

ПРОЕКТ
«СТРОИТЕЛЬСТВО КОМПРЕССОРНОЙ СТАНЦИИ
"ШОРНАК" МАГИСТРАЛЬНОГО ГАЗОПРОВОДА "БЕЙНЕУ- БОЗОЙ-ШЫМКЕНТ"
С РАЗРАБОТКОЙ ПСД»

РАЗДЕЛ «ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»

КНИГА 5

047-01-18R-303.00-001-ООС



Алматы 2018

ЗАКАЗЧИК ICA <small>INTERGAS CENTRAL ASIA</small> АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 2 из 1169

Принятые технические решения соответствуют требованиям действующих законодательных актов, норм и правил Республики Казахстан по отрасли, по взрывопожарной и экологической безопасности, по охране труда, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объектов и сооружений при соблюдении мероприятий, предусмотренных проектной документацией.

Главный инженер проекта



Соломонов Г.Г.

<input checked="" type="checkbox"/>	УТВЕРЖДЕНО Бекітілді / Approved	
<input type="checkbox"/>	УТВЕРЖДЕНО С ЗАМЕЧАНИЯМИ Ескертулермен бекітілді / Approved with Comments	
<input type="checkbox"/>	НЕ УТВЕРЖДЕНО Бекітілген жоқ / Not Approved	
Подпись/ Қолы /By/  « 15 » <u>май</u> 20 <u>18</u>		

ЗАКАЗЧИК АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 3 из 1169

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	7
1. ОБЗОР ЗАКОНОДАТЕЛЬНЫХ И НОРМАТИВНЫХ АКТОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН В СФЕРЕ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И РАЦИОНАЛЬНОГО ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ	9
2. ОБЩЕСТВЕННЫЕ СЛУШАНИЯ	14
3. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЕКТА	15
3.1 Характеристика физико-географических условий и места размещения КС «Шорнак»	16
3.2. Основные строительные решения	17
3.3. Решения по расположению инженерных сетей и коммуникаций	21
3.4. Техничко-экономические показатели	21
3.5. Благоустройство и озеленение площадки	23
3.6. Основное оборудование на КС «Шорнак»	23
3.6.1. Выбор типа компрессора и типа привода ГПА	23
3.6.2. Описание технологической схемы КС «Шорнак»	26
3.6.3. Узлы подключения	28
3.6.4. Установка очистки газа	28
3.6.5. Аппараты воздушного охлаждения газа (АВО)	30
3.7. Вспомогательное оборудование КС «Шорнак»	30
3.7.1. Установка подготовки топливного газа (УПТГ)	30
3.7.2. Компрессорная сухого сжатого воздуха	31
3.7.3. Оборудование маслоснабжения	32
3.7.4. Система подготовки воздуха для ГТУ	32
3.7.5. Оборудование уплотнительного газа	32
3.7.6. Система отводов продуктов сгорания	32
3.7.7. Продувка ГПА и трубопроводов	33
3.7.8. Система сбора, хранения и утилизации продуктов очистки, дренирования и продувки трубопроводов и оборудования КС	33
3.8. Технологические трубопроводы	34
Выбор класса стали	34
3.9. Технологические режимы работы ГПА	34
3.9.1. Запуск ГПА	34
3.9.2. Запуск резервного ГПА	34
3.9.3. Остановка ГПА	34
3.9.4. Остановка ГПА при работе единичного агрегата	34
3.10. Защита от коррозии	36
3.10.1. Общие требования	36
3.10.2. Организация эксплуатации	36
3.10.3. Техническое обслуживание и ремонт	36
3.11. Контроль качества	37
3.11.1. Контроль нормативной базы	39
3.11.2. Геодезический контроль	39
3.11.3. Входной контроль	39
3.11.4. Операционный контроль	40
3.11.5. Лабораторный контроль	42
3.11.6. Приемочный контроль	42
3.11.7. Инспекционный контроль	43
3.11.8. Контроль качества сварочно-монтажных работ	44
3.11.9. Операционный контроль качества сварочно-монтажных работ	44
3.11.10. Визуальный контроль и обмер соединений	45
3.11.11. Неразрушающий контроль сварных соединений физическими методами	45
3.11.12. Радиографический контроль	45
3.11.13. Ультразвуковой контроль качества сварных соединений	46
3.11.14. Механические испытания сварных стыков	47
3.11.15. Контроль качества изоляционных работ и монтажа ЭХЗ	47
3.11.16. Контроль качества СМР по конструктивным элементам	48

	<p align="center">«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»</p>		
	<p align="center">047-01-18R-303.00-001-ООС</p>		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 4 из 1169

3.12. Мероприятия по организации ремонтных работ. Виды ремонтов на КС	49
3.13. Электроснабжение	50
3.13.1. Источники электроснабжения	51
3.14. Энергосбережение	53
3.15. Автоматизированная система управления технологическим процессом (АСУ ТП КС).....	53
3.15.1. Состав технологического оборудования АСУ ТП КС.....	53
3.15.2. Назначение и цели создания системы.....	54
3.15.3 Основные исходные данные и предлагаемые решения	55
3.15.4. Решения по структуре АСУ ТП КС.....	55
3.16. Телекоммуникации	55
3.17. Система газообнаружения и автоматического пожаротушения.....	56
3.18. Охрана труда, техника безопасности, противопожарные мероприятия	58
3.18.1 Охрана труда и техника безопасности при строительстве.....	58
3.18.2. Охрана труда и техника безопасности при эксплуатации	68
3.18.3. Противопожарные мероприятия при строительстве.....	70
3.18.4. Противопожарные мероприятия при эксплуатации	71
4. АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ	75
4.1. Климатическая характеристика и качество атмосферного воздуха	75
4.1.1. Общая климатическая характеристика района.	75
4.1.2. Температура воздуха.....	75
4.1.3. Влажность воздуха	77
4.1.4. Атмосферные осадки	77
4.1.5. Атмосферная циркуляция и ветровой режим	77
4.1.6. Снежный покров.....	79
4.1.7. Опасные гидрометеорологические явления	80
4.1.8. Современное состояние атмосферного воздуха	81
4.2. Охрана атмосферного воздуха на этапе строительства	82
4.2.1. Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	82
4.2.2. Качественная и количественная оценка выбросов в атмосферу загрязняющих веществ при строительстве КС.....	89
4.2.3. Выбросы от передвижных источников.....	95
4.2.4. Обоснование исходных данных, принятых для расчета количественных характеристик выбросов	95
4.2.5. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ.....	96
4.2.6. Проведение расчетов рассеивания и определение предложений нормативов ПДВ.....	147
4.2.6.1. Расчет рассеивания приземных концентраций	147
4.2.6.2. Предложения по установлению нормативов ПДВ	148
4.2.7. Пуско-наладочные работы.....	160
4.2.8. Организации контроля за состоянием воздушного бассейна	174
4.3. Охрана атмосферного воздуха от загрязнений на этапе эксплуатации	210
4.3.1. Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	210
4.3.2. Качественная и количественная оценка выбросов в атмосферу загрязняющих веществ на этапе эксплуатации	215
4.3.3. Сведения о залповых выбросах	220
4.3.4. Аварийные выбросы.....	220
4.3.5. Выбросы от передвижных источников.....	229
4.3.6. Обоснование исходных данных, принятых для расчета количественных характеристик выбросов	229
4.3.7. Параметры выбросов ЗВ в атмосферу для расчета ПДВ	230
4.3.8. Проведение расчетов рассеивания и определение предложений нормативов ПДВ.....	245
4.3.8.1. Расчет рассеивания приземных концентраций	245
4.3.8.2. Предложения по установлению нормативов ПДВ	246
4.3.9. Обоснование размера санитарно-защитной зоны.....	251
4.3.10. Организация контроля за состоянием воздушного бассейна.....	253
4.3.11. Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий (НМУ).....	263

ЗАКАЗЧИК АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 5 из 1169

5. ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ	263
5.1. Общая характеристика поверхностных вод	263
5.1.1. <i>Гидрография региона</i>	264
5.1.2. <i>Качество поверхностных вод</i>	270
5.2. Подземные воды	271
5.2.1. <i>Гидрогеологические условия</i>	272
5.2.2. <i>Состояние подземных вод</i>	276
5.3. Охрана водных ресурсов	278
5.3.1. <i>Охрана поверхностных вод</i>	278
5.3.2. <i>Охрана подземных вод</i>	280
5.3.3. <i>Технология производства работ по проведению очистки полости и гидравлического испытания на прочность и герметичность трубопроводов</i>	283
5.3.4. <i>Водоснабжение и водоотведение</i>	287
6. НЕДРА	294
6.1. Основные геологические структуры	294
6.1.1. <i>Строение платформенного чехла</i>	295
6.1.2. <i>Особенности инженерно-геологических условий</i>	296
6.2. Тектоника	300
6.3. Сейсмичность	300
6.4. Геоморфология и рельеф	300
6.5. Современные физико-геологические процессы и явления	304
6.6. Охрана недр	305
7. ПОЧВЕННО-РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ	312
7.1. Почвенно-растительный покров территории работ	312
7.1.1. <i>Почвенно-экологическое состояние земель территорий строительства КС</i>	316
7.2. Охрана почвенно-растительного покрова	316
7.3. Мероприятия по защите почвенно-растительного слоя, заложенные в проекте	319
8. ЖИВОТНЫЙ МИР	320
8.1. Представители животного мира	321
8.2. Охрана животного мира	328
8.2.1. <i>Этап строительства</i>	328
8.2.2. <i>Этап эксплуатации</i>	329
9. ВРЕДНЫЕ ФИЗИЧЕСКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ И РАДИАЦИОННАЯ ОБСТАНОВКА	330
9.1. Радиационная обстановка	330
9.2. Вредные физические воздействия	331
9.2.1. <i>Воздействие производственного шума</i>	332
9.2.2. <i>Электромагнитные излучения и вибрация</i>	342
10. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ТЕРРИТОРИИ	343
10.1. Общие сведения об объекте строительства	343
10.1.1. <i>Современная социальная среда</i>	343
10.1.2. <i>Демографическая среда</i>	343
10.1.3. <i>Рынок труда и оплата труда</i>	344
10.1.4. <i>Доходы и уровень жизни населения</i>	345
10.2. Национальная экономика	345
10.2.1. <i>Объем инвестиций в основной капитал</i>	345
10.3. Реальный сектор экономики	346
10.3.1. <i>Промышленность и сельское хозяйство</i>	346
10.3.2. <i>Бюджет. Социальная структура</i>	347
10.4. здравоохранение и здоровье населения	347
10.5 Особо охраняемые природные территории	348
10.6. Археология и памятники историко-культурного наследия	349
10.7. Аральская экологическая катастрофа.	349
10.8. Социально-экономические и культурные аспекты воздействия	352
10.9. Социальный прогноз	353
11.ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ	354
11.1 Политика обращения с отходами	354

ЗАКАЗЧИК АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 6 из 1169

11.2	Классификация отходов.....	355
11.3	Расчет объемов образования отходов производства и потребления	358
11.3.1	Этап строительства	358
11.3.2	Этап эксплуатации	367
12.	ОЦЕНКА РИСКА АВАРИЙ И РЕКОМЕНДУЕМЫЕ МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ.....	372
12.1	Общие сведения об авариях.....	372
12.2.	Характер и масштабы опасности опасного производственного объекта.	375
12.2.1.	Характеристика опасных веществ	375
12.2.2.	Технические решения по обеспечению безопасности.	375
12.3.	Анализ условий возникновения и развития аварий, инцидентов.....	378
12.3.1.	Возможные причины возникновения и развития аварийных ситуаций	379
12.3.2.	Сценарии возникновения и развития возможных аварий	380
12.3.3.	Количество опасных веществ.....	383
12.3.4.	Физико-математические модели и методы расчета	383
12.4.	Оценка риска аварий и чрезвычайных ситуаций	387
12.5.	Анализ вероятных сценариев возникновения и развития аварий, инцидентов	419
12.6.	Мероприятия по обеспечению промышленной безопасности и защите населения	420
12.7.	Система оповещения о чрезвычайных ситуациях техногенного характера	422
12.8.	Средства и мероприятия по защите людей.....	423
12.9.	Рекомендуемые меры безопасности.....	424
13.	РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО	
	КОНТРОЛЯ	426
13.1.	Общие сведения.....	426
13.2	Предложения по проведению производственного экологического контроля на этапе строительства	429
13.2.1	Предложения по организации производственного экологического контроля за состоянием	
	атмосферного воздуха	430
13.2.2	Предложения по организации производственного контроля за состоянием недр	430
13.2.3	Предложения по организации производственного экологического контроля за состоянием	
	водных ресурсов.....	432
13.2.4	Предложения по организации производственного экологического контроля за состоянием	
	почвенно-растительного покрова	432
13.2.5	Предложения по организации контроля за состоянием фауны	432
13.2.6	Контроль за соблюдением правил по обращению с отходами	433
13.2.7	Радиационный контроль.....	433
13.3	Предложения по организации производственного экологического контроля на этапе эксплуатации КС	
	433	
13.3.1	Контроль за состоянием атмосферного воздуха.....	433
13.3.2	Контроль за состоянием водных ресурсов	434
13.3.3	Контроль за состоянием почв и растительности	434
13.3.4	Мониторинг фауны	435
13.3.5	Радиационный контроль.....	435
13.3.6	Контроль за соблюдением правил по обращению с отходами	435
13.3.7	Мониторинг аварий	435
14.	ПРИРОДООХРАННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	438
14.1.	Перечень природоохранных мероприятий	438
14.2.	Оценка воздействия на окружающую среду	443
15.	РАСЧЕТ ПЛАТЫ ЗА ЗАГРЯЗНЕНИЕ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ	446
15.1.	Расчет платы за выбросы в атмосферный воздух	446
15.2.	Расчет платежей за размещение отходов.....	455
15.3.	Расчет платы за эмиссии ЗВ от передвижных источников.....	456
15.4.	Расчет платы за сбросы загрязняющих веществ сточными водами.....	457
	ПРИЛОЖЕНИЯ	458
	РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ С РЕЗУЛЬТАТАМИ РАСЧЕТА РАССЕИВАНИЯ ..	529
	Приложение 19.....	1158

	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу-Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»		
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 7 из 1169

ВВЕДЕНИЕ

Настоящая работа представляет собой раздел «Охрана окружающей среды» к Рабочему проекту «Строительство компрессорной станции «Шорнак» и выполнена на основании Договора № 047-01-18R от 1 февраля 2018 г. между АО «Интергаз Центральная Азия» и ТОО «Электрохимзащита» (Договор), задания на проектирование (Приложение №2.1 к Договору № 047-01-18R от 1 февраля 2018г) и правоустанавливающих документов на земельные участки под строительство Компрессорной станции «Шорнак» (Приложения 1-2). ТОО «Электрохимзащита» имеет Лицензию на право выполнения работ природоохранного характера (Приложение № 4).

В качестве исходных данных для разработки Раздела «Охрана окружающей среды» Рабочего проекта «Строительство компрессорной станции «Шорнак» магистрального газопровода «Бейнеу-Бозой-Шымкент» использованы следующие материалы и данные:

- Заключение РГП «Госэкспертиза №01-0081/16 от 23.02.2016г по проекту «Строительство газопровода «Бейнеу-Бозой-Шымкент». Корректировка 2.» (Приложение 5);
- Заключение государственной экологической экспертизы № 0W-0003/16 от 22.01.2016 г. по проекту «Строительство газопровода Бейнеу-Бозой-Шымкент. Корректировка 2» с материалами ОВОС (Приложение 6);
- Санитарно-эпидемиологическое заключение № N.06.X.KZ85VBS00020429 от 11.02.2016 г. по проекту «Строительство газопровода Бейнеу-Бозой-Шымкент. Корректировка 2» с материалами ОВОС (Приложение 7);
- Технические условия №1.47 от 27.04.2018г на подключение входного/выходного шлейфа и топливного трубопровода КС «Шорнак» к УЗПОУ-8 МГ ББШ;
- Технические условия №1.47 от 27.04.2018г на примыкание к подъездной автодороге на РЭУ и ВП «Шорнак»;
- Технические условия №1.47 от 27.04.2018г на подключение к вдольтрассовой ВОЛС и УКВ – радиосвязи;
- Технические условия №1.47 от 27.04.2018г на подключение к системе водоснабжения и водоотведения РЭУ и ВП «Шорнак»;
- Технические условия ТОО «Онтустік Жарык Транзит», №00-00-01-0309 от 24.01.2018г, на постоянное электроснабжение КС «Шорнак»;
- Технических условий ТОО «Онтустік Жарык Транзит», №00-00-01-0308 от 24.01.2018г. на электроснабжение КС «Шорнак» (Приложение 16);
- Отчет об инженерно-геодезических и инженерно-геологических изысканиях, выполненных ТОО «ГЕОДАНГ» в 2018г на объекте: «Строительство компрессорной станции «Шорнак» в Туркестанском районе Южно-Казахстанской области»;
- Письмо Арал-Сырдарьинской бассейновой инспекции, исх. №96 от 19.02.2018г, об отсутствии угрозы подтопления участка КС «Шорнак» поверхностными водами (приложение 3).

В соответствии с требованиями законодательных документов Республики Казахстан в области охраны окружающей природной среды, «любые виды хозяйственной и иной деятельности, которые могут оказать прямое или косвенное воздействие на окружающую среду и здоровье населения, должны сопровождаться оценкой воздействия на окружающую среду, разработкой раздела «Охрана окружающей среды». «Запрещаются разработка и реализация проектов хозяйственной и иной деятельности, влияющей на окружающую среду без оценки воздействия на неё» (Экологический Кодекс Республики Казахстан, Глава 6, Ст.36).

ЗАКАЗЧИК АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 8 из 1169

Раздел «Охрана окружающей среды» (далее – «ООС») разработан согласно «Инструкции по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, плановой, предпроектной и проектной документации», утвержденная Приказом Министра охраны окружающей среды РК от 28 июня 2007 года № 204-п. (с изменениями и дополнениями по состоянию на 17.06.2016 г.).

Целью разработки раздела ООС является:

- Изучение современного состояния природной среды района строительства КС «Шорнак» АО «ИЦА»;

- Определение основных направлений изменений в компонентах природной среды и вызываемых ими последствий в социальной сфере;

- Выработка рекомендаций по составу мероприятий, которые должны быть включены в проект и направлены на охрану окружающей среды.

В разделе ООС представлены следующие разделы:

- Краткая характеристика рабочего проекта строительства КС «Шорнак»;
- Характеристика современного состояния климатических условий, атмосферы, гидросферы, литосферы, растительного и животного мира, радиационного фона;

- Анализ и оценка влияния предприятия на атмосферу, гидросферу, литосферу, растительный и животный мир;

- Анализ и оценка вредных физических воздействий и радиационной обстановки;

- Анализ и оценка социально-экономических условий территории расположения КС.

Социальный прогноз;

- Обращение с отходами производства и потребления, расчет объемов их образования;

- Оценка риска аварийных ситуаций и рекомендуемые меры безопасности;

- Рекомендации по организации производственного экологического контроля;

- Расчёт платежей за загрязнение природной среды;

- Природоохранные мероприятия.

Настоящий документ подготовлен в соответствии с требованиями законодательных и нормативных актов Республики Казахстан в области охраны окружающей среды, обзор которых представлен в главе 1 ООС.

	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу-Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»		
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 9 из 1169

1. ОБЗОР ЗАКОНОДАТЕЛЬНЫХ И НОРМАТИВНЫХ АКТОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН В СФЕРЕ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И РАЦИОНАЛЬНОГО ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

Законодательство Республики Казахстан в сфере охраны окружающей среды

Основным документом по охране окружающей среды в Республике Казахстан является **Экологический Кодекс Республики Казахстан** (от 9 января 2007г. № 212-III ЗРК с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2018г.). Требования Экологического Кодекса направлены на обеспечение экологической безопасности Республики Казахстан, предотвращение вредного воздействия хозяйственной и иной деятельности на естественные экологические системы, а также на сохранение биологического разнообразия и организационно-рационального природопользования. Кодексом определены объекты и основные принципы охраны окружающей среды, экологические требования к хозяйственной и иной деятельности, экономические механизмы охраны окружающей среды и компетенции органов государственной власти и местного самоуправления, права и обязанности граждан и общественных организации в области охраны окружающей среды. Поэтому осуществление любой деятельности должно руководствоваться строгим соблюдением экологических требований по охране окружающей среды, экологического контроля и экспертизы, изложенным в данном документе.

В соответствии с Главой 6 Экологического кодекса Республики Казахстан **«Оценка воздействия на окружающую среду»** любые предпроектные и проектные материалы, в зависимости от классификации объектов по классам опасности, должны содержать раздел **«Оценка воздействия проектируемых работ на окружающую среду»** (ОВОС). Раздел **«является обязательным для любых видов хозяйственной и иной деятельности, которые могут оказать прямое или косвенное воздействие на окружающую среду и здоровье населения»** (ст.36 Главы 6). Полнота содержания документации на каждой из стадий оценки воздействия на окружающую среду определяется **Инструкцией по проведению оценки воздействия на окружающую среду** (утв. от 28 июня 2007 года № 204-П с изменениями и дополнениями по состоянию на 17.06.2016г.).

Глава 8 **«Экологические разрешения»**. В статье 68, 69 указывается, что природопользователям выдаются экологические разрешения на эмиссии в окружающую среду (ст.68 пункт 1). Природопользователи обязаны выполнять условия, указанные в разрешении на эмиссии в окружающую среду, и несут ответственность за их несоблюдение в соответствии с законами Республики Казахстан (ст. 69 пункт 3).

Глава 31 **«Экологические требования при использовании земель»** Экологического Кодекса рассматривает и регулирует вопросы об использовании земель.

В пункте 3 статьи 210 рассматривается вопрос об эксплуатации земель в зонах чрезвычайной экологической ситуации, где устанавливается особый режим использования, не влекущий за собой дальнейшее ухудшение экологической обстановки.

В целях обеспечения безопасности населения и создания необходимых условий для эксплуатации промышленных и других предприятий устанавливаются зоны, в пределах которых ограничиваются или запрещаются виды деятельности, несовместимые с целями установления зон. К ним относятся санитарно-защитные зоны предприятий, охранные зоны магистральных трубопроводов, водоохраные зоны и др.

Статья 217 **«Экологические требования при использовании земель»** главы 31 констатирует тот факт, что при использовании земель природопользователь должен

	<p align="center">«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»</p>		
	<p align="center">047-01-18R-303.00-001-ООС</p>		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 10 из 1169

применять технологии, соответствующие экологическим требованиям, не допускать загрязнения земель. При проведении строительных работ обязательным является снятие и складирование плодородного слоя почв, проведение рекультивации земель. В целях охраны земель природопользователем должны проводиться мероприятия по защите земель от ветровой и водной эрозии, подтопления, заболачивания, вторичного засоления, иссушения, уплотнения, захламления отходами производства.

Глава 14 «Производственный экологический контроль» Экологического Кодекса РК констатирует тот факт, что природопользователь обязан осуществлять производственный экологический контроль, целью которого является «получение информации для принятия решений в отношении экологической политики природопользователя, целевых показателей качества окружающей среды и инструментов регулирования производственных процессов, потенциально оказывающих воздействие на окружающую среду» и т.д. В данной Главе приведены требования по порядку проведения производственного экологического контроля (Статья 129), права и обязанности природопользователя при проведении производственного экологического контроля (Статья 130), а также требования к разработке Программы производственного экологического контроля (Статья 131).

На территориях расположения объектов, где имеются водоохранные зоны, должен учитываться п. 4 Статья 214 «Экологические требования при зонировании и использовании земель водного фонда», а именно - «земли, выделенные под водоохранные полосы, не могут быть переведены в категории земель населенных пунктов и промышленности, на них устанавливается специальный режим хозяйственной деятельности для предотвращения загрязнения, засорения и истощения вод».

Глава 35 Экологического кодекса РК "**Экологические требования при использовании животного мира**" года рассматривает вопросы обеспечения эффективной охраны, воспроизводства и рационального использования животного мира. В этой главе определены основные требования к охране животных при осуществлении производственных процессов и эксплуатации транспортных средств. Кодекс определяет порядок осуществления государственного контроля за охраной, воспроизводством и использованием животного мира, а также меры ответственности за нарушение законодательства.

Земельные отношения и вопросы охраны земельных ресурсов в Республике Казахстан регламентируются **Земельным кодексом** (№ 442-III ЗРК от 20.06.03г. с изменениями и дополнениями по состоянию на 11.07.2017г.).

В соответствии с требованиями Закона Республики Казахстан «**Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира**» (от 9 июля 2004г. №593-III с изменениями и дополнениями по состоянию на 15.06.2017г.), «деятельность, влияющая на состояние животного мира, среду обитания, условия размножения и пути миграции животных, должна осуществляться с соблюдением требований, в том числе экологических» (Глава 3 «Охрана животного мира»). При осуществлении деятельности, которая воздействует или может воздействовать на состояние животного мира и среду обитания должно обеспечиваться соблюдение следующих основных требований:

- Сохранение биологического разнообразия и целостности сообществ животного мира в состоянии естественной свободы;
- Сохранение среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации объектов животного мира (Статья 12 Главы 13).

Определение водного фонда РК, компетенция органов управления в области регулирования водных отношений, а также использование водных объектов даны в **Водном**

	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу-Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»		
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 11 из 1169

Кодексе РК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2018г.). В Кодексе определен порядок проведения работ на водоемах и водотоках, на территориях водоохраных зон, а также виды водопользования и условия их осуществления, включая плату за пользование водными ресурсами.

Законе РК **«О недрах и недропользовании»** (от 24 июня 2010 года № 291-IV ЗРК, по состоянию на 11.07.2017г.) констатирован тот факт, что «Охрана недр и окружающей среды, рациональное и комплексное использование недр включают систему правовых, организационных, экономических, технологических и других мероприятий, направленных на:

- охрану жизни и здоровья населения;
- рациональное и комплексное использование ресурсов недр;
- сохранение естественных ландшафтов и рекультивацию нарушенных земель, иных геоморфологических структур;
 - сохранение свойств энергетического состояния верхних частей недр с целью предотвращения землетрясений, оползней, подтоплений, просадок грунта;
 - обеспечение сохранения естественного состояния водных объектов» (Глава 11 Статья 107).

В случае обнаружения геологических, геоморфологических и гидрогеологических объектов, имеющих особую экологическую, научную, историко-культурную и рекреационную ценность, недропользователи обязаны прекратить работы на соответствующем участке и известить об этом уполномоченный орган по изучению и использованию недр и уполномоченный орган в области охраны окружающей среды.

Нарушение экологических требований при хозяйственной и иной деятельности повлечёт за собой ответственность, регламентирующуюся Главой 11 «Экологические преступления» Уголовного Кодекса РК и Главой 19 «Административные правонарушения области охраны окружающей среды, использования природных ресурсов» Кодекса РК об административных нарушениях.

Класс опасности отходов, образующихся в процессе деятельности, определяется **Приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 7 августа 2008 года №188–п** «О внесении изменений и дополнений в приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 07.08.2008г. №169-п **«Об утверждении Классификатора отходов».**

Проектируемый объект будет являться объектом обязательного экологического страхования (**Закон РК «Об обязательном экологическом страховании»**, по состоянию на 27.04.2015г.), целью которого является «возмещение вреда, причиненного жизни, здоровью... и (или) окружающей среде в результате её аварийного загрязнения».

Согласно п.9.2 **«Перечня мероприятий по охране окружающей среды»**, разработанном и утвержденном Министерством охраны окружающей среды РК от 12.06.13г. № 162-п, Природопользователь обязан внедрять экологически чистые ресурсосберегающие технологии обогащения, хранение и транспортировку минерального сырья, осуществлять очистку и ликвидацию отходов производства, обеспечивать снижение эмиссий загрязняющих веществ в окружающую среду, путем совершенствования передовых технологических решений и применения малоотходных технологий.

Порядок установления экономической оценки ущерба от загрязнения окружающей среды в ходе осуществления государственного контроля нарушений законодательства в области охраны окружающей среды определен в *Постановлении Правительства Республики*

	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу-Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»		
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 12 из 1169

Казахстан № 535 от 27 июня 2007г. «Об утверждении Правил установления экономической оценки ущерба от загрязнения окружающей среды» (с изменениями и дополнениями от 21.06.2016г.).

Расчет платы за загрязнение окружающей среды в результате выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников, а также от хранения отходов проводится в соответствии с "Методикой расчета платы за эмиссии в окружающую среду" (Утверждена приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 8 апреля 2009 года №68-п).

КС «Шорнак» будет расположена в зоне экологической катастрофы Аральского моря. Аральская проблема, как крупнейшая экологическая катастрофа планеты, приобрела острейший характер. Исходя из этого постановлением Верховного Совета Республики Казахстан от 18 января 1992 года «О неотложных мерах по коренному преобразованию условий проживания населения Приаралья», казахстанская часть Приаралья объявлена зоной экологического бедствия.

Интенсивное опустынивание и устойчивые необратимые процессы деградации окружающей природной среды, ухудшение условий жизни, рост заболеваемости вызвали новые социально-экономические и экологические ситуации, требующие законодательного решения и правового регулирования мер социальной защиты населения, проживающего в экологически неблагоприятных районах. С этой целью был принят **Закон Республики Казахстан от 30 июня 1992 года № 1468-ХІІ О социальной защите граждан, пострадавших вследствие экологического бедствия в Приаралье** (с изменениями и дополнениями по состоянию на 03.07.2013 г.).

Обзор законодательных и нормативных документов Республики Казахстан в сфере промышленной безопасности

При проведении планируемых работ по строительству и эксплуатации планируемых объектов следует учитывать требования такого документа, как **Закон Республики Казахстан «О гражданской защите» № 188-ІV от 11 апреля 2014г.** (по состоянию на 13.06.2017г.), который регулирует, как правовые отношения в области обеспечения безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и предупреждение аварий на опасных производственных объектах, обеспечение готовности организаций локалисточник выбросации и ликвидации их последствий, гарантированного возмещения убытков, причинённых авариями физическим и юридическим лицам, окружающей среде и государству, а также устанавливает основные принципы по защите населения, окружающей среды и объектов хозяйствования от чрезвычайных ситуаций и последствий, вызванных ими, а также регулирует общественные отношения на территории Республики Казахстан по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Международные Конвенции и Соглашения, ратифицированные Республикой Казахстан

С начала 90-х годов Республики Казахстан присоединилась к следующим международным Конвенциям и Соглашениям:

- Конвенция Всемирной метеорологической организации (ратифицирована 13 марта 1993г.);
- Международная конвенция о гражданской ответственности за ущерб от загрязнения нефтью (ратифицирована 5 июня 1994г.);

	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу-Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»		
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 13 из 1169

- Конвенция по безопасности живых организмов в море (ратифицирована 7 июня 1994г.); Конвенция по биоразнообразию (ратифицирована 6 сентября 1994г.);
- Конвенция по охране Всемирного культурного и природного наследия (присоединение и ратификация 29 июля 1994г.);
- Рамочная конвенция ООН по изменению климата (ратифицирована 17 мая 1995г.); Конвенция ООН по борьбе с опустыниванием (ратифицирована 9 июля 1997г.);
- Венская конвенция об охране озонового слоя (30 октября 1997 года);
- Монреальский протокол по веществам, разрушающим озоновый слой (ратифицирована 30 октября 1997г.);
- Лондонская поправка к Монреальскому протоколу по веществам, разрушающим озоновый слой (ратифицирована 23 мая 2001г.);
- Договор к Энергетической Хартии и Протокол к Энергетической Хартии по вопросам энергетической эффективности и соответствующим экологическим аспектам (18 октября 1995г.);
- Конвенция о международной торговле видами дикой флоры и фауны, находящимися под угрозой исчезновения (19 апреля 2000г.);
- Конвенция о запрещении военного или любого иного враждебного использования средств воздействия на природную среду (13 апреля 1993г.);
- Конвенция о доступе к информации, участии общественности в процессе принятия решений и доступе к правосудию по вопросам, касающимся окружающей среды (23 октября 2000г.);
- Конвенция об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте (21 октября 2000г.);
- Конвенция о трансграничном воздействии промышленных аварий (23 октября 2000г.);
- Конвенция по охране и использованию трансграничных водотоков и международных озер (23 октября 2000г.);
- Конвенция о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния (23 октября 2000г.);
- Базельская конвенция о контроле за трансграничной перевозкой опасных отходов и их удалением (10 февраля 2003г.).

При разработке проекта ОВОС учитывались требования Санитарных Правил, таких как:

- «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» (утв. Приказом Министра национальной экономики РК от 20 марта 2015 года № 237);
- «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемким объектам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» (утв. 16 марта 2015 года № 209);
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» (утв. приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 176);

ЗАКАЗЧИК АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 14 из 1169

- «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» (утв. 28 февраля 2015 года № 177).

Перечень основных законодательных нормативных и правовых актов, используемых при разработке проекта, приводится по тексту настоящего документа.

2. ОБЩЕСТВЕННЫЕ СЛУШАНИЯ

Общественные слушания проводятся на основании и в соответствии с требованиями следующих документов:

- Экологический Кодекс Республики Казахстан (статья 57);
- Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 21 июня 2016 года № 260 О внесении изменений в приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 7 мая 2007 года № 135-п «Об утверждении правил проведения общественных слушаний» (далее Правила);
- Инструкция по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду...» от 28 июня 2007 г. за № 204-п.

Осуществление информирования населения и обсуждение – одно из обязательных требований к разработке проектов ОВОС.

Распространение информации о проведении планируемых работ является необходимым условием проведения Общественных слушаний для непосредственного участия общественности в обсуждении разработанного проекта.

В соответствии с требованиями «Правил проведения общественных слушаний» Заказчик предварительно согласовывает с местными исполнительными органами время и место проведения Общественных слушаний и публикует объявление в СМИ о проведении Общественных слушаний по материалам оценки воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду, с указанием времени и места их проведения.

Во исполнение данного требования были согласованы места и время проведения слушаний: 31 мая 2018 года в 15:00 ч. по адресу: Южно-Казахстанская область, Туркестанский район, актовый зал Акимата Чернакского сельского округа.

На государственном и русском языках было размещено объявление в газете Шымкент Келбеті (Приложение 8-9), а также на интернет-ресурсе местного исполнительного органа (Приложение 10).

На слушании присутствовали представители государственных органов, местные жители.

На повестке дня общественных слушаний в соответствии с Правилами были следующие пункты:

- Избрание председателя и секретаря общественных слушаний.
- Доклад на тему раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту «Строительство компрессорной станции Шорнак».
- Вопросы и ответы, выступления и предложения.
- Принятие решений.

Общественные слушания открыл представитель МИО, предоставив слово докладчикам. В соответствии с повесткой общественных слушаний был заслушан доклад. В котором были изложены данные о состоянии окружающей среды и воздействии на окружающую среду на этапе строительства и эксплуатации проектируемых объектов, а также изложены планы мероприятий по охране окружающей среды.

ЗАКАЗЧИК ICA INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 15 из 1169

После выступления докладчиков началось обсуждение проекта с представителями общественности.

Материалы Общественных слушаний приведены в **Приложениях 8- 11.**

3. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЕКТА

Строительство КС «Шорнак» осуществляется в целях обеспечения транспортировки газа для собственных нужд Республики Казахстан и на экспорт и входит в состав мероприятий для обеспечения, транспорта газа по МГ «Бейнеу-Бозой-Шымкент», в соответствии с требованием Задания на проектирование, в объеме 15 млрд.м³/год (1710 тыс.м³/ч). Исходя из технических решений ТЭО «Строительство газопровода «Бейнеу-Бозой-Шымкент», Корректировка», период жизненного цикла проекта принят равным не менее 30 лет с равномерной подачей газа на всем протяжении.

Общее количество компрессорных станций для магистрального газопровода «Бейнеу-Бозой-Шымкент» и их местоположение определено гидравлическим расчетом на заданный объем перекачки газа. Место расположения КС «Шорнак» было определено на основе ранее разработанного АО «Казахский институт нефти и газа» в 2015 году проекта «Строительство газопровода «Бейнеу-Бозой-Шымкент. Корректировка 2» с учетом того, что эта станция в перспективе будет прокачивать газ в объеме 15 млрд.м³/год (Приложения -5-7).



Рис.1

КС «Шорнак» является объектом магистрального газопровода «Бейнеу-Бозой-Шымкент», проходящего по территориям Мангистауской, Актюбинской, Кызылординской, Южно-Казахстанской областей Республики Казахстан.

Компрессорная станция «Шорнак» обеспечивает повышение давления транспортируемого газа до 9,81 МПа газа с помощью установленного на КС энергетического оборудования. КС является управляющим элементом в комплексе сооружений, входящих в магистральный газопровод. Параметрами работы КС определяется режим работы газопровода. КС позволяет регулировать режим работы газопровода при колебаниях потребления и давления газа, максимально используя при этом аккумулирующую способность газопровода.

ЗАКАЗЧИК ICA INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 16 из 1169

Основной производственной задачей компрессорной станции является обеспечение необходимого давления для сжатия при транспортировке природного газа по магистральному газопроводу «Бейнеу-Бозой-Шымкент», равного 9,81 МПа, при подаче 15.0 млрд.м³/год, коэффициент компрессии должен быть не менее 1.53. Давление на входе составляет 6,41 МПа.

После завершения строительно-монтажных и пуско-наладочных работ объекты КС «Шорнак» передаются в эксплуатацию АО «Интергаз Центральная Азия», которое является оператором всех магистральных газопроводов на территории Республики Казахстан на основании договора концессии внутренней и международной газотранспортных систем и хозяйственной деятельности от 14.06.1997г.

АО «Интергаз Центральная Азия», для обеспечения стабильной и безаварийной подачи газа в южный регион РК, будет осуществлять эксплуатацию КС «Шорнак» в составе МГ «Бейнеу-Бозой-Шымкент» в течение не менее 30 лет.

3.1 Характеристика физико-географических условий и места размещения КС «Шорнак»

КС Шорнак будет расположена в пределах Туранской низменности в зоне орогенного пояса среднегорья Каратау в долине реки Актобе. Местность изрезана многочисленными сухими руслами рек и временными водотоками.

В 25 км севернее проектируемой площадки расположено Абайское водохранилище на р.Актобе.

Рельеф на участке строительства КС «Шорнак» спокойный, отметки колеблются от 227 до 232. Участок работ относительно ровный, колебания высот поверхности земли на территории компрессорной станции от 227.0 м до 232.0 м. Гидрографическая сеть в пределах исследованной территории практически отсутствует.

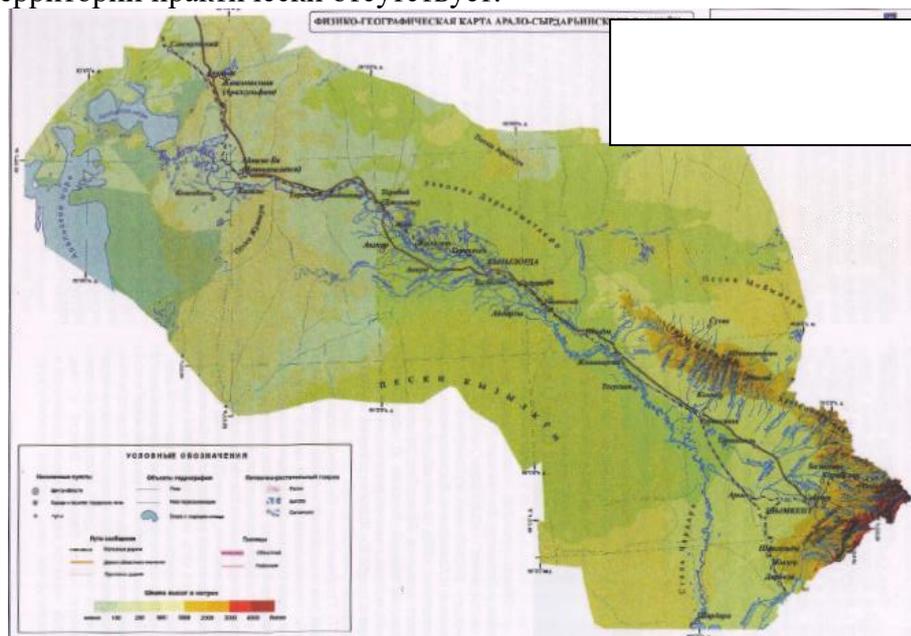


Рис.2

Строительство объектов компрессорной станции «Шорнак», осуществляется в Туркестанском районе Южно-Казахстанской области, на расстоянии 3.5 км северо-восточнее ст. Сауран, в 7 км западнее поселка Шорнак и в 25 км западнее города Туркестан, на 518 км

ЗАКАЗЧИК ICA INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 17 из 1169

трассы магистрального газопровода «Бейнеу-Бозой-Шымкент».

Через город Туркестан проходит железная дорога направления «Арысь» - «Кандагач». В 1-1,5 км южнее площадки КС «Шорнак» проходит автомобильная дорога Шымкент-Туркестан-Кызылорда М-32.

Фактическое расстояние от КС «Шорнак» до РЭУ и вахтового поселка (ВП) составляет 800 м (на запад) и 300 метров севернее существующего МГ «Бейнеу-Шымкент». Севернее площадки проходит ЛЭП 10кВ, Н=7м. Также, южнее площадки КС расположены УЗПОУ-8 и башня транкинговой связи, Н = 30м. В восточной стороне от площадки строится РЭУ и стоит огороженная насосная станция водоснабжения.

Площадка компрессорной станции является самостоятельной, располагается на отдельном земельном участке и представляет собой единый производственный комплекс.

Территория, площадки КС свободна от каких-либо застроек, инженерных и транспортных коммуникаций, зеленых насаждений, памятников культуры и природы.

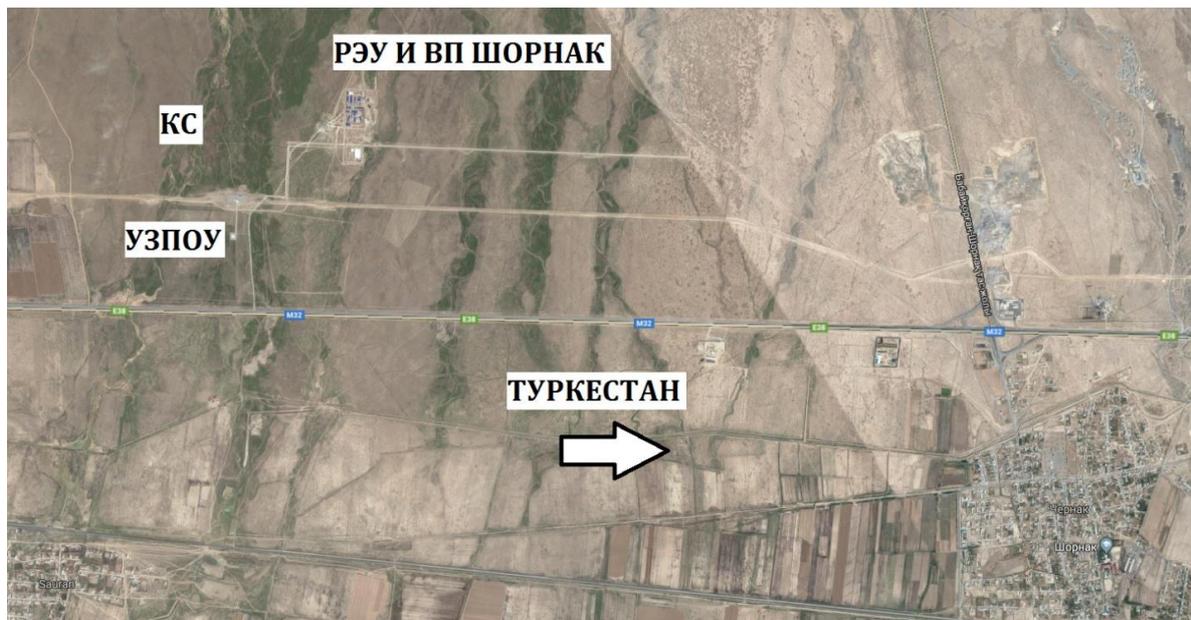


Рис 3.

3.2. Основные строительные решения

Расположение площадки компрессорной станции «Шорнак» было принято на основании гидравлического расчета, соответствующего условиям полной подачи газа в объеме 15.0 млрд.м³/год. Окончательная привязка площадки компрессорной станции на местности была произведена с учетом местных условий, требований нормативов и уточнений в процессе выполнения изыскательских работ. После закрепления площадки строительства был произведен расчет мощности ГПА и определена компоновка зданий и сооружений на площадке КС.

В состав объектов проектирования, кроме КС, входит внешнее электроснабжение воздушной линией 10кВ от ПС-35/10кВ «Чернак» длиной около 8км с установкой на площадке компрессорной станции КТПБ-1600/10/0,4кВ в блочно-модульном здании, участок примыкания к подъездной дороге к РЭУ/ВП «Шорнак», длиной 604 м, водоводы для хозяйственно-питьевых и противопожарных (2 нитки) нужд от РЭУ/ВП «Шорнак»,

ЗАКАЗЧИК ICA INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 18 из 1169

канализационный напорный трубопровод от КС до РЭУ/ВП «Шорнак».

Площадка строительства в плане имеет вид правильного прямоугольника, размером 186.3 x 170.2м. Ориентация площадки север-юг.

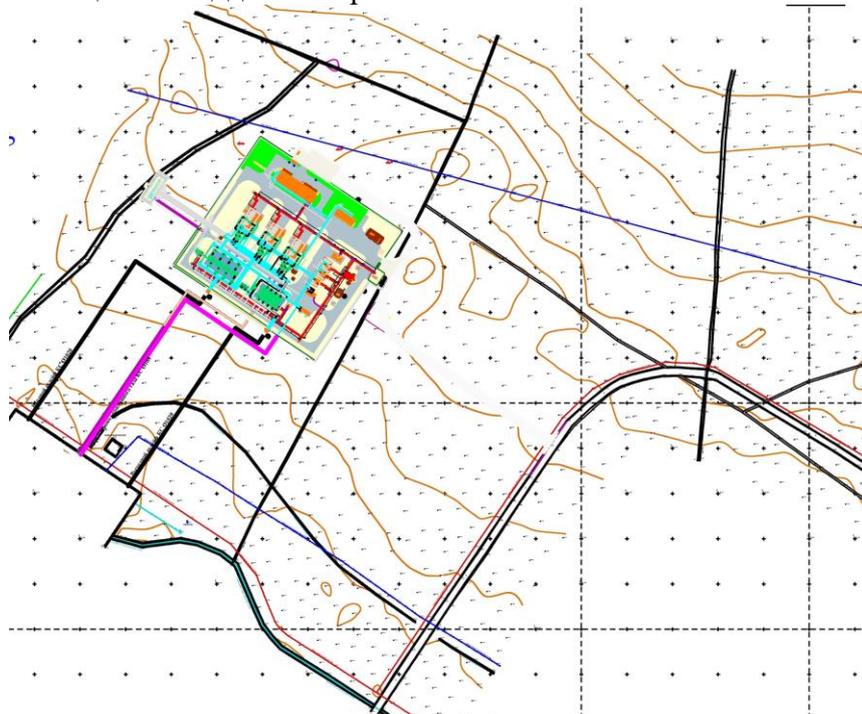


Рис.4.1

Состав основных проектируемых зданий и сооружений:

- Площадка очистки газа
- Компрессорные цеха №1-№3
- Площадка воздушного охлаждения газа
- Установка подготовки топливного газа
- Дренажная емкость V=10м³
- Станция газового пожаротушения.
- Администивно-диспетчерский корпус.
- Ремонтная мастерская с бытовыми помещениями.
- Склад хранения масла в таре
- Канализационная насосная станция
- Проходная
- Площадка продувочных свечей
- Дизельная электростанция
- WSAT спутниковая антенна
- Проекторная мачта с молниеотводом бшт.
- Станция катодной защиты СКЗ
- Воздушная компрессорная
- Блок бокс РУ-0,4кВ.
- Блок бокс нагрузочных устройств
- Блок бокс ЩСУ12
- Газопоршневая электростанция (ГПЭС)

ЗАКАЗЧИК ICA INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 19 из 1169

- КТПБ 10/04
- Площадка для мусорных баков
- Беседка
- Резервуары дизельного топлива

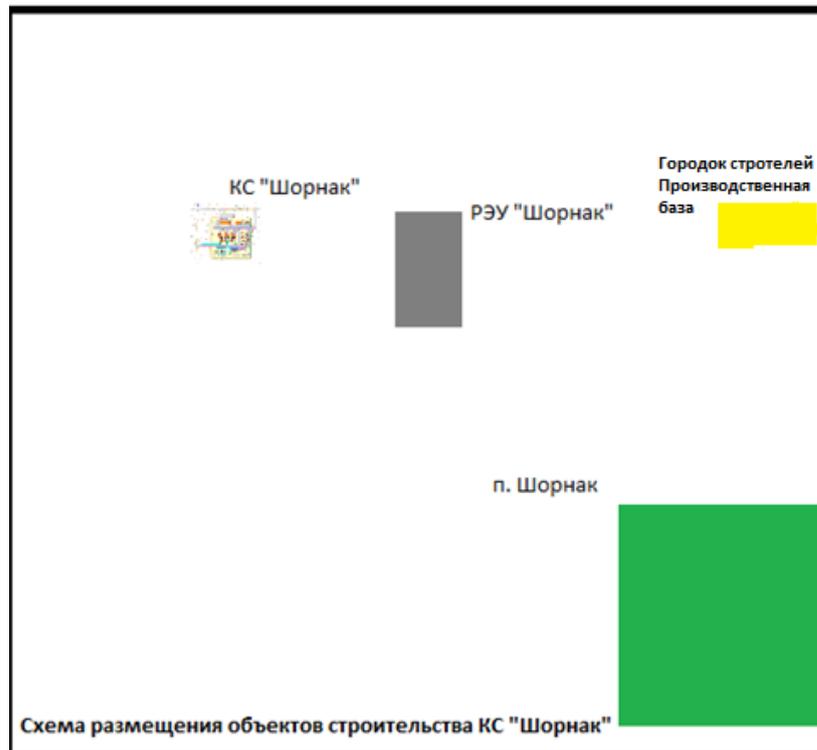


Рис.4.2.

Таблица 3.2.1.

Основные показатели по генеральному плану

№№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Кол-во в границах участка	Кол-во за границей участка	Примечание
1	2	3	4	5	6
1	Площадь участка в границах землеотвода Кадастровый номер 19-307-062-4239	га	9.6148		
2	Площадь участка в пределах землеотвода	га	3.17		

ЗАКАЗЧИК АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу-Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 20 из 1169

3	Площадь участка продувочных свечей	м ²		310	
4	Площадь застройки зданий и сооружений	м ²	3805	28	
5	Площадь покрытия проездов и площадок	м ²	27895	2023	
6	Процент застройки	%	12		
7	Процент покрытий	%	88		

Кроме того, по отношению к окружающему рельефу, площадка КС «посажена» выше на ~1.0-1.3метра.

Уклоны по дорогам, проездам и подъездам приняты: минимальные – 0,004; максимальные 0,010промилли.

Общий уклон территории в южном направлении.

До начала планировочных работ предусматривается снятие плодородного слоя почвы толщиной – 25 см и складирование его в резерв на площадке с вывозом самосвалами на расстояние не менее 5км для последующего использования на нужды озеленения и рекультивации земель.

Таблица 3.2.2.

Ведомость объемов земляных масс

№№ п/п	Наименование работ и объемов грунта	Количество м ³	
		насыпь	выемка
1	Грунт планировки территории, в том числе:	48465	
2	Замена растительного грунта на участках насыпи(h-0.25м)	7768	7768*
3	Вытесненный грунт, в т.ч. при устройстве:		
	а/ корыта под одежду дорог и площадок с дорожным покрытием;		10384
	б/водоотводных сооружений		1000
4	Грунт для засыпки ям, канав	830	
5	Замена грунта плодородной почвой на участках озеленения	200*	200
6	Поправка на уплотнение 10%	5706	
	Всего природного грунта	62969	19352
	в т. ч растительный грунт	200*	7768*
7	Избыток растительного грунта	7659**	
8	Недостаток пригодного грунта		51185
	Итого: переработанного грунта	70537	70537

Автомобильные дороги и проезды на территории комплекса предусмотрены с учетом противопожарного обслуживания. Они обеспечивают необходимую связь между зданиями и сооружениями. Ко всем зданиям и сооружениям предусмотрены подъезды. Все проезды и площадки, обслуживающие транспортные операции, предусмотрены с жестким покрытием.

	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу-Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»		
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 21 из 1169

Водоотвод с проезжей части запроектирован открытым способом, путем придания уклонов по проезжей части и по лоткам, образованным проезжей частью и бордюром, со сбросом на существующий рельеф.

3.3. Решения по расположению инженерных сетей и коммуникаций

Инженерные сети на территории КС запроектированы подземными с учетом общего планировочного решения генерального плана и их взаимной увязки.

Размещение инженерных сетей запроектировано с учетом технологических схем. Водопровод, канализация, электрокабели прокладываются по эстакаде. Технологические трубопроводы предусмотрены наземные и подземные.

3.4. Техничко-экономические показатели

Основные технико-экономические показатели

Таблица 3.4.1.

Наименование показателей	Ед.изм.	Кол-во
Оператор	АО «Интергаз Центральная Азия»	
Транспортируемый продукт-	Газ природный по СТ РК 1666-2007	
Максимальная производительность	млрд м ³ /год	15
	млн.м ³ /сут	22
	млн.м ³ /ч	1710
Режим работы, непрерывный	сут	343.5
Диаметр входящего/выходящего коллекторов, P _p =9.81 МПа	мм	1020
Давление на входе КС	МПа	6,41
Давление на выходе из КС	МПа	9,81
Температура на входе КС	°С	22.5
Температура на выходе из КС	°С	55
Состав основных сооружений КС		
Производственная зона:		
Компрессорный цех на один ГПА:	м ²	268
ГПА с газотурбинным приводом 15 МВт	шт.	1
Площадка АВО:	м ²	748.8
АВО, P _p =9.81 МПа	шт.	3+1
Площадка очистки газа:	м ²	748,30
Фильтр-сепаратор, P _p =9.81 МПа	шт.	4

ЗАКАЗЧИК  INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 22 из 1169

Наименование показателей	Ед.изм.	Кол-во
Циклонный сепаратор, P _p =9.81 МПа	шт.	4
Узел подготовки топливного и пускового газа	шт.	1
<i>Минимальный расход топливного газа на одну турбину</i>	м3/ч	800
<i>Расход топливного газа для газогенераторов</i>	м3/ч	600
<i>Расход топливного газа для ВП и РЭУ</i>	м3/ч	650
<i>Расход топливного газа для собственных нужд КС</i>	м3/ч	40
Энергетический блок:	м ²	47,3
Электроснабжение	Автономное	
Газопоршневая электростанция 1000 кВт	шт.	2
Резервная дизельная электростанция: 400 кВт	шт.	1
Зона общественного центра:		
Административно-бытовой корпус	м ²	540.3
Проходная	м ²	20.7
Телекоммуникации		
Видеонаблюдение на базе оборудования DANUA	к-т.	1
Громкоговорящая связь	к-т.	1
Локальная вычислительная сеть	к-т.	3
Структурированная кабельная система	к-т.	1 (3 подсист.)
Транкинговая радиосвязь	к-т.	1
Система контроля доступом	к-т	1
Периметральная охранная сигнализация	к-т	1
Видеоконференцсвязь	к-т	1
Линии ЧС и гражданского оповещения	к-т	1
Внутриплощадочные сети технологической связи	к-т	1
Внеплощадочные сети технологической связи	к-т	1
Малая станция спутниковой связи	к-т	1
Автоматическая система управления технологическим процессом		
СУС	с-ма	1

ЗАКАЗЧИК ICA INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 23 из 1169

Наименование показателей	Ед.изм.	Кол-во
САУ ГПА	с-ма	1
ПАЗ ГПА	с-ма	1
АСУЭ	с-ма	1
АСКУЭР	с-ма	1

3.5. Благоустройство и озеленение площадки

Для обеспечения санитарно-гигиенических и эстетических условий на территории предусмотрены мероприятия по благоустройству и озеленению.

Для подхода к зданиям предусмотрены тротуары, которые укладываются плиткой и обрамляются бортовым камнем.

Для основных проездов и площадок принято асфальто-бетонное покрытие.

Основным элементом озеленения площадки принят газонный покров, общей площадью 2230 кв.м.. Газоны создаются путем посева семян так называемых газонных трав. Прекрасный густой травостой дают травы: костер безостый, райграс и мятлик луговой. Для получения красивой ровной поверхности газонного покрова траву нужно регулярно выкашивать 3 – 4 раза за сезон.

Также запланирована разбивка клумбы, площадью 60 кв.м. с высадкой 60 кустов роз.

Предусмотрена посадка кустарника - спиреи Бумальда.

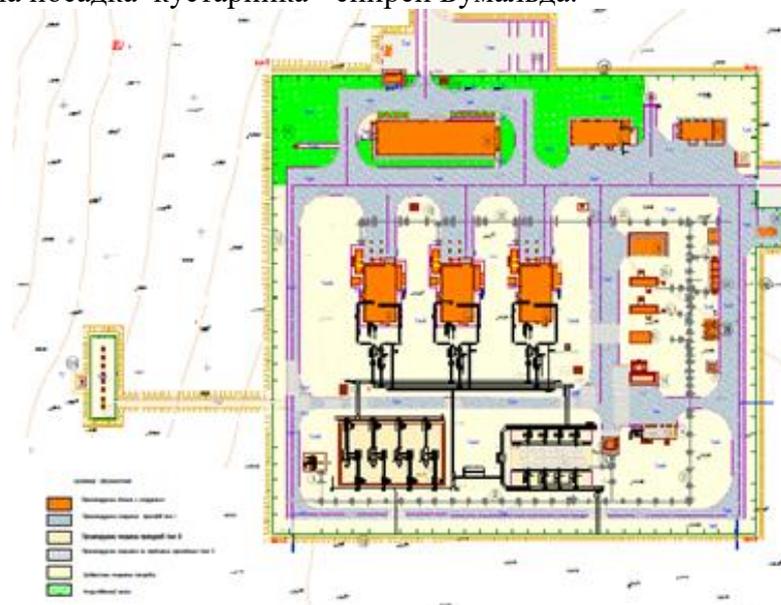


Рис.4.2.

3.6. Основное оборудование на КС «Шорнак»

3.6.1. Выбор типа компрессора и типа привода ГПА

Выбор ГПА

Для целей данного проекта возможно применение ГТУ мощностью в диапазоне от 7 до 15 МВт с параллельной схемой подключения ГПА на компрессорных станциях.

ЗАКАЗЧИК АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 24 из 1169

На КС «Шорнак» используются ГПА единичной мощности 15 МВт (номинальная производительность одного ГПА – 22 млн.м³/сут) с количеством агрегатов 2 рабочих+1 резервный в соответствии с требованиями ИЦА.

Выбор типа компрессора

С учетом транспортировки большого количества газа, требующего больших мощностей на КС, для применения приняты центробежные компрессоры.

Основное оборудование, используемое на компрессорной станции: компрессорные агрегаты, фильтрационное и сепарационное оборудование, установки охлаждения газа, оборудование для регулирования давления, антипомпажные клапаны, воздушная компрессорная станция с ресиверами, оборудование для учета (дозировки), различные краны и вентили.

На основании сравнения вариантов поставки основного оборудования принят ГПА с газотурбинным приводом Titan 130 компании Solar.

Компрессорные агрегаты устанавливаются в комплексе с объектами системы обеспечения агрегатов, вспомогательным оборудованием и трубной обвязкой. Все агрегаты подключаются параллельно к всасывающему и нагнетательному коллекторам подводящими трубопроводами диаметром 600 мм.

Газоперекачивающие агрегаты должны быть обеспечены отдельными блоками полной заводской готовности с системой автоматического управления и автоматики, маслосистемой, системой воздухозабора и выхлопа, системой уплотнительного газа, защитными кожухами и площадками обслуживания. Все ГПА должны работать по независимой схеме. Исходя из давлений принятых для системы МГ и расчетных расходов, принята схема установки в соответствии с требованиями СТ РК 1916-2009. Согласно СТ РК 1916-2009, по взрыво- и пожароопасности установки компримирования газа относятся к классу В-1а.

Газотурбинный компрессорный агрегат Titan 130 состоит из следующих основных частей и систем:

1. Газотурбинный агрегат
2. Система пуска
3. Топливная система
4. Электрическая система управления
5. Система смазки
6. Газотурбинный двигатель
7. Газовый компрессор
8. Система уплотнения
9. Система газового пожаротушения укрытия турбины
10. Система подачи воздуха для турбины
11. Система отвода выхлопных газов
12. Система КИПиА

Диаметр коллекторов технологических трубопроводов принят с учетом дальнейшего производительности газопровода 15 млрд.м³/год. Поскольку требуемая минимальная мощность станции должна быть 25,91 МВт, то 2 ГПА, с учетом всех потерь мощности привода, смогут обеспечить сжатие необходимого объема газа. Общее количество будет составлять 2 рабочих – 1 резервный. В таблице 3.6.1.1. представлено количество ГПА

Таблица 3.6.1.1.

Количество ГПА по этапам строительства

ЗАКАЗЧИК  INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 25 из 1169

Производительность, млрд. куб. м./год	Количество ГПА
	(рабочий + резервный)
15	2+1

Ниже в таблице 3.6.2.2. приведены основные характеристики ГПА, предусмотренного проектом для использования на КС «Шорнак».

Таблица 3.6.2.2.

Основные характеристики ГПА

Наименование		Ед. изм.	Обозначение
Газоперекачивающий агрегат	Тип		
Завод-изготовитель			
Нагнетатель	Тип-центробежный		C65 Solar
Привод	Тип-газовая турбина		Titan 130
Номинальная производительность (20°C и 0,101 МПа)		Млн.м3/сут	22
Степень сжатия			1,53
К.П.Д.		%	36
Номинальная мощность		МВт	15,29
Номинальное число оборотов нагнетателя		об/мин	8300
Пределы регулирования чисел оборотов нагнетателя		%	70-105
Требования к перекачиваемому газу			Состав и свойства газа – по СТ РК 1666-2007. Запыленность газа – менее 5 мг/м3. Размер механических частиц – менее 15 мкм.
Категория помещения согласно технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности"			помещение нагнетателя и привода А
Класс взрыво- и пожароопасных зон по ПУЭ и СТ РК 1916-2009			В-1а
Категория и группа пожароопасной смеси согласно СТ РК 1916-2009			IIА-Т1
Топливный газ	Расход номинальный по ТУ	н.м3/час	5200
	Теплотворная способность газа	Ккал/м3	7767
	Давление (изб)	МПа	3,0 (макс. 3,45)
	Температура	°С	от 16 до 50
Смазочное масло			По ISO МП 32 и 46
Потери смазочного масла по ТУ, не более		Кг/час	0,0024
Предпусковой разогрев масла			электроподогрев

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 26 из 1169

3.6.2. Описание технологической схемы КС «Шорнак»

На КС «Шорнак» предусмотрена коллекторная схема входных и выходных трубопроводов. Диаметр коллектора входа на КС принят 1020мм. Диаметр выходного коллектора принят 1020мм, при максимальной скорости полного объема газа на входном, и на выходном коллекторах не более 20 м/сек, согласно СТ РК 1916-2009, табл.7.2.

В состав компрессорной станции входят:

1. Основное и вспомогательное оборудование:

- очистки газа;
- компримирования газа;
- охлаждения газа;
- подготовка топливного газа;
- воздухоснабжение;
- сбор и отвод дренажа.

2. Склады:

- смазочных материалов;

3 Системы:

- электроснабжения и молниезащиты;
- газоснабжения (низкое давление), отопления и вентиляция;
- хозяйственно-бытового и пожарного водоснабжения;
- канализации;
- контроля и управления;
- УКВ - радиосвязи;
- пожарной и охранной сигнализации;
- автоматического газового пожаротушения;
- электрохимзащиты.

4. Технологические коммуникации с запорной арматурой;

5. Административно-диспетчерский корпусе;

6. Ремонтная мастерская с бытовыми помещениями;

7. Вспомогательные объекты.

КС «Шорнак» подключена к газопроводу «Бейнеу-Бозой-Шымкент» линией диаметром 1020мм. По этому газопроводу газ поступает в блок очистки газа, через подводящие трубопроводы диаметром 630мм. Общая производительность блока очистки составляет 15 млрд. м³/год. Проектом предусмотрено 4 блока очистки газа, на входе каждого блока очистки установлены шаровые краны Ду600 с электроприводом, а на выходе шаровые краны Ду600 с ручным управлением. Для возможности сброса газа и дренажа из входных и выходных коллекторов узла очистки газа диаметром 1020 мм предусмотрены врезки диаметром 57 мм с установкой на них запорной арматуры для дренажа, и диаметром 159мм с установкой запорной арматуры с пневмоприводом для сброса газа. Также предусмотрен сбор и отвод дренажа в дренажную емкость от фильтров-сепараторов и циклонных сепараторов в дренажную емкость объемом 10м³ трубопроводами 108 и 57мм. Во избежание замерзания жидкости в дренажных коллекторах проектом предусмотрена их теплоизоляция и электрооборгов. По входным трубопроводам ГПА диаметром 630 мм после очистки газ поступает во всасывающий коллектор диаметром 1020мм и распределяется на входы центробежных нагнетателей. Избыточное давление на входе ГПА составляет 6,41 МПа. Коэффициент компрессии на нагнетателе составляет 1,53.

ЗАКАЗЧИК АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 27 из 1169

На всасывающем и нагнетательном трубопроводах ГПА установлены шаровые краны Ду600 с пневмогидроприводом. Во избежание обратного потока газа на нагнетательном трубопроводе ГПА перед шаровым краном Ду600 установлены обратные клапаны Ду700 с переходами (720/630). Для предотвращения помпажа имеется перемычка диаметр 325 мм с установкой быстродействующего клапана, расположенная между выкидным трубопроводом АВО и входными трубопроводами ГПА. Также для предотвращения обратного потока газа через антипомпажный клапан в нагнетатель установлен обратный клапан Ду300. К каждому ГПА по общему коллектору диаметром 219 мм и отводящим трубопроводам диаметром 89 мм подается топливный газ от УПТГ. На сухие газовые уплотнения от нагнетательного коллектора до ГПА подведены трубопроводы диаметром 57мм. Для подачи сухого сжатого воздуха к ГПА предусмотрен трубопровод диаметром 57мм. На линии топливного газа, уплотнительного газа и на линии подачи воздуха к ГПА установлена запорная арматура с пневмоприводами. После сжатия газ по напорным трубопроводам диаметром 630мм поступает в общий напорный коллектор диаметром 1020мм. На нагнетательной линии ГПА Ду600 предусмотрена врезка для сброса газа на свечу с установкой сбросного крана с пневмоприводом.

Проектом на всасывающем трубопроводе ГПА предусмотрена установка люк-лазов с защитной решеткой в соответствии по ТУ 1469-034-00153821-2009, специально изготавливаемым для монтажа на обвязке центробежных нагнетателей. Предусмотренный проектом люк-лаз с защитной решеткой служит для обеспечения доступа внутрь газопровода, снижения уровня пульсации газа и защиты центробежного нагнетателя от попадания крупных посторонних предметов.

Из общего коллектора, сжатый газ по трубопроводам диаметром 530 мм идет на аппараты воздушного охлаждения. Проектом предусматривается 4 АВО, на входе каждого размещаются шаровые краны Ду500 с электроприводом, а на выходе шаровые краны Ду500 с ручным приводом. Газ после АВО поступает в общий коллектор диаметром 1020мм и далее в магистральный трубопровод «Бейнеу-Бозой-Шымкент». Также имеется байпасная линия диаметром 1020мм с установкой на ней шарового крана Ду1000 с электроприводом для возможности работы станции в обход АВО. Для возможности сброса газа и дренажа из входных и выходных коллекторов узла очистки газа диаметром 1020мм предусмотрены врезки диаметром 57 мм с установкой на них запорной арматуры для дренажа, и диаметром 159мм с установкой запорной арматуры с пневмоприводом и диаметром 57мм с ручным приводом для сброса газа.

На всех входных линиях площадки очистки газа, ГПА и площадки АВО предусмотрена байпасная линия для заполнения контура газом и выравнивания давления.

Для возможности регулирования работы станции и работы станции в режиме «на кольцо» проектом предусмотрена основная линия между площадками АВО газа и очистки газа диаметром 426мм с установкой на ней клапана регулирования расхода и быстродействующим приводом и запорной арматуры Ду400. А также две вспомогательные линии диаметром 325 и 219мм с установкой ручных вентилях и запорной арматуры Ду300 и Ду200 соответственно.

На всех коллекторах Ду1000 и на антипомпажном коллекторе Ду600 предусмотрены врезки диаметром 57мм в нижней части трубы для возможности дренажа.

Для снабжения топливным газом, газотурбинных установок, ГПЭС, установок отплення помещений предусмотрена установка подготовки топливного газа (УПТГ). Газ для

	<p align="center">«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»</p>		
	<p align="center">047-01-18R-303.00-001-ООС</p>		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 28 из 1169

УПТГ отбирается из трех точек: из трубопровода после установки очистки газа, и трубопровода до АВО газа и с существующей площадки УЗПОУ. Подключения выполнены трубопроводами диаметром 108мм с установкой на них запорной арматуры Ду100.

Проектом предусмотрен технологический и аварийный сброс газа на свечи, всего предусмотрено 8 свечей высотой 6 метров. Свеча диаметром 325мм – 1шт. предусмотрена для сброса газа из дренажной емкости объемом 10м³. Свеча диаметром 159мм – 1шт. предусмотрена для сброса газа с входного шлейфа и входного коллектора площадки очистки газа и рециркуляционного контура. Свеча диаметром 159мм – 1 шт. предусмотрена для сброса газа из выходного коллектора компрессоров, входного и выходного коллекторов АВО газа и выходного шлейфа КС. Свеча диаметром 159мм – 1 шт. предусмотрена для сброса газа из выходного коллектора площадки очистки газа, с площадки очистки газа и входного коллектора компрессоров. Свечи диаметром 325мм – 3шт предназначены для сброса газа из контуров ГПА, для каждого ГПА своя свеча. Свеча диаметром 108мм – 1шт. предназначена для сброса топливного газа с контура ГПА.

Коллекторы входа и выхода газа, а также вспомогательные трубопроводы и оборудование предусмотрены с учетом производительности КС 15 млрд. м³/год. Диаметры коллекторов технологического газа приняты из расчета рекомендуемой скорости движения газа в трубопроводах согласно СТ РК 1916-2009 п. 7.6.20.

3.6.3. Узлы подключения

Для приема газа на КС «Шорнак» из МГ «Бейнеу – Бозой - Шымкент» предусмотрена одна врезка Ду1000. По трубопроводу Ду1000 газ поступает на площадку очистки газа на КС.

Разделение газопровода «Бейнеу-Бозой - Шымкент» по линейной части на входную и выходную линию предусмотрено установкой камер приема и пуска очистных устройств с проходным байпасом диаметром Ду1000 мм.

Входные и выходной шлейфы на КС предусмотрены с врезкой их в основной газопровод через тройники с решеткой под углом 90 градусов в сторону КС на территории площадки УЗПОУ с установкой на них отсекающих кранов КС(существующие врезки). При строительстве площадки УЗПОУ после отсекающих кранов КС были предусмотрены отводы диаметром 1067мм с выводом их за ограждение площадки УЗПОУ на расстояние 5м от ограждения и установкой сферических заглушек. Подключение входного и выходного шлейфов КС к этим отводам предусмотрено через переходные кольца и диаметра 1067мм на диаметр 1020мм и установкой изолирующей вставки Ду1000.

На входе и выходе газопроводов «Бейнеу-Бозой-Шымкент» из КС предусматривается установка охранных кранов на расстоянии не менее 750 м от границы КС.

Участки врезки входных и выходных шлейфов в магистральный газопровод, включающие врезки, отнесены к категории II по 250 м в обе стороны.

3.6.4. Установка очистки газа.

На станции КС «Шорнак» принята двухступенчатая схема очистки газа. Первая ступень – циклонные пылеуловители, вторая – фильтр-сепараторы.

Циклонный пылеуловитель предназначен очистки от механических примесей и влаги природного газа. Пылеуловитель работает на принципе использования инерционных сил для улавливания взвешенных частиц и капельной жидкости, которые отбрасываются на стенку уловителя и сбрасываются в нижнюю часть аппарата.

Технические характеристики циклонного пылеуловителя (сепаратора) приведены в документе 047-01-18R-303.01-001-ТХ.ОЛ

	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу-Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»		
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 29 из 1169

Фильтр сепаратор предназначен для очистки природного газа от жидкости (конденсата, ингибитора гидрат образования, воды) и твердых примесей.

Технические характеристики фильтра-сепаратора приведены в документе 047-01-18R-303.01-002-ТХ.ОЛ

Расчет количества аппаратов блока очистки газа произведен с объемной производительностью 5 млрд. м³/год каждый. Количество аппаратов удовлетворяет условию п.7.4.8 СТ РК 1916-2009. В таблице 3.3.2.1 даны основные рабочие характеристики блоков очистки газа.

Таблица 3.6.4.1.

Характеристика одного блока очистки газа

Рабочее давление, МПа	Производительность, млрд.м ³ /год	Рабочая температура, 0С	Потери давления, МПа	Содержание капельной жидкости на выходе, г/м ³	Степень очистки, %	
					5 мкм	2 мкм
10	5	50	0,02	0	100	97-98

Для продувки линий очистки газа, на входе и выходе каждой линии очистки предусмотрены врезки диаметром 57мм.

Блоки снабжены контрольно-измерительными приборами, позволяющими контролировать параметры поступающего газа, давление, температуру и уровень жидкости. Блоки очистки будут эффективно работать при изменении диапазона нагрузок от -90% до +20% от номинальной производительности.

Слив продуктов конденсата производится в ручном режиме через трубопроводы диаметром 57мм в общий дренажный коллектор диаметром 108мм и далее в общую дренажную емкость 10 м³ с рабочим давлением 1,6 МПа. Трубопроводы проложены надземно на опорах в теплоизоляции с электрообогревом и с уклоном в сторону дренажной емкости.

Согласно СТ РК 1916-2009, по взрыво- и пожароопасности, блок очистки газа относится к классу В-1г.

Диаметр коллекторов технологических трубопроводов принят с учетом производительности 15 млрд.м³/год.

Сбор дренажа производится от блоков очистки газа при давлении сброса от 9,81МПа с падением до 0.5 МПа. Ручной дренажный клапан и шаровой кран соединяются блоком очистки по трубопроводу диаметром 57мм и подключаются к коллектору диаметром 108мм.

Надземный участок в изоляции. Предусматривается сброс.

При ручной продувке сброс может сопровождаться выбросом газа. Объем газа в этом случае зависит от времени продувки. Сброс дренажа предусмотрен в дренажную емкость. При повышении давления в конденсатопроводе свыше установленного рабочего давления для емкости срабатывает электроприводной кран на закрытие, при этом давление в емкости не превышает 1,6 МПа, в случае несрабатывания крана на линиях от каждой ступени очистки предусмотрена диафрагма (дроссельные шайбы), предохраняющая от повышения давления в емкости.

Подземная дренажная емкость устанавливается минимум на 1м ниже поверхности грунта. Объем дренажной емкости, оборудованной люком, трубной обвязкой, составляет 10м³. Емкость изолированная, и предусматривается на рабочее давление 1.6 МПа. В емкости предусмотрен контроль верхнего и нижнего уровня конденсата. На емкости предусмотрена сбросная свеча Д=325мм. Кроме того, в верхней части емкости должен быть

	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»		
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 30 из 1169

предохранительный клапан, для прямого выхода газов в атмосферу, если произошел засор трубопровода на продувочную свечу.

Диаметр дренажного трубопровода 108мм к емкости, принят из расчета отношения площади диаметров сброса трубопроводов конденсата с которых может одновременно сбрасываться продукт очистки газа (наихудший вариант), при давлении 6,12 -9,81МПа, по отношению к площади сброса при атмосферном давлении.

3.6.5. Аппараты воздушного охлаждения газа (АВО)

Аппараты воздушного охлаждения установлены на КС блочно, и размещены группой на отдельной площадке. АВО газа рассчитывается на максимальную выходную температуру в 55°С. При повышении температуры газа на выходе из АВО выше 65° С, предусмотрена аварийная остановка компрессорной станции. Рабочее давление АВО составляет 9,81 МПа.

Количество АВО определено исходя из абсолютной максимальной температуры наружного воздуха, оптимальной среднегодовой температуры охлаждения, расчетной среднегодовой температуры наружного воздуха, среднегодовой температуры грунта.

Все аппараты АВО газа устанавливаются на выходе газа из центробежного нагнетателя.

Количество и размеры АВО определены расчетом и обеспечивают необходимую степень охлаждения газа во всех диапазонах режимов работы КС. Все необходимые расчеты по определению требуемой площади теплообмена были выполнены фирмами-изготовителями.

Каждый аппарат оснащен датчиками контроля вибрации, необходимыми средствами измерения давления и температуры. АВО оснащены автоматической системой изменения оборотов вентиляторов в зависимости от температуры газа на выходе. Кроме того, для регулирования температуры, в зимнее время будет предусмотрено установка регулируемых жалюзи, так как температура окружающего воздуха может снизиться до -45°С.

Блочно-секционная поставка аппаратов позволяет произвести их точную сборку на месте в очень короткий срок.

Согласно СТ РК 1916-2009, по взрыво и пожароопасности, аппараты воздушного охлаждения газа относятся к классу В-1г.

Диаметр коллекторов технологических трубопроводов принят с учетом производительности 15млрд.м³/год. В таблице 5.7.1 представлено количество блоков АВО.

Таблица 3.6.4.2.

Количество установок АВО по этапам строительства

Производительность, млрд.куб.м./год	Количество блоков АВО
	(рабочий + резервный)
15	3+1

3.7. Вспомогательное оборудование КС «Шорнак»

3.7.1. Установка подготовки топливного газа (УПТГ)

УПТГ используется на КС для подготовки и подачи газа в камеру сгорания ГТ и на собственные нужды (газовые котлы малой мощности, газогенераторная). Параметры УПТГ приняты из расчета подачи газопровода в объеме 15 млрд. м³/год.

Таблица 3.7.1.1.

Характеристика УПТГ

ЗАКАЗЧИК АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 31 из 1169

№ п/п	Характеристика	Показатель
1	Давление газа на входе, МПа	6,41 – 9,81
2	Давление топливного газа на выходе для ГТУ, МПа	3,1-3,4
3	Давление топливного газа на выходе для газогенераторов, МПа	0,4
4	Давление газа на выходе для котельных установок, МПа	0,4
5	Минимальный расход топливного газа на одну турбину, м3/ч	800
6	Расход топливного газа для газогенераторов, м3/ч	600
8	Расход топливного газа для собственных нужд КС, м3/ч	40

Измерение расхода топливного газа предусматривается на каждом ГПА и входит в описание комплектной поставки блока ГПА.

От блока топливного газа предусмотрена система газопроводов диаметром 57-219 мм, с подачей газа к каждому ГПА, на собственные нужды и на газовый электрогенератор.

Прокладка газопроводов предусмотрена подземной. Газопровод проложен с уклоном $i \geq 0.002$ в сторону от блока. Выходы из земли выполнены в футлярах. Перед каждым потребителем установлен отключающий кран. Монтаж и испытание газопровода топливного газа выполнить по МСН 4.03-01-2003.

Технологические операции продувки, включения, работы и контроля над работой топливного блока соответствуют требованиям существующих нормативных документов РК и выполняются по «Руководству по эксплуатации топливного блока».

Топливный газ после установки подготовки топливного газа должен соответствовать требованиям ГОСТ 21199-82.

3.7.2. Компрессорная сухого сжатого воздуха

Компрессорная подачи сухого сжатого воздуха предназначена для обеспечения потребностей импульсного и технологического воздуха.

Она состоит из блока подготовки и компримирования воздуха, двух ресиверов объемом $V=10\text{ м}^3$ каждый и трубопроводов обвязки. В блоке находится 2 воздушных компрессора 1 – рабочий, 1 – резервный с системой очистки и осушки воздуха и системой автоматики. Система автоматики обеспечивает автоматическое включение компрессора при снижении давления в ресиверах ниже 1,0 МПа, либо, при необходимости, включение резервного компрессора. Основным требованием к качеству сухого сжатого воздуха для его использования в системе импульсного воздуха является отсутствие масла и влаги, поэтому, как правило, используются винтовые компрессоры без смазки. Данные компрессора имеют большой моторесурс - 100 тыс. часов и не требуют смазки.

Таблица 3.7.2.2.

Характеристика блока компрессорной сжатого воздуха

Производительность, нм3/мин	Давление конечное, МПа	Потребляемая мощность, кВт	Масса, кг	Количество компрессоров, шт
4,3	1,3	74	14000	1- раб., 1- рез.

	<p align="center">«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»</p>		
	<p align="center">047-01-18R-303.00-001-ООС</p>		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 32 из 1169

3.7.3 Оборудование маслоснабжения

Данное оборудование расположено на раме ГПА, емкость с маслом встроена в раму. Система маслоснабжения обеспечивает непрерывную подачу одного типа масла на турбину и компрессор в процессе эксплуатации.

Система смазочного масла рассчитана для пуска, работы и охлаждения во всем диапазоне эксплуатационных условий.

Система маслоснабжения входит в комплект поставки ГПА.

Запас масла хранится в бочках объемом 200 л на отдельном складе. Расход масла составляет 5л в неделю.

3.7.4. Система подготовки воздуха для ГТУ

Система воздухозабора должна быть рассчитана на наружные нагрузки, такие как песчаный ветер, песчаная буря, дождь, снег, обледенение и т.п. Система состоит из следующих элементов:

- самоочищающийся фильтр, укомплектованный вспомогательными элементами;
- звукопоглощающий глушитель;
- все короба воздуходува (покрываются теплоизоляцией), корпус и опоры;
- все конструктивные опоры, рабочие площадки, лестницы и болты основания;
- система против обледенения;
- фильтрующие элементы, самоочищающиеся обратным потоком сжатого воздуха.

Данная система относится к системе подготовки воздуха для ГТУ и поставляется комплектно.

3.7.5. Оборудование уплотнительного газа

Система уплотнительного газа состоит из бустер-компрессора, который использует подготовленный технологический газ, отобранный из нагнетательного трубопровода компрессора, в качестве первичной уплотняющей среды.

Небольшой поток технологического газа на уплотнение - 0,12...0,20 нм³/мин, попадает в атмосферу. Статическая утечка составляет менее 0,15 нм³/мин на уплотнение. Динамическая утечка - не более 0,53 нм³/ч на сантиметр наружного диаметра поверхности уплотнения при работе.

Уплотнительный газ отбирается из нагнетательного трубопровода ГПА, очищается, регулируется до давления примерно на 70 кПа выше, чем основной поток технологического газа, и подается в первичное уплотнение.

Каждая линия продувки первичного уплотнения содержит датчик перепада давления. Большой перепад давления отключит установку при большой утечке.

Работа системы уплотнения центробежного нагнетателя должна проверяться во время ежесменного осмотра газоперекачивающего агрегата.

3.7.6. Система отводов продуктов сгорания

Выпускная система газотурбины включает следующие части:

- воздушные короба и переходные трубопроводы;
- глушитель;
- дымовую трубу и вытяжную систему корпуса до высотной отметки не менее 15 м выше центральной оси газотурбины (покрываются теплоизоляцией);

	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»		
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 33 из 1169

- компенсатор линейного расширения трубопровода;
- теплоизоляцию и металлические опоры.

В выпускной системе имеются два места отбора пробы для проверки выбросов. Система отвода продуктов сгорания входит в комплект поставки ГПА.

3.7.7. Продувка ГПА и трубопроводов

Продувка компрессора производится инертным газом (азотом или углекислым газом). Продувка ГТУ осуществляется воздухом. Перед пуском ГТУ включаются вентиляторы для продувки корпуса, а период продувки должен быть внесен в пусковую последовательность запуска турбины. Вентиляторы электроприводные, рассчитанные на 20-ти кратный воздухообмен (20 раз в час). Максимальная температура составляет 80⁰С для любой части корпуса при работе газотурбины. Воздух для продувки и сгорания в газотурбине проходит через один и тот же фильтр.

Продувка трубопроводов осуществляется через врезные патрубки, установленные на общих коллекторах.

3.7.8. Система сбора, хранения и утилизации продуктов очистки, дренирования и продувки трубопроводов и оборудования КС

Дренажная система КС состоит из:

- дренажных трубопроводов;
- емкости для хранения продуктов дренажа объемом 10 м³ и 3 м³;
- технологическое оборудование резервуара (дыхательный клапан, муфта сливная, люк замерный).

Сброс продуктов конденсата предусмотрен из:

- блока очистки газа;
- из каждого ГПА.

Сбор дренажа от подводящих трубопроводов ГПА незначителен и производится только при ремонтных работах. Сбор осуществляется в дренажную емкость по трубопроводам.

Вывоз дренажа предусматривается на полигон промышленных отходов автотранспортом.

Количество технологических сбросов из газопроводов и оборудования КС не нормируется. Ориентировочный суммарный объем дренажа составит 10,4 м³. (Точное распределение выпадения, может быть отработано только в процессе эксплуатации).

3.7.9. Гидравлические испытания

Гидравлические испытания на прочность выполняются водой при давлении Рисп=1.5Рраб в течение 24 часов, на герметичность при давлении Рисп=Рраб в течение 12 часов. Все работы выполнять в строгом соответствии с требованиями ВСН 011-88 и инструкции по гидравлическим испытаниям. После гидравлических испытаний необходимо удалить воду из всех трубопроводов, после чего их продуть сжатым воздухом до полного удаления влаги.

	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»		
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 34 из 1169

3.8. Технологические трубопроводы

Выбор класса стали

Для трубопроводов диаметром 1020-530мм применяются стальные прямошовные трубы, выполненные из стали марки 10Г2ФБЮ по ГОСТ 31447-2012;

Для трубопроводов диаметром 426 ÷ 89мм применяются стальные бесшовные трубы, выполненные из марки стали 09Г2С по ГОСТ 8732-78;

Для трубопроводов диаметром 57 ÷ 32мм применяются стальные бесшовные трубы, выполненные из марки стали 09Г2С по ГОСТ 8734-75. Монтаж трубопроводов производить при температуре окружающего воздуха не менее 20⁰С.

3.9. Технологические режимы работы ГПА

3.9.1. Запуск ГПА

Подготовка ГПА к пуску после монтажа должна проводиться в соответствии с инструкцией завода-изготовителя после окончания всех монтажных работ в цехе и тщательной прокачки маслосистемы агрегата.

Перед пуском проверяются действие и включение всех контрольно-измерительных приборов дистанционного управления, защит и систем автоматики, аварийной и предупредительной сигнализации, правильность положений на приборах, указателей предельных и установочных величин.

Пуск агрегата выполняется в следующем порядке. После нажатия кнопки «пуск» включаются пусковые насосы маслосистемы. Открывается кран №4 и при открытом кране №5 в течение 15-20 секунд осуществляется продувка контура нагнетателя. После закрытия крана №5 давление в контуре нагнетателя поднимается и при достижении на кране №1 перепада давления 0,1 МПа, происходит закрытие крана №4 и открытие кранов №1 и №6.

Путем постепенной подачи топливного газа в камеру сгорания происходит дальнейшее увеличение частоты вращения ротора турбокомпрессора. Антипомпажный клапан закрывается, агрегат с пусковых насосов переходит работать на основные, приводимые во вращение уже от ротора ГПА. При увеличении частоты вращения силового вала до величины, равной вращению других нагнетателей в компрессорных цехах, открывается кран №2 и закрывается кран №6.

3.9.2. Запуск резервного ГПА

Резервный ГПА вводится в работу в случае аварийной остановки одного из агрегатов или его планового сервисного обслуживания. В этом случае необходимо иметь автоматический запуск резервного агрегата и его автоматическое разделение нагрузки с действующим агрегатом.

3.9.3. Остановка ГПА

Выключение ГПА, находящегося в параллельной эксплуатации с одним, двумя и более агрегатами производится автоматически, при помощи системы управления, которая разгрузит выбранный агрегат и загрузит остальные агрегаты в организованном порядке. Система управления снизит скорость разгруженного компрессора до допустимой низкой рабочей скорости, при которой ГПА будет продолжать работать пока Оператор не включит «Остановка Агрегата» или не примет решение заново запустить ГПА в параллельном режиме эксплуатации.

3.9.4. Остановка ГПА при работе единичного агрегата

ЗАКАЗЧИК АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 35 из 1169

Остановки ГПА разделяются на вынужденные и нормальные. Нормальные остановки могут быть плановыми и внеплановыми.

Порядок нормальной остановки ГПА определяется технической инструкцией завода-изготовителя.

Нормальная остановка ГПА происходит в следующей последовательности: вначале отключается ГПА от режима работы в трассу и переход режима на «кольцо» открытием клапана №6. Затем снижаются до минимума частота вращения валов турбокомпрессора и нагнетателя и закрываются краны №1 и №2. При этом открывается кран №5 и происходит стравливание газа через свечу в атмосферу.

Вынужденная остановка может быть аварийной и нормальной. Вынужденная аварийная остановка осуществляется при нажатии кнопки аварийной остановки или срабатывании защит агрегата. При этом происходит мгновенное закрытие регулирующего и стопорного клапанов. Вынужденная нормальная остановка производится в тех случаях, когда агрегат может быть разгружен и остановлен в соответствии с порядком нормальной остановки по технической инструкции завода-изготовителя.

Автоматическая аварийная остановка агрегата должна происходить при срабатывании защит агрегата согласно требованиям завода-изготовителя.

Аварийная остановка агрегата должна быть осуществлена дежурным персоналом в случае нарушения технологических параметров, невыполнении команд, несоответствии исполнительных механизмов, при угрозе безопасности обслуживающего персонала, во время стихийных бедствий, создающих угрозу оборудованию и жизни людей.

Для таких целей на КС монтируется система аварийного управления кранами, агрегатами, которая приводится в действие кнопкой, установленной на главном щите управления. При включении аварийно останавливаются все агрегаты, закрываются краны №1 и №2 и открываются краны №5. Одновременно закрываются краны №7 и №8, на узле подключения и открываются краны №17 и №18 и весь газ с технологических трубопроводов стравливается через эти свечи. Кран №20 можно открыть только после выравнивания давления до и после него. Сменный персонал при этом отключает импульсный, топливный и пусковой газ.

3.9.5. Топливо-энергетический баланс технологических процессов

Таблица 3.9.5.1.

Приход	тыс.ст.м3/час	Расход	тыс.м3/час	м3/час
	при 10 млрд. м3/год			
Газ на вход ТКЦ	113 437,1	Топливный газ на 3 газотурбинных двигателя ГПА	15,6	-
		Минимальный расход топливного газа на 1 газотурбинный двигатель ГПА	-	800
		Утечки с ТГДУ ГПА	0,3	-
		Топливный газ на газогенераторы	0,64	600
		Топливный газ на собственные нужды КС		40
ИТОГО	113 437,1		16,54	

	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 36 из 1169

3.10. Защита от коррозии

3.10.1. Общие требования

Защита трубопроводов и резервуаров компрессорных станций от подземной коррозии - комплексная, в связи с чем применяются два метода защиты: пассивный и активный.

Пассивный метод защиты от коррозии предполагает создание непроницаемого барьера между металлом трубопровода и окружающим его грунтом. Это достигается нанесением на трубу специальных защитных покрытий. На территории компрессорных станций применен усиленный тип изоляции. Антикоррозионная защита оборудования, как правило, должна выполняться до монтажа съемных внутренних устройств (мешалок, нагревательных элементов, барботеров и др.). При поставке оборудования с предприятия-изготовителя со смонтированными внутренними устройствами они должны быть демонтированы до начала антикоррозионных работ.

При приемке от предприятий-изготовителей стальных строительных конструкций, а также технологического оборудования должно быть освидетельствовано нанесенное на них антикоррозионное покрытие, предусмотренное стандартами или техническими условиями.

Испытания на герметичность оборудования проводят после окончания монтажа корпуса и подготовки металлической поверхности под антикоррозионную защиту. В зимнее время антикоррозионные работы следует производить в отапливаемых помещениях или укрытиях. При использовании полимерных липких лент и оберточных материалов, предназначенных для изоляции трубопроводов и емкостей в зимнее время, ленты и обертки перед нанесением необходимо выдерживать не менее 48 ч в помещении с температурой не ниже 15 °С.

Не допускается устройство защитных покрытий на открытых аппаратах, сооружениях, трубопроводах, газоходах и строительных, конструкциях, находящихся вне помещений во время атмосферных осадков. Непосредственно перед нанесением защитных покрытий защищаемые поверхности должны быть просушены. Места вынужденных вскрытий должны быть заделаны покрытиями того же вида. Оклеенные покрытия должны быть при этом усилены дополнительным слоем, перекрывающим места вскрытия не менее чем на 100 мм от кромок.

Во время производства работ по антикоррозионной защите, выдержки готовых защитных покрытий, хранения и перевозки конструкций и оборудования, имеющих защитные покрытия, должны приниматься меры к предохранению этих покрытий от загрязнения, увлажнения, механических и иных воздействий и повреждений.

3.10.2. Организация эксплуатации

Эксплуатацией УКЗ занимается служба ЭХЗ. Контроль за работой УКЗ осуществляется ежедневно. Один раз в месяц проводится измерение потенциала "труба-земля" в точке дренажа УКЗ, два раза в год измеряется потенциал по всей промплощадке в специально отведенных точках и раз в 5 лет проводится комплексное обследование коммуникаций КС.

3.10.3. Техническое обслуживание и ремонт

Комплексное обследование включает в себя измерения потенциала и отыскание мест повреждений изоляции с помощью прибора искателя повреждений изоляции (ИПИ). По результатам комплексного обследования проводится шурфование трубопроводов. В шурфах определяется состояние металла трубы и изоляционного покрытия, после чего проводится необходимый ремонт.

	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу-Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»		
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 37 из 1169

3.11. Контроль качества

Качество работ контролируется в соответствии с требованиями нормативных документов РК.

Строительно-монтажные работы по компрессорной станции выполняются в соответствии с требованиями СП РК 3.05-101-2013 и других действующих нормативных документов.

Строительно-монтажные работы по КС выполняются по чертежам и проектной документации.

Для обеспечения высокого качества строительства должна быть организована служба контроля качества строительства и экологии, подчиняющаяся заказчику или генподрядчику, на которую возложены функции надзора за организацией и проведением всех видов контроля качества строительно-монтажных работ во всех подразделениях подрядчика.

Кроме того, должна быть создана структура контроля качества и технологии строительства, которая при строительстве КС выполняет следующие функции:

а) осуществляет надзор за организацией и проведением входного, операционного и приемочного контроля качества строительно-монтажных работ;

б) осуществляет выборочный инспекционный контроль качества строительно-монтажных работ, который может быть, как плановым, проводимым по утвержденному графику проверок, так и летучим, выполняемым в отдельные моменты, вызванные производственной необходимостью;

в) производит приемку подготовленных к освидетельствованию скрытых работ на строящихся объектах, ответственных конструкций и законченных конструктивных элементов, передаваемых для продолжения работ другому исполнителю;

г) осуществляет контроль за соблюдением технологических процессов, проведением своевременно и в установленном объеме лабораторных испытаний, а также за метрологическим и геодезическим обеспечением работ;

д) контролирует достоверность, своевременность и правильность ведения производственной и исполнительной документации;

е) осуществляет контроль за своевременным исполнением указаний технического надзора заказчика, авторского надзора проектных организаций и органов Государственного строительного надзора по вопросам качества строительно-монтажных работ, а также за устранением дефектов, выявленных в процессе строительства или в гарантийные сроки эксплуатации сданных объектов;

ж) проводит своевременную проверку и организывает ремонт лабораторного оборудования и геодезических инструментов с целью поддержания их в состоянии, обеспечивающем получение результатов испытаний и измерений с требуемой точностью и достоверностью, составлять заявки на укомплектование бригады оборудованием, приборами, инвентарем;

з) осуществляет контроль качества сварных соединений неразрушающими методами (рентгенография, томография) с использованием источников ионизирующих излучений;

и) принимает участие совместно с другими подразделениями в разработке и осуществлении мероприятий по повышению качества строительно-монтажных работ и совершенствованию системы контроля.

Для более эффективного функционирования системы управления качеством дополнительно проводится следующая работа (до начала строительства):

	<p align="center">«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»</p>		
	<p align="center">047-01-18R-303.00-001-ООС</p>		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 38 из 1169

а) готовятся и представляются комиссии подрядчиков и представителям заказчика списки закрепленных за объектом ИТР для проверки знаний проектно-сметной документации, СНиП, ГОСТов и ТУ и готовности ИТР к руководству строительством объекта;

б) на основании дополнительных пробных работ разряды рабочих приводятся в соответствие с качеством пробных работ и достигнутой выработкой;

в) организуется обеспечение всех бригад необходимым инструментом, в том числе контрольно-измерительным, и специальными приспособлениями;

г) создаются необходимые условия для хранения и складирования материалов, изделий и конструкций, исключая деформацию, переувлажнение, размораживание и другие факторы, вызывающие образование дефектов;

д) обеспечивается представление и согласование с заказчиком материалов, изделий и конструкций, предлагаемых для использования на объектах, а также презентация видов работ с выполнением образцов-эталонов с обеспечением в процессе строительства строгого соответствия качества конструктивных элементов выполненным эталонам.

Подрядчик применительно к осуществлению данного проекта проводит следующие дополнительные мероприятия:

- перед началом строительства все ИТР (мастера, прорабы) должны изучить проектную документацию, соответствующие СНиП, ГОСТы, ТУ и сдать зачеты на детальное знание проекта, что будет служить допуском на право строительства объекта;

- структурой контроля качества должен составляться план контроля качества строительства объекта на месяц и согласовываться со службой технадзора заказчика. Периодичность контроля – не реже 2 раз в неделю;

- по результатам контроля при выявлении нарушений должны выдаваться обязательные к исполнению предписания по своевременному устранению выявленных дефектов;

- не реже 2 раз в месяц на производственных совещаниях, строительной бригадой должны рассматриваться вопросы качества строительства на объекте с определением мер воздействия на лиц, выполняющих работы и контролирующих их производство.

Подрядчиком в рамках системы контроля качества в процессе строительства КС регулярно передаются заказчику следующие документы и информация:

- акты на скрытые работы;
- результаты испытаний стройматериалов, грунтов и т.д.;
- результаты входного контроля поступающей на стройплощадку продукции (материалов, изделий и конструкций);

- поэтажные исполнительные геодезические съемки;
- паспорта и сертификаты на поставляемую продукцию;
- результаты испытаний емкостных сооружений, систем вентиляции, горячего водоснабжения, канализации и других систем согласно требованиям, действующих СНиП;

- результаты инспектирования и проверок по качеству строительного-монтажных работ, проводимых ответственными контролирующими лицами;

- сводку важнейших проведенных мероприятий по контролю качества, выполнение пунктов мероприятий, сроки устранения выявленных дефектов.

ЗАКАЗЧИК АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 39 из 1169

3.11.1. Контроль нормативной базы

Специалистами производственно-технического и сметно-планово-договорного отделов, а также специалистами производственно-технических и планово-экономических отделов строительных управлений (подрядчиков) должен проводиться анализ проектно-сметной документации: ПОС, рабочих чертежей, ППР, сводных, объектных и локальных смет, типовых чертежей.

На производственных участках строительства прорабами и мастерами также должен проводиться анализ поступившей документации: рабочих чертежей, ППР, технологических карт.

3.11.2. Геодезический контроль

Геодезический контроль осуществляется путем систематического наблюдения и проверки соответствия выполняемых работ требованиям проектной документации.

В процессе производства строительно-монтажных работ, по возведению зданий и сооружений, геодезисты подразделений субподрядчика осуществляют контроль за геометрической точностью работ и несут ответственность за своевременное проведение геодезических работ с оформлением исполнительной документации, а также за достоверностью информации, направляемой главным инженером, прорабам и мастерам.

Кроме того, в подразделениях субподрядчика должна быть введена обязательная приемка геодезистами от мастеров, прорабов выполненных бригадами работ на их соответствие по геометрической точности проекту, допускам СНиП. По каждому принятому геодезистами конструктивному элементу в месячных планах-заданиях бригад проставляется штамп "Геодезический контроль".

Выполненные геодезические исполнительные схемы регистрируются в объектном журнале производства работ и передаются после ознакомления мастера (прораба) и начальника участка начальнику ПТО подразделения для последующей передачи Заказчику.

3.11.3. Входной контроль

В отличие от других видов производственного контроля входной контроль поступающих материалов и оборудования имеет внешнюю направленность, т.е. по результатам входного контроля организация оказывает воздействие на поставщиков материалов и оборудования.

Своевременное проведение входного контроля позволяет обнаружить дефекты или несоответствие поступающих материалов и оборудования требованиям ГОСТов, ТУ и других нормативных документов, не допустить поставки некачественных материалов на участки строительства, своевременно применить штрафные санкции к поставщикам, провести с ними профилактическую работу.

При строительстве компрессорной станции входному контролю подвергаются как конструкции для возведения зданий и сооружений, монтажа оборудования, трубы большого и малого диаметра, так и строительные материалы: изоляционные кровельные, цемент, песок, гравий, электроды, флюсы, сварочная проволока и т.д.

Входной контроль основных материалов и оборудования осуществляется:

а) на базах, где получают материалы и оборудование, прибывшие железнодорожным транспортом, – инженером по качеству управления производственно-технической комплектации с привлечением мастеров, заведующих складами и при необходимости – работников отдела контроля качества подрядчиков.

	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу-Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»		
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 40 из 1169

В случае несоответствия материалов требованиям нормативных документов составляется акт о несоответствии поступающих материалов и оборудования;

б) на объектах строительства (производственных участках) – бригадами, мастерами, прорабами, начальниками участков.

Входной контроль поступающих материалов включает как внешний осмотр, так и лабораторные исследования, необходимость которых устанавливает инженер по качеству.

Входной контроль технологического оборудования, поставляемого заказчиком, осуществляется на площадках строительства инженерно-техническими работниками субподрядчика (главным инженером, начальником участка, прорабом). Заказчик доставляет оборудование к месту монтажа, производит ревизию оборудования. После ревизии оборудования представители субподрядчика проверяют комплектность оборудования и составляют акт приемки оборудования.

Результаты входного контроля фиксируют в журнале входного контроля качества поступающих материалов. Чтобы исключить попадание на участки строительства некондиционных материалов, каждая разрядка на отпуск материалов подразделениям визируется инженером по качеству. Без визы инженера по качеству отпуск материалов не производится.

3.11.4. Операционный контроль

Под операционным контролем качества подразумевается непрерывный технологический процесс контроля, осуществляемый параллельно с выполнением каждой операции строительно-монтажных работ. Это основное звено в системе контроля и управления качеством.

Операционный контроль проводится в основном инженерно-техническими работниками. Отчасти эта работа возлагается на непосредственных исполнителей (бригадиров, звеньевых). Роль мастеров, прорабов, начальников участков, главных инженеров сводится к периодической проверке. Как правило, такая ситуация возникает при обычных условиях производства работ.

Однако на сложных участках строительства, где по условиям проекта поставщик предъявляет особые требования к строительству и монтажу (например, на пересечениях трубопроводов с инженерными коммуникациями), требуются повышенное внимание и детальный операционный контроль.

Конкретные участки строительства, относящиеся к сложным, определяются работниками отдела контроля качества и главными инженерами строительных специализированных управлений после ознакомления с проектно-сметной документацией и осмотра участков в натуре.

До начала строительства наряду с разработкой проекта производства работ составляются планы операционного контроля по каждому из сложных участков. Для участков, где нет особой сложности в производстве работ, контроль осуществляется в соответствии с технологическими картами операционного контроля, которые разрабатываются на каждый вид работ по данному объекту. До начала работ должно быть организовано их изучение.

Технологические карты операционного контроля обычно составляются на одном листе: в них указываются операции, подлежащие контролю, нормативные требования и периодичность контроля, ответственные лица за проведение контроля и техническое оснащение контроля (приборы, шаблоны, измерительные инструменты и т.п.).

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 41 из 1169

Все выявленные в ходе контроля дефекты, отклонения от действующих технических условий, технологических инструкций, строительных норм и правил должны быть исправлены до начала последующих работ. Важнейшими видами работ при сооружении КС являются сварочно-монтажные при прокладке газопроводов-шлейфов, а также монтажные, сборочно-сварочные и механомонтажные работы на всех объектах монтажа: пылеуловителях и их обвязке, межцеховых коммуникациях, газовой обвязке нагнетателей (“гитаре”), установке охлаждения природного газа, блоке подготовки топливного газа, насосной, складе ГСМ.

К сборке и сварке допускаются трубы, детали трубопроводов, запорная арматура, на которые имеются сертификаты, подтверждающие их соответствие проекту и техническим условиям на поставку.

Перед сборкой производится их визуальный осмотр и в случае обнаружения дефектов выполняется соответствующий ремонт.

Строительно-монтажные работы относятся к важнейшему виду работ, поскольку некачественное их выполнение влечет за собой потерю несущей способности сооружения. Это утверждение в полной мере относится к газопроводам. При их сооружении качество сварных соединений обеспечивается операционным контролем всех технологических операций во время их исполнения и 100%-ным контролем сварных стыков радиографическим методом.

Операционный контроль, выполняемый на всех стадиях сборочно-сварочного процесса, обеспечивает соответствие всех проводимых операций техническим условиям и требованиям заказчика при сооружении газопровода и предусматривает проверку состояния и качества труб, сварочных материалов, проведения подготовительных работ, подогрева стыков перед сваркой, выполнения газовой резки и правки торцов труб. В процессе выполнения сварки проверяются режим и техника ведения процесса, последовательность наложения слоев шва, качество зачистки сварного шва, отсутствие видимых дефектов.

Не менее строгие требования при строительстве предъявляются и к качеству изоляционных работ. Так как при подземной прокладке в настоящее время предусмотрена поставка труб с заводским изоляционным полиэтиленовым или эпоксидным покрытием, изоляционные работы на трассе сведены к изоляции сварных стыков и участков труб, прилегающих к стыкам, а также ремонту изоляционного заводского покрытия.

Изоляция стыков производится как на трассе после сварки секций в нитку, так и на специально оборудованных площадках в районе трубосварочных баз. На этих же площадках контролируется состояние заводского изоляционного покрытия и при необходимости производится его ремонт.

Контроль качества изоляционного покрытия осуществляется с применением искрового дефектоскопа (ДИ-74, ДЭП-1, Холидей-детектор).

Ремонт полиэтиленового заводского изоляционного покрытия производится с помощью специального ремонтного комплекса с использованием ленты-заполнителя и в соответствии с инструкцией завода-изготовителя и требованиями технической документации.

Контролировать качество изоляционного покрытия должен обученный и аттестованный персонал с использованием Холидей-детектора и пружинных электродов.

До начала изоляционных работ субподрядчик составляет подробную инструкцию или технологическую карту по производству, ремонту и контролю изоляционного покрытия, определяет ответственных за выполнение данных работ и представляет это на одобрение

	<p align="center">«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»</p>		
	<p align="center">047-01-18R-303.00-001-ООС</p>		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 42 из 1169

соответствующей службе заказчика. В процессе производства и контроля изоляционно-укладочных работ должны вестись вся необходимая исполнительная документация и оформляться промежуточные акты в соответствии с требованиями ВСН 008–88, контракта и представителя заказчика. На законченных строительстве шлейфах газопровода осуществляется 100%-ный контроль изоляции методом катодной поляризации в соответствии с ГОСТ 25812–83.

3.11.5. Лабораторный контроль

До начала строительных работ субподрядчик организует лабораторную службу контроля качества строительно-монтажных и изоляционно-укладочных работ.

Служба лабораторного контроля включает в себя:

- помещения;
- оборудование, необходимое для ее работы;
- лабораторные приборы;
- дополнительные приборы контроля;
- квалифицированный персонал (инженеры-лаборанты, техники-лаборанты, подсобные работники).

Строительная лаборатория, как правило, находится в течение всего периода строительства в рабочем состоянии под наблюдением заказчика.

По требованию заказчика субподрядчик представляет необходимые материалы по комплектации лаборатории приборами, оборудованием и квалифицированным персоналом.

Сотрудники лаборатории обязаны своевременно проводить все необходимые испытания в объемах согласно действующим строительным нормам и правилам, ГОСТам и ТУ.

Строительная площадка должна быть оснащена всеми необходимыми приборами.

Радиационный контроль поступающего на площадку оборудования, строительных материалов, передислоцированной техники и продуктов питания в первые месяцы проведения подготовительных работ осуществляется радиологической службой местной СЭС.

Анализ полученных результатов определит дальнейший способ радиационного контроля: либо будет пролонгирован договор с органами Санэпиднадзора, либо строительную лабораторию дооборудуют необходимыми приборами для осуществления радиационного контроля.

3.11.6. Приемочный контроль

Приемочный контроль предусматривает ежемесячную приемку работ ИТР от каждого рабочего с отражением качества выполненных работ и объемов в специальном журнале, а также ежемесячную приемку работ комиссией во главе с главным инженером СУ от бригад с привлечением работников отдела контроля качества. Эта комиссия устанавливает достоверность ежемесячной приемки работ, проводимой мастерами, прорабами, начальниками участков, и принимает от них выполненные за месяц работы с определением их соответствия допускам СНиП, ГОСТов, ТУ, определяет состояние культуры производства, рабочих мест и стройплощадки, технологическую завершенность конструктивных элементов.

По результатам приемки, оформленной актом в соответствии с действующим «Положением об оплате труда и премировании...», с учетом качества выполненных работ

	<p align="center">«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»</p>		
	<p align="center">047-01-18R-303.00-001-ООС</p>		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 43 из 1169

главными инженерами утверждается для бригад зарплата и премия. Одновременно определяются меры воздействия на рабочих, мастеров (прорабов), геодезистов, допустивших дефекты в работе, отклонения от допусков, а также недостоверность ежесменной приемки работ от бригад линейными ИТР.

В случаях обнаружения необъективной ежесменной и ежемесячной приемки ИТР и комиссиями подразделений издаются приказы о привлечении виновных к ответственности.

Приемку земляных работ осуществляет служба контроля качества с обязательным контролем следующих параметров:

- ширины траншеи по дну;
- величины откосов;
- глубины траншеи;
- профиля дна траншеи;
- устройства мягкой подсыпки на дно траншей (если это необходимо);

Приемка труб, деталей и узлов трубопроводов, запорной и распределительной арматуры, оборудования и расходных материалов производится службой субподрядчика на стадии входного контроля.

Приемка всех выполненных сварных соединений труб, труб с деталями трубопроводов, арматурой осуществляется после их очистки от шлака, брызг металла, снятия грата визуально с обязательным обмером геометрических параметров.

При осмотре сварного соединения проверяют:

- наличие клейма сварщиков (или клейма бригады);
- наличие порядкового номера секции труб, трубы, детали и т.п.;
- внешний вид сварного соединения (чешуйчатость, отсутствие видимых трещин, пор, кратеров и т.д.);
- плавность перехода сварного шва к основному металлу.

При обмере сварного стыка контролируют:

- величину усиления и ширину наружного и внутреннего сварных швов;
- глубину подрезов (если они имеются). Их величина не должна превышать допустимых размеров.

Сварные соединения, имеющие отклонения по указанным параметрам, подвергаются ремонту или удалению по представлению службы качества и технологического надзора заказчика.

При приемке и сдаче законченных объектов или участков субподрядчик представляет заказчику всю необходимую исполнительную техническую документацию, перечень которой оговаривается действующими стандартами, требованиями тендерной документации и заказчиком.

3.11.7. Инспекционный контроль

Инспекционный контроль осуществляется в процессе строительства с участием главных специалистов субподрядчика, начальников производственно-технических отделов, главного инженера, представителя технического надзора заказчика, авторского надзора, инженера по технике безопасности, начальника участка. По результатам контроля составляется акт проверки качества работ и в случае обнаружения отступлений от нормативных требований производителями работ принимаются меры к немедленному их устранению.

	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу-Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»		
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 44 из 1169

Инспекционному контролю подвергается и ведение объектной документации (наличие журналов производства сварочных и других работ, паспортов, сертификатов, своевременность составления актов на скрытые работы и др.).

Обязанности такого вида контроля возложены на начальников ПТО подразделений субподрядчика, которые совместно с начальниками участков с привлечением лиц, ответственных за качество строительства, осуществляют также контроль за качеством работ, выполняемых субподрядными организациями.

3.11.8. Контроль качества сварочно-монтажных работ

Все поступающие на строительную площадку материалы, трубы, оборудование, изделия, приборы проходят проверку комплектности, наличия паспортов, заводских инструкций и сертификатов или иных документов, подтверждающих технические характеристики, соответствие качественных параметров и отсутствие повреждений оборудования, принимаемого в монтаж.

Приемка труб производится организацией-получателем по месту разгрузки труб из железнодорожных полувагонов, а деталей и узлов трубопроводов, запорной и распределительной арматуры – при складировании на промежуточных площадках согласно требованиям, гл. 4 ВСН 012–88 и свода правил СП 34-101–96 на соответствие их сопроводительным сертификатам, паспортам, требованиям технических условий или ГОСТов.

Освидетельствование и отбраковка труб, узлов и арматуры осуществляется комиссией с участием представителей служб снабжения и контроля, экспертов, а в отдельных случаях – представителей заводов-изготовителей по истечении гарантийного срока хранения в местах складирования.

3.11.9. Операционный контроль качества сварочно-монтажных работ

Операционный контроль качества сварочно-монтажных работ осуществляют мастера, производители работ и ПИЛ.

При сборке стыков труб под сварку проверяются:

- чистота полости труб и степень зачистки кромок и прилегающих к ним внутренней и наружной поверхностей;
- соблюдение допустимой разностенности свариваемых элементов (труб, труб с деталями трубопроводов и пр.);
- соблюдение допустимой величины смещения наружных кромок свариваемых элементов;
- величина технологических зазоров в стыках;
- длина и количество прихваток;
- необходимость просушки и предварительного подогрева стыка перед сваркой с контролем температуры.

Операционный контроль сварочных процессов (режима сварки) выполняется по следующим параметрам:

- порядок наложения слоев шва и их количество;
- применяемые материалы для сварки корневого и заполняющего слоев;
- другие требования технологических карт.

	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу-Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»		
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 45 из 1169

3.11.10. Визуальный контроль и обмер соединений

Все (100 %) сварные стыки труб после их очистки от шлака, грязи, брызг металла подвергаются визуальному контролю и обмеру.

Визуальный контроль и обмер производят работники службы контроля. При осмотре сварного соединения проверяют:

- наличие на каждом стыке клейма сварщика, выполнявшего сварку (если сварку одного стыка выполняли несколько сварщиков, то на каждом стыке должны быть проставлены клейма всех сварщиков данной бригады или одно клеймо, присвоенное этой бригаде);

- наличие на одном из концов каждой трубной секции или трубного узла ее порядкового номера или шифра;

- отсутствие наружных трещин, незаплавленных кратеров и выходящих на поверхность пор.

Клейма сварщиков (бригады) и порядковые номера секций труб, трубного узла наносят только несмываемой краской (для труб с нормальным временным сопротивлением взрыву 539 МПа и выше).

Критериями оценки качества в процессе обмера сварных швов являются следующие требования:

- величина смещения кромок, глубина подрезов не должны превышать значений, указанных в табл. 14 ВСН 012–88, ч. 1;

- усиление сварных швов должно быть в пределах 1 – 3 мм и иметь плавный переход к основному металлу;

- облицовочный слой сварного шва должен перекрывать основной металл при ручной сварке на 2,5 – 3,5 мм.

Результаты операционного и визуального контроля сварных соединений должны быть отражены в сварочном журнале за подписью мастера службы контроля.

3.11.11. Неразрушающий контроль сварных соединений физическими методами

Сварные соединения труб, по результатам визуального контроля и обмера признанные годными, должны быть подвергнуты неразрушающему контролю.

В соответствии с требованиями СП РК 3.05-101-2013 применяются следующие методы неразрушающего контроля качества сварных соединений:

- радиографический (гаммаграфический и рентгенографический) – основной;
- ультразвуковой – дублирующий.

В целях обеспечения высокого качества и надежности сварных соединений в период эксплуатации компрессорной станции на рабочее давление 100 атм неразрушающий контроль всех сварных соединений (100 %) должен осуществляться радиографическим методом (гамма-графия и рентгенография) с применением ультразвукового метода как дублирующего.

3.11.12. Радиографический контроль

Радиографический контроль сварных стыков осуществляется путем просвечивания их с использованием рентгеновских аппаратов и источников радиоактивного излучения (иридий-192).

	<p align="center">«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»</p>		
	<p align="center">047-01-18R-303.00-001-ООС</p>		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 46 из 1169

Для рентгеновского просвечивания сварочных стыков применяются импульсные аппараты типа РИНА. Эти аппараты используют в основном на сварочных площадках для панорамного просвечивания сварных стыков секций труб, трубных узлов.

Для просвечивания сварных стыков (через их стыки) гамма-лучами используются дефектоскопы типа "Гамма РИД-25" с источником иридий-192.

Снимки фиксируются на высококачественную рентгеновскую пленку со свинцовым двухсторонним экраном в комплекте с химическими реактивами для ее обработки, что значительно повышает достоверность контроля при радиографии.

Обработка рентгеновских снимков осуществляется в полустационарных лабораториях ЛКС-2 с применением импортных устройств для автоматического проявления.

Для транспортировки по трассе контролирующей аппаратуры используется передвижная лаборатория.

Снимки, допущенные к расшифровке, должны удовлетворять следующим требованиям:

- на них не должно быть пятен, полос, загрязнений, следов электростатических разрядов и других повреждений;
- должны быть четко видны изображения эталонов чувствительности, маркировочных знаков и материальных поясов;
- оптическая плотность изображения основного металла контролируемого участка должна быть не менее 2 ед.

Результаты расшифровки снимков с указанием их чувствительности и всех выявленных дефектов заносятся в заключения установленной формы.

Критерии оценки годности сварных стыков, проверяемых методами радиографического контроля, принимаются в соответствии с табл. 14 ВСН 012–88, ч. 1, п. 5.90.

3.11.13. Ультразвуковой контроль качества сварных соединений

Ультразвуковой контроль сварных соединений осуществляется в соответствии с требованиями ГОСТ 14782–86 и ВСН 012–88.

По результатам ультразвукового контроля и принятым критериям оценки годными считаются сварные стыки, в которых отсутствуют:

- непротяженные дефекты, амплитуда эхо-сигнала от которых превышает амплитуду эхо-сигнала от контрольного отражателя в СОП (стандартный образец предприятия) или суммарная условная протяженность которых в шве превышает 1/6 периметра этого шва;
- цепочки скопления, для которых амплитуда эхо-сигнала от любого дефекта, входящего в цепочку (скопление), превышает амплитуду эхо-сигнала от контрольного отражателя в СОП или суммарная условная протяженность дефектов, входящих в цепочку (скопление), более 30 мм на любые 300 мм шва;
- протяженные дефекты в сечении шва, амплитуда эхо-сигнала от которых превышает амплитуду эхо-сигнала от контрольного отражателя в СОП или условная суммарная протяженность которых более 50 мм на любые 300 мм шва;
- протяженные дефекты в корне шва, амплитуда эхо-сигнала которых превышает амплитуду эхо-сигнала от контрольного отражателя в СОП или суммарная условная протяженность такого дефекта превышает 1/6 диаметра шва.

	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу-Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»		
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 47 из 1169

Результаты ультразвукового контроля оформляются в виде заключения установленной формы (2.10 ВСН 012–88, ч. II). К заключению прилагается схема проконтролированного стыка с указанием на ней расположения выявленных дефектов.

3.11.14. Механические испытания сварных стыков

Механические испытания сварных стыков при дуговых методах сварки проводятся после сварки контрольных и допусковых стыков. При этом стык вначале подвергается внешнему осмотру, обмеру и радиографическому контролю; в случае его годности из него вырезают образцы для испытаний на растяжение и угол загиба.

Порядок вырезки образцов из стыка, их обработки до стандартных размеров, а также критерии оценки годности стыков должны соответствовать указанным в ВСН 006–89, прил. 1.

Ниже приведен перечень форм исполнительной документации при производстве работ по сварке и контролю сварных стыков (ВСН 012–88, ч. II):

- Форма 2.3. Список сварщиков – составляет служба главного сварщика;
- Форма 2.6 (2.6а). Журнал потолочной и поворотной сварки труб – ведет производитель работ;
- Форма 2.9. Заключение по проверке сварных соединений физическими методами контроля (радиография) – составляет служба контроля качества сварного участка;
- Форма 2.10. Заключение по ультразвуковому контролю качества сварных соединений – составляет служба контроля качества сварного участка;
- Форма 2.12. Заключение о результатах механических испытаний допусковых стыков – составляет служба контроля качества сварного участка.

3.11.15. Контроль качества изоляционных работ и монтажа ЭХЗ

При монтаже технологических трубопроводов и оборудования КС применяются трубы, фитинги, запорная арматура с заводским изоляционным покрытием.

До начала производства работ по изоляции сварных стыков проводится входной контроль качества поступивших изоляционных материалов, который включает проверку:

- наличия сертификатов на все виды поступивших изоляционных материалов;
- соответствия муфт, манжет и лент из термоусадочных полимерных материалов, а также клеевой грунтовки и обертки проектным данным;
- качества изоляционных и оберточных полимерных лент, основными контролируемыми параметрами которых являются ширина и толщина ленты, сопротивление разрыву, относительное удлинение при разрыве, удельное электрическое сопротивление, адгезия ленты к металлу и ленте.

Входной контроль в дальнейшем производится по мере поступления изоляционных материалов.

Импортные изоляционные материалы дополнительно проверяются по показателям, оговоренным в контракте поставки.

Результаты входного контроля качества изоляционных материалов должны быть зафиксированы в “Заключении о возможности применения изоляционных материалов” (форма произвольная).

Смонтированная термоусадочная муфта должна быть проконтролирована на толщину, прилипаемость и сплошность. Правильно смонтированная муфта должна перекрывать заводскую изоляцию не менее чем на 50 мм. Поверхность муфты не должна иметь гофр и

	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу-Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»		
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 48 из 1169

морщин, под покрытием не должно быть воздушных пузырей. Результаты контроля качества установки муфт оформляются согласно СП 105-34-96. Контроль сплошности изоляционного и защитного покрытия уложенного и засыпанного трубопровода, находящегося в незамерзшем грунте, следует проводить не ранее чем через две недели после засыпки (искателем повреждений ИП-74). При обнаружении дефектов изоляция должна быть отремонтирована.

В процессе ремонта изоляционного покрытия контролируются:

- качество подготовки дефектного участка;
- температура подогрева ремонтируемой поверхности (до 60 – 80 °С);
- величина нахлеста изоляционных материалов (не менее 50 мм);
- толщина изоляции в месте ремонта (не менее 2,5 мм).

Контроль качества заводского изоляционного покрытия и при необходимости его ремонт должны проводиться непосредственно перед укладкой трубопровода в траншею, и после укладки.

Контроль качества изоляционного покрытия выполняют обученные и аттестованные работники службы контроля с использованием необходимых аппаратов и инструментов.

Сдача-приемка законченных строительных средств ЭХЗ и линий электропередачи производится с целью проверки соответствия строительства и монтажа, последних проектным решениям и проверки их работоспособности с составлением акта рабочей комиссии.

Сдаче-приемке подлежат установки катодной и дренажной защиты электропередачи.

Промежуточный контроль скрытых работ при сооружении ЭХЗ выполняется в соответствии с разд. 6 ВСН 012–88.

Приемку электрохимической защиты осуществляет приемочная комиссия, которая проверяет режимы работы средств ЭХЗ и измеряет значения разности потенциалов трубопровод – земля вдоль трассы трубопровода.

Система ЭХЗ данного участка принимается в эксплуатацию, если:

- минимальная разность потенциалов труба – земля не ниже проектной;
- запас мощности, не менее 50% СКЗ, напряжения и силы тока дренажных установок не менее 25 %;
- исключено вредное влияние на другие объекты.

3.11.16. Контроль качества СМР по конструктивным элементам.

Обеспечение требуемого уровня качества строительства КС, соблюдение норм и правил строительных и монтажных работ, контроль качества в ходе строительства и на период срока гарантий осуществляются действующими службами контроля качества, которые обеспечивают:

- нормативно-техническую документацию;
- входной контроль поступающих труб и материалов;
- аттестацию электросварщиков;
- операционный контроль строительного-монтажных работ;
- геодезический контроль земляных и укладочных работ;
- лабораторный контроль;
- приемочный контроль готового участка;
- инспекционный контроль.

	<p align="center">«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»</p>		
	<p align="center">047-01-18R-303.00-001-ООС</p>		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 49 из 1169

- Предусматривается ежедневный сбор информации о качестве сварочно-монтажных и изоляционных работ, а также ежемесячные совещания с участием технадзора заказчика с анализом СМР.

3.12. Мероприятия по организации ремонтных работ. Виды ремонтов на КС

Для обеспечения строительства КС, будет использован, временный участок ремонта строительных машин. В процессе производства необходимо обеспечивать ремонт и рабочее состояние автодорог. На строительстве будет использоваться как отечественная, так и импортная строительная техника.

- В основе организации ремонтного хозяйства КС лежат следующие обязательные условия:

- берутся на учет все объекты, подлежащие ремонту с указанием наименования, технической характеристики, года ввода в эксплуатацию, места нахождения, технического состояния объектов; уточняются с учетом специфики производства и объектов ремонта годовые объемы ремонтных работ в соответствии с принятой системой ремонта;

- определяются необходимые производственные мощности ремонтных бригад, ремонтных мастерских и штаты обслуживающего персонала, особенно по подготовке ремонтного производства; создается архив чертежей всего оборудования, его агрегатов, узлов и деталей по чертежам завода-изготовителя; разрабатывается техническая документация; чертежи и технология ремонтных работ; определяются нормы расхода материалов, запасных частей и сложных узлов на основе их сроков службы с учетом загрузки оборудования и условий его работы;

- устанавливаются нормы запаса быстроизнашивающихся деталей оборудования и ремонтных материалов;

- осуществляется рациональная планировка ремонтно-механической мастерской и расстановка оборудования, сокращающая поток движения объектов ремонта; организуются рабочие места ремонтников; ведется годовое и оперативное (календарное) планирование работ;

- осуществляется учет и анализ объемов ремонтных работ, сроков службы отдельных узлов, длительность межремонтных периодов, простоев оборудования в ремонте, стоимость ремонтных работ;

- организуется система перевоза оборудования при капитальном и среднем ремонте с территории КС на РЭУ.

Обеспечение запасными частями машин и техническое обслуживание машин и механизмов непосредственно на площадке будет осуществляться, с помощью передвижных автомастерских. Для проведения ремонтно-сварочных работ, используются передвижные сварочные установки.

Виды ремонтов на КС

- Ремонт оборудования подразделяется на капитальный, средний, мелкий и планово-предупредительный.

- Планово-предупредительный ремонт осуществляется по месту.

- Мелкий ремонт производится в мастерских, расположенных на КС и оснащённых специальным оборудованием.

Средний ремонт осуществляется на РЭУ или на специализированных предприятиях. Средний ремонт проводят между капитальными ремонтами для устранения утечек масла (через торцевое уплотнение, разъемы корпусов, фланцы маслопроводов и т.д.) и газа, причин

	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»		
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 50 из 1169

повышенной вибрации и других, явно выраженных неисправностей. Кроме того, необходимость в среднем ремонте возникает для предупреждения скрытых отказов, вызванных износом и усталостью, возникновение которых может привести к разрушению многих деталей и узлов, т.е. к длительным аварийным ремонтам.

Средний ремонт - комплекс профилактических работ на отдельных узлах ГПА, выполняемых для восстановления эксплуатационных характеристик агрегата при падении номинальной мощности агрегата не более чем на 15% и обеспечение его надежной эксплуатации до ближайшего капитального ремонта.

Капитальный ремонт осуществляется на специализированных предприятиях. Капитальный ремонт - комплекс ремонтных работ, включающий в себя полную разборку и дефектоскопию основного и вспомогательного оборудования ГПА, замену отработавших заводской ресурс или ремонт отработавших по техническим условиям составных частей, в том числе и базовых, регулировку и испытание систем, выполнение работ по восстановлению эксплуатационных характеристик агрегата при падении номинальной мощности более 25%.

При промежуточных значениях потерь мощности вид ремонта определяют по фактическим трудозатратам в соответствии с нормами времени.

Средний и капитальный ремонт импортного оборудования осуществляется с участием представителей фирм поставщика.

График ремонта оборудования разрабатывается главным инженером КС и утверждается на УТГ.

На компрессорной станции действует регламент технического обслуживания, предусматривающий проведение комплекса работ по поддержанию газотурбинного газоперекачивающего агрегата в работоспособном состоянии в течение установленного заводом-изготовителем моторесурса.

Мелкий и предупредительный ремонт ГПА выполняется ремонтным персоналом КС. Средний и капитальный ремонт ГПА выполняется специализированными бригадами от завода изготовителя, согласно межремонтному графику.

Подготовленность к ремонту во многом определяет его качество и продолжительность. До остановки агрегата для его вывода в плановый ремонт эксплуатационный и ремонтный персонал совместно проводят обследование технического состояния агрегата и на основании его результатов, а также обнаруженного во время межремонтного периода неисправностей составляется предварительная дефектная ведомость

3.13. Электроснабжение

Рабочим проектом предусмотрены следующие источники электроснабжения КС «Шорнак»:

1) Основной источник питания - внешнее электроснабжение воздушной линией 10кВ от ПС-35/10кВ «Чернак» длиной около 8км с установкой на площадке компрессорной станции КТПБ-1600/10/0,4кВ в блочно-модульном здании.

2) Резервный источник электроснабжения – две газопоршневые электростанции мощностью по 1000кВт напряжением 0,4кВ. Режим работы электроснабжения от ГПЭС предполагает обеспечение 100% расчетной мощности потребителей от мощности одной ГПЭС. Вторая ГПЭС может находиться на тех. обслуживании. Работа ГПЭС планируется при перебоях с внешним электроснабжением, а также при больших потреблениях электроэнергии и экономической выгодой использования работы ГПЭС.

	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу-Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»		
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 51 из 1169

3) Аварийный источник электроснабжения – ДЭС дизель-генераторная установка мощностью 720кВт для обеспечения быстрого автоматического переключения электроприемников 1 категории при исчезновении напряжения от внешнего электроснабжения или ГПЭС.

4) Для электроприемников 1 особой категории электроснабжения проектируется источник бесперебойного питания ИБП расчетной мощностью 30кВА с резервным преобразователем.

Для распределения электрической энергии проектируется распределительное устройство РУНН-0,4кВ в блочно-модульном здании в полной заводской готовности всех инженерных сетей здания. Распределительное устройство проектируется из двух секций шин с выкатными автоматическими выключателями и с системой АВР для автоматического переключения на напряжение от ДЭС при исчезновении основного или резервного источника электроснабжения.

В проекте внешнего электроснабжения предусматривается внешнее электроснабжение компрессорной станции "Шорнак", от проектируемой трансформаторной подстанции КТПБ-1600/10-0,4кВ, мощностью 1600кВА Согласно ТУ выданных ТОО "Онтустик Жарык Транзит "ТУ №00-00-01-0308 от 24.01.2018г. осуществляется от РУ-10кВ I-СШ-10кВ ПС35/10кВ «Чернак» со строительством одноцепной ВЛ-10кВ. Прокладка ЛЭП 10кВ осуществляется на ж/б опорах сталеалюминевыми проводами марки АС.

Согласно ТУ №00-00-01-0308 от 24.01.2018г. п.4 РУ-10кВ I-СШ-10кВ ПС35/10кВ «Чернак» предусмотрена установка КРУН-10кВ с вакуумными выключателями типа КРН-IV-10.

Основной объем прокладки кабельных линий по территории площадки компрессорной станции проектируется на кабельной эстакаде с применением кабельных лотков.

Для обеспечения электроснабжения компрессорных цехов проектируется распределительный щит 0,4кВ в блочно-модульном здании (БЭТ), расположенный около каждого компрессорного цеха ГПА-1,2,3.

3.13.1. Источники электроснабжения

Согласно технических условий ТУ №00-00-01-0308 от 24.01.2018г выданных ТОО "Онтустик Жарык Транзит "на электроснабжение проектируемой компрессорной станции КС «Шорнак», в качестве основного источника питания принимается существующая подстанция 35/10 кВ«Чернак». Точкой подключения являются шины 10 кВ подстанции «Чернак». Передача мощности осуществляется по проектируемой воздушной линией 10 кВ протяженностью 8 км, с принятым сечением провода АС-50/8. Проект воздушной линии 10 кВ был выполнен согласно типового проекта ТП 3.407.1-143. В конце проектируемой воздушной линии устанавливается комплектная трансформаторная подстанция КТПБ 10/0,4 кВ, с масляным трансформатором мощностью 1600 кВА.

Для обеспечения I категории электроснабжения КС «Шорнак» проектом предусматриваются автономные источники электроснабжения. В качестве резервных источников применяются газопоршневые электростанции, которые обеспечивают надежную работу компрессорной станции. Учитывая номинальное напряжение основных электроприемников, основная ступень напряжения на КС принята 400/230В. Согласно ПУЭ РК 2015 основные потребители компрессорной станции относятся к I категории

	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу-Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»		
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 52 из 1169

электроснабжения. Для обеспечения данного требования проектом предусматривается установка двух ГПЭС мощностью 1000 кВт, а также аварийной ДЭС.

ГПЭС представляет собой здание контейнерного типа заводской готовности, укомплектованное всеми необходимыми устройствами и инженерными сетями. Включение с контролем синхронизма на параллельную работу ГПЭС обеспечивается контроллерами управления ГПЭС. Диспетчерское и оперативное управление работой генераторов осуществляется от контроллеров электростанций, а также дистанционно от системы АСУЭ, мониторинг работы ГПЭС осуществляется от АРМ АСУЭ в ГЩУ операторной.

В нормальном основном режиме электроснабжение всех потребителей КС обеспечивается от воздушной линии 10кВ и КТПБ-10/0,4кВ.

В резервном режиме электроснабжение обеспечивается работой одного агрегата ГПЭС.

В случае аварийного останова рабочего ГПЭС или исчезновения напряжения от внешнего электроснабжения, электроснабжение электроприемников 1 категории обеспечивается аварийной дизель-электростанцией ДЭС мощностью 720 кВт.

Для обеспечения безаварийной работы потребителей I особой категории компрессорной станции проектом предусматриваются источник бесперебойного питания 30 кВА для оборудования КИПиА, аварийного освещения, для оборудования видеонаблюдения, охранной сигнализации и системы контроля доступом.

Основное распределительное устройство РУНН-0,4 кВ компрессорной станции будет размещено в распределительном блок-боксе РУ-0,4кВ (позиция 22 по генплану) заводского исполнения со всеми необходимыми инженерными сетями. На шинах 0,4 кВ предусматривается компенсация реактивной мощности с автоматическим ступенчатым регулированием, компенсируемая реактивная мощность составляет 450 кVar.

Шкафы питания и управления каждого ГПА будут размещены в распределительном блок-боксе БЭТ также со всеми инженерными сетями.

Шкафы питания и управления электродвигателями системы АВО устанавливаются в распределительном блок-боксе ЩСУ АВО-газа (позиция 24 по генплану) заводского исполнения со всеми необходимыми инженерными сетями.

Электроснабжение ответственных потребителей I категории по надежности электроснабжения при потере питания от основного источника осуществляется от аварийного дизельного генератора, располагающиеся на территории КС. Аварийный дизельный генератор имеет двухсуточный запас дизельного топлива в подземных резервуарах.

Для безаварийной остановки турбины ГПА, при исчезновении питания от внешней сети, предусмотрена система бесперебойного питания ГПА (входит в заводскую комплектацию ГПА фирмы «Solar Turbines»), состоящая из аккумуляторных батарей общей емкостью 142 Ач, 120 В постоянного тока, которая питает аварийный маслонасос турбины ГПА. Также от системы бесперебойного питания выполняется питание системы автоматического управления ГПА при помощи преобразователя 120/24 В постоянного тока.

В таблице 3.13.1.1. (см. ниже) показаны источники питания станционных сооружений.

Таблица 3.13.1.1.

Источники питания компрессорной станции

Наименование КС		КС «Шорнак»
КТПБ-10/0,4кВ	Количество, шт	1

	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу-Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»		
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 53 из 1169

	Мощность, кВА	1600
ГПЭС на КС	Количество, шт	2
	Мощность, кВт	1000
Дизельный генератор	Количество, шт	1
	Мощность, кВт	720
ИБП	Количество, шт	1
	Мощность, кВА	30

3.14. Энергосбережение

Нефтяная и газовая промышленность ежегодно потребляет десятки миллиардов киловатт-часов электроэнергии, поэтому экономное расходование этой энергии — актуальнейшая задача. Основными источниками ее экономии являются внедрение рациональных технологических режимов на базе достижений науки и техники, рационализация схем электроснабжения, улучшение работы энергетического и технологического оборудования, внедрение новой техники и прогрессивных норм расхода электроэнергии.

Важное значение имеет правильный учет и анализ удельного расхода электроэнергии на единицу продукции. Это один из основных показателей, характеризующих технико-экономический уровень производства в целом и степень рационального ведения электрохозяйства. Нормы удельных расходов электроэнергии позволяют контролировать состояние производства сравнением фактического расхода с рекомендуемым или нормированным, полученным за большой период эксплуатации на аналогичном производстве или отдельном производственном процессе.

Расчет и выбор основного электроэнергетического оборудования КС «Шорнак» выполнен с учетом максимальной экономии и уменьшения потерь электроэнергии за счет подбора оптимальных технических характеристик, возможных эксплуатационных режимов работы оборудования.

Предусматривается применение энергоэффективных источников света с меньшей установленной мощностью, но большей светоотдачей и электрооборудования, отвечающего современным требованиям международных стандартов.

3.15. Автоматизированная система управления технологическим процессом (АСУ ТП КС)

3.15.1. Состав технологического оборудования АСУ ТП КС

Объектом автоматизации является компрессорная станция, включающая следующие элементы:

- Отсекающие №7, №8 и сбросные №17, №18 краны на узле подключения к КС, управляемая запорная арматура технологических трубопроводов;
- установка очистки газа (3раб +1рез);
- газоперекачивающие агрегаты (2раб +1рез) в отдельных укрытиях;
- установка АВО (3раб +1рез);
- установка подготовки топливного и импульсного газа - УПТГ;
- дренажная емкость;

	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу-Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»		
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 54 из 1169

- воздушная компрессорная станция;
- объекты электроснабжения КС: КТП, ГПЭС (2 шт.), ДЭС с резервуарами дизтоплива;
- оборудование электрохимзащиты трубопроводов;
- канализационная насосная станция.

3.15.2. Назначение и цели создания системы

АСУТП КС предназначена для обеспечения оперативного контроля за состоянием технологических объектов компрессорной станции и автоматизированного оперативного управления станцией из пункта управления КС, находящегося в административно-диспетчерском корпусе; режимы работы КС задаются по командам верхнего уровня - ЦДП. Система также обеспечивает контроль и управление параметрами ГПА, ЭХЗ, объектов электроснабжения, вспомогательных систем.

Цели и функции система выполняет в составе единой системы автоматизации АСУТП КС, включающей локальную автоматизацию ГПА, пакет ПО АСУТП и др.

Основными целями создания АСУТП КС являются:

- обеспечение надежности транспорта газа за счет сокращения простоев технологического оборудования из-за отказов системы управления и ложных срабатываний защит;
- рационализация и стабилизация режимов работы технологического оборудования за счет применения автоматизированной системы управления;
- обеспечение сбора, обработки, накопления, документирования необходимой для контроля над процессом и для анализа, информации;
- реализация дистанционного управления технологическими кранами;
- предупреждение аварий и чрезвычайных ситуаций, за счёт создания многоуровневой системы блокировок и предохранительных устройств, срабатывающих при возникновении аварийной ситуации;
- стабилизация заданных характеристик технологического процесса с учетом требований противоаварийной защиты;
- обеспечение информационного взаимодействия систем автоматизации между собой и со смежными системами (безопасности, пожаротушения, контроля загазованности, связи);
- повышение безопасности эксплуатации КС за счет автоматического обнаружения неисправностей, предотвращения и локализации аварийных и нештатных ситуаций, получения в необходимом объеме оперативной и ретроспективной информации о состоянии технологического оборудования КС.

Система выполняет следующие основные функции:

- циклический сбор данных;
- обработка данных и сбор параметров от систем автоматизации;
- контроль и регистрация предупредительной и аварийной телесигнализации технологических объектов, в том числе выход технологических параметров за пределы уставок;
- задание уставок;
- управление технологическими объектами КС из ОП КС и по командам выбора режима с уровня ЦДП;

	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу-Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»		
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 55 из 1169

- отображение, автоматическая регистрация и архивирование в базах данных (с привязкой к реальному времени прохождения события) текущей информации, аварийных сообщений, действий оперативного персонала, результатов регламентных процедур.

3.15.3 Основные исходные данные и предлагаемые решения

Проектом предусматривается трехуровневое управление и контроль КС:

- нижним уровнем является местное управление на КС;

- второй уровень осуществляется через Центральный диспетчерский пункт МГ ББШ в УМГ «Шымкент»;

- верхний уровень (мониторинг) - Единый диспетчерский центр КазТрансГаз «Астана».

– Краны узла подключения к КС управляются из операторной КС. Для этого предусматривается установка удаленного терминала (RIO) в шелтере УЗПОУ-8 и прокладка оптических кабелей до шелтера УЗПОУ-8 (ГБШ).

– В качестве основного средства связи с ЦДП «Шымкент» используется существующая ВОЛС от КС «Шорнак» до УЗПОУ-8 с подключением к вдольтрассовой ВОЛС МГ ББШ и установкой регенерационного оборудования на КУ.

Проектными решениями предусматривается комплектная поставка УПТГ, воздушной компрессорной станции, АСУЭ, с локальными системами автоматизации, подключаемых к СУС КС.

3.15.4. Решения по структуре АСУ ТП КС

АСУ ТП КС является функциональной частью многоуровневой иерархической системы диспетчерского контроля и управления процессами транспортировки газа.

По функциональным признакам структура АСУТП подразделяется на следующие системы:

- СУС – система управления станции;
- САУ ГПА;
- ПАЗ ГПА – система противоаварийной защиты ГПА;
- ПАЗ – система противоаварийной защиты;
- АСУЭ – автоматизированная система управления объектами энергоснабжения;
- АСКУЭР - автоматизированная система контроля и учета энергоресурсов.

3.16. Телекоммуникации

Проектом предусмотрена организация соединительной линии связи между проектируемой КС «Шорнак» и существующим Центральным Диспетчерским Управлением (ЦДУ) УМГ «Шымкент», для подключения систем связи компрессорной станции к ЦДУ в УМГ «Шымкент» АО «ИЦА» проектируется волоконно-оптическая линия связи на участке КС – УЗПОУ-8. От УЗПОУ-8 до УМГ «Шымкент» АО «ИЦА» для передачи данных используется проектируемая система связи на базе оборудования XTRAN производства OTN Systems, использующая в качестве среды передачи данных два темных волокна ВОЛС МГ ББШ. В качестве резервного канала связи организовано подключение к

	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу-Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»		
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 56 из 1169

существующему оборудованию IP-MPLS. Подключение происходит согласно выданным техническим условиям ТОО «ГБШ»

Для обеспечения компрессорной станции видами связи и сигнализации предусматривается строительство волоконно-оптической линии связи на участке КС «Шорнак» – УЗПОУ-8 с организацией линейного тракта. На данной волоконно-оптической линии связи предусматривается передача сигналов и организация основного канала связи по следующим типам коммуникаций:

- видеонаблюдение по площадке КС «Шорнак»;
- интернет;
- автоматическая телефонная связь между абонентами сети, расположенными на КС, на предприятиях, подразделениях и производственных участках вдоль всей трассы МГ;
- автоматическая междугородная связь выделенной группе абонентов с абонентами других газопроводов, участвующих в поставке газа проектируемого газопровода и абонентами сети общего пользования;
- организация аудио-видео конференцсвязи;
- для передачи сигналов системы SCADA между САУиР КС «Шорнак» и ДП УМГ «Шымкент»;
- обеспечение каналами связи для организации сбора информации по работе проектируемого газопровода и сбора сообщений системы диспетчерского контроля и управления SCADA;
- организация локальных вычислительных сетей по площадке КС и объединение их в общую локально-вычислительную сеть газопровода.

В качестве резервного канала связи организовано подключение активного оборудования КС «Шорнак» к существующей системе передачи данных МГ ББШ, построенной на базе оборудования Huawei.

Согласно п. 11 Санитарно-эпидемиологических требований к радиотехническим объектам № 188 от 23.04.2018 г. санитарно-эпидемиологическое заключение на размещение спутниковой антенны прилагается (см. Приложение 18).

3.17. Система газообнаружения и автоматического пожаротушения

Для газообнаружения на объекте проектом предусмотрен контроллер газообнаружения, устанавливаемый в шкафу автоматики ША1.1 в пункте управления (9).

Система газообнаружения предусматривается для раннего обнаружения опасных концентраций токсичных и взрывоопасных газов и паров с включением по этим сигналам оповещателей на следующих объектах:

- Площадка очистки газа (п.1);
- Компрессорный цех N1 (п.2.1);

	<p align="center">«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»</p>		
	<p align="center">047-01-18R-303.00-001-ООС</p>		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 57 из 1169

- Компрессорный цех N2 (п.2.2);
- Компрессорный цех N3 (п.2.3);
- Площадка воздушного охлаждения газа (п.3);
- Станция газового пожаротушения (п.6);
- Установка подготовки топливного газа (УПТГ – комплектная поставка с системой газообнаружения);
- Административно-диспетчерский корпус.

Система газообнаружения служит для защиты объекта от появления опасных концентраций токсичных и взрывоопасных газов и паров, которая предусматривает:

- установку оборудования стационарной системы газовой сигнализации;
- совместную работу с системой противоаварийной защиты.

Разработка системы контроля токсичных и взрывоопасных газов на объекте произведена в соответствии с требованиями нормативных документов РД БТ 39-0147171-003-88, СТ РК 2.109-2006 а также с учетом рекомендаций фирмы изготовителя оборудования.

Предусмотренная Рабочим проектом система обнаружения ПДК токсичных и взрывоопасных газов выполняет следующие функции:

- непрерывное отслеживание наличия токсичных и взрывоопасных газов;
- автоматическую подачу предупреждающих звуковых и визуальных сигналов.

В соответствии с нормами пожарной безопасности и заданием на проектирование противопожарных систем, защите системой автоматического газового пожаротушения на площадке компрессорной станции «Шорнак» подлежат здания:

- компрессорные цеха 2.1, 2.2 и 2.3. Для тушения укрытий ГПА применяется модуль газового пожаротушения изотермический для жидкой двуокиси углерода (установка CO₂);
- аппаратная и помещение ИБП, электрощитовой в здании административно-диспетчерского корпуса, где применяется модульное газовое пожаротушение (в баллонах) с газовым агентом HFC 227-ea (FM-200).

Используемое оборудование соответствует требованиям Госстандарта Республики Казахстан по качеству и надежности, сертифицировано в Республике Казахстан и одобрено Комитетом противопожарной службы МЧС РК

Наиболее опасными в отношении пожарной нагрузки являются укрытия для ГПА, поскольку там перекачивается газ природный состоящий на 90% из метана. Кроме ГПА имеются в рабочем состоянии ряд нагретых поверхностей, система смазки ГПА имеет достаточно большое количество масла, поэтому для предотвращения тяжелых последствий необходимо иметь систему АПС, которая может в кратчайшее время обнаружить возгорание и в дальнейшем системой АПТ потушить его.

Установки обеспечивают подачу не менее 95 процентов массы газового огнетушащего вещества, требуемой для создания нормативной огнетушащей концентрации в защищаемом помещении, за временной интервал, не превышающий 60 секунд.

Для тушения возможного пожара укрытий ГПА применяется модуль газового пожаротушения изотермический для жидкой двуокиси углерода (установка CO₂). Установка находится в отдельно стоящем комплектном сооружении блочно-модульного типа. Располагают ее, как правило, вне взрывоопасных и пожароопасных зон согласно ПУЭ.

Углекислый газ CO₂ представляет собой непроводящий электричество газ без цвета и запаха, обладающий способностью быстрого и эффективного проникновения в зону защиты. Его плотность приблизительно на 50% больше плотности воздуха. Данный газ не оставляет

	<p align="center">«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»</p>		
	<p align="center">047-01-18R-303.00-001-ООС</p>		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 58 из 1169

осадка после использования, не образует продуктов распада при контакте с пламенем, эффективен при тушении скрытых пожаров, не способствует коррозии, экологически чистый. Тушение пожара происходит путем снижения концентрации кислорода с 21 до 15%, при которой горение прекращается.

Хранение 100% запаса огнетушащего газа CO₂ осуществляется в емкости.

Состояние, в котором находится газ при хранении – сжиженное.

На резервуар модуля распространяются «Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением» действующие на территории Республики Казахстан.

Для тушения возможного пожара в помещениях аппаратной и ИБП приняты установки автоматического газового пожаротушения с использованием газового огнетушащего вещества – хладон-227 (FM-200, HFC-227ea). Эффективность применения азота в системах газового пожаротушения заключается в способности азота снижать процентное содержание кислорода в воздухе.

Огнетушащий газовый агент HFC-227ea - чистый газ, не проводит электричество, без цвета и запаха, не способствует образованию коррозии, не образует осадка, экологически чистый и биологически безопасный, предназначен для тушения пожаров всех классов.

Плотность HFC-227ea в 5,8 раза превышает плотность воздуха.

Хладон 227 относится к негорючим, невзрывоопасным и малотоксичным сжиженным газам с озоноразрушающим потенциалом 0.

Хладон 227 представляет собой чистый реагент под давлением. Поскольку данный газ эффективен при тушении электронной аппаратуры и компьютерного оборудования, для тушения возможных возгораний Рабочим проектом принята модульная установка газового пожаротушения на основе использования огнетушащего газового агента HFC-227-еа.

Принимая во внимание, что огнетушащий газовый агент наиболее подходит для тушения пожаров в помещениях, где находится большое количество источников опасности, и то, что они располагаются по всему объему помещений, Рабочим проектом предусматривается способ объемного тушения.

Газовый агент HFC-227ea поставляется и хранится в стандартных стальных контейнерах (баллонах) в сжиженном состоянии.

3.18. Охрана труда, техника безопасности, противопожарные мероприятия

3.18.1 Охрана труда и техника безопасности при строительстве

Требования охраны и безопасности труда, содержащиеся в производственно-отраслевых нормативных документах организаций, не должны противоречить обязательным положениям, типовым инструкциям по охране труда, инструкциям по эксплуатации технических средств заводов-изготовителей, нормативным документам других органов исполнительной власти.

Участники строительства объектов (заказчики, проектировщики, подрядчики, поставщики, а также производители строительных материалов и конструкций, изготовители строительной техники и производственного оборудования) несут установленную законом ответственность за нарушения требований норм и правил. Обязательства участников строительного и промышленного производства по выполнению этих требований определяются действующим законодательством, а также устанавливаются сторонами при

ЗАКАЗЧИК АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 59 из 1169

заключении договоров подряда, поставки, аренды и других видов деятельности, а также актов-допусков.

Ответственность за соблюдение требований безопасности при эксплуатации машин, инструментов, технологической оснастки возлагается:

за техническое состояние строительных машин, производственного оборудования, инструмента, технологической оснастки, включая средства защиты, - на организацию, на балансе которой они находятся, а при передаче их во временное пользование (аренду) - на организацию (лицо), определенную договором;

за обеспечение требований безопасного производства работ – на организации, выполняющие работы.

Генеральный подрядчик или арендодатель обязаны при выполнении работ на производственных территориях с привлечением субподрядчиков или арендаторов:

разработать совместно с ними план мероприятий, обеспечивающих безопасные условия работы, обязательные для всех организаций и лиц, на данной территории;

обеспечить выполнение запланированных за ними мероприятий и координацию действий субподрядчиков и арендаторов в части выполнения мероприятий по безопасности труда на закрепленных за ними участках работ.

Перед началом работ в условиях производственного риска необходимо выделить опасные для людей зоны, в которых постоянно действуют или могут действовать опасные факторы, связанные или не связанные с характером выполняемых работ.

К зонам постоянно действующих опасных производственных факторов относятся:

места вблизи от неизолированных токоведущих частей электроустановок;

места вблизи от неогражденных перепадов по высоте 1,3 м и более;

места, где возможно превышение предельно допустимых концентраций вредных веществ в воздухе рабочей зоны.

К зонам потенциально опасных производственных факторов следует относить:

участки территории вблизи строящегося здания (сооружения);

этажи (ярусы) зданий и сооружений в одной захватке, над которыми происходит монтаж (демонтаж) конструкций или оборудования;

зоны перемещения машин, оборудования или их частей, рабочих органов;

места, над которыми происходит перемещение грузов кранами.

На границах зон постоянно действующих опасных производственных факторов должны быть установлены предохранительные защитные ограждения, а зон потенциально опасных производственных факторов - сигнальные ограждения и знаки безопасности.

На выполнение работ в зонах действия опасных производственных факторов, возникновение которых не связано с характером выполняемых работ, должен быть выдан наряд-допуск. Наряд-допуск выдается непосредственному руководителю работ (мастеру, бригадиру и т.п.) лицом, уполномоченным приказом руководителя организации. Перед началом работ руководитель работы обязан ознакомить работников с мероприятиями по безопасности производства работ и оформить инструктаж с записью в наряде-допуске. Наряд-допуск выдается на срок, необходимый для выполнения заданного объема работ.

В случае возникновения в процессе производства работ опасных или вредных производственных факторов, не предусмотренных нарядом-допуском, работы следует прекратить, наряд-допуск аннулировать и возобновить работы только после выдачи нового наряда-допуска. Лицо, выдавшее наряд-допуск, обязано осуществлять контроль за

	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»		
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 60 из 1169

выполнением предусмотренных в нем мероприятий по обеспечению безопасности производства работ.

К работникам, выполняющим работы в условиях действия опасных производственных факторов, связанных с характером работы, предъявляются дополнительные требования безопасности. К выполнению работ, к которым предъявляются дополнительные требования по безопасности труда, указанные лица допускаются только после прохождения обучения безопасным методам и приемам работ и получения соответствующего удостоверения.

К самостоятельным верхолазным работам допускаются лица (рабочие и инженерно-технические работники) не моложе-18 лет, прошедшие медицинский осмотр и признанные годными, имеющие стаж верхолазных работ не менее одного года и тарифный разряд не ниже 3-го. Рабочие, впервые допускаемые к верхолазным работам, в течение одного года должны работать под непосредственным надзором опытных рабочих, назначенных приказом руководителя организации.

Работники, занятые работами в условиях действия опасных и вредных производственных факторов, должны проходить обязательные предварительные при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры в соответствии с порядком, установленным Министерством здравоохранения Республики Казахстан.

Требования безопасности к обустройству и содержанию производственных территорий, участков работ и рабочих мест

Устройство производственных территорий, их техническая эксплуатация должны соответствовать требованиям строительных норм и правил, государственных стандартов, санитарных, противопожарных, экологических и других действующих нормативных документов. Производственные территории и участки работ в населенных пунктах или на территории организации во избежание доступа посторонних лиц должны быть ограждены.

Для обеспечения строительства компрессорной станции планируется организация временного городка строителей (ГС) на 335 человек и производственной базы (ПБ).

Конструкция защитных ограждений должна удовлетворять следующим требованиям: высота ограждения производственных территорий должна быть не менее 2,0 м, а участков работ - не менее 1,5;

ограждения, примыкающие к местам массового прохода людей, должны иметь высоту не менее 2 м и оборудованы сплошным защитным козырьком;

козырек должен выдерживать действие снеговой нагрузки, а также нагрузки от падения одиночных мелких предметов;

ограждения не должны иметь проемов, кроме ворот и калиток, контролируемых в течение рабочего времени и запираемых после его окончания.

Места прохода людей в пределах опасных зон должны иметь защитные ограждения.

У въезда на производственную территорию необходимо устанавливать схему внутрипостроечных дорог и проездов с указанием мест складирования материалов и конструкций, мест разворота транспортных средств, объектов пожарного водоснабжения и пр.

При производстве работ в закрытых помещениях, на высоте, под землей должны быть предусмотрены мероприятия, позволяющие осуществлять эвакуацию людей в случае возникновения пожара или аварии.

Эксплуатация инвентарных санитарно-бытовых зданий и сооружений должна осуществляться в соответствии с инструкцией завода-изготовителя. Производственные здания должны соответствовать СНиП 2.09.02-85*, а их эксплуатация должна

	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу-Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»		
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 61 из 1169

осуществляться в соответствии с Положением о проведении планово-предупредительного ремонта производственных зданий и сооружений, а также Положением о проведении планово-предупредительного ремонта и технической эксплуатации производственных зданий и сооружений предприятий промышленности строительных материалов.

На производственных территориях, участках работ и рабочих местах работники должны быть обеспечены питьевой водой, качество которой должно соответствовать санитарным требованиям.

Строительные площадки, участки работ и рабочие места, проезды и подходы к ним в темное время суток должны быть освещены. Освещенность должна быть равномерной, без слепящего действия осветительных приспособлений на работающих. Производство работ в неосвещенных местах не допускается.

Для работающих на открытом воздухе должны быть предусмотрены навесы или укрытия для защиты от атмосферных осадков. При температуре воздуха на рабочих местах ниже 10° работающие на открытом воздухе или в неотапливаемых помещениях должны быть обеспечены помещениями для обогрева.

Проходы на рабочих местах и к рабочим местам должны отвечать следующим требованиям:

ширина одиночных проходов к рабочим местам и на рабочих местах должна быть не менее 0,6 м, а высота таких проходов в свету - не менее 1,8 м;

лестницы или скобы, применяемые для подъема или спуска работников на рабочие места, расположенные на высоте более 5 м, должны быть оборудованы устройствами для закрепления фала предохранительного пояса (канатами с ловителями и др.).

Согласно требований санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 28.02.2015г. № 177. на строительной площадке Подрядчику во время мобилизации персонала и перед началом работ необходимо установить временные мобильные туалетные кабины и мобильные душевые кабины (БИО туалеты), а также комнаты для обогрева – отдыха, пункт оказания первой медицинской помощи, пункт розлива питьевой воды.

Расположение сооружений выполнено в соответствии ВСН 199-84. «Проектирование и строительство временных посёлков транспортных строителей», Постановлением Правительства Республики Казахстан от 10 ноября 2011 года № 1320.».

Эксплуатация строительных машин и механизмов

Руководители организаций, выполняющих строительно-монтажные работы с применением строительных машин и механизмов, обязаны назначать ИТР, ответственных за безопасное проведение этих работ из числа лиц, прошедших проверку знаний, правил и инструкций по безопасному ведению работ с применением данных машин и механизмов.

Ответственные за содержание строительных машин и механизмов в рабочем состоянии обязаны обеспечивать проведение их технического обслуживания и ремонт в соответствии с требованиями инструкции завода-изготовителя.

До начала работы с применением машин и механизмов руководитель работы должен определить схему движения и место установки их, места и способы зануления (заземления) машин, имеющих электропривод, указать способы взаимодействия и сигнализации машиниста (оператора) с рабочим-сигнальщиком, обслуживающим машины, определить

ЗАКАЗЧИК АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 62 из 1169

(при необходимости) местонахождение сигнальщика, а также обеспечить надлежащее освещение рабочей зоны.

На месте работы машин и механизмов должно быть обеспечено хорошее обозрение рабочей зоны и маневрирование. Если машинист или моторист, управляющий машиной, не имеет достаточную обзорность рабочей зоны или не видит рабочего (специально выделенного сигнальщика), подающего ему сигналы, между машинистом и сигнальщиком необходимо установить двухстороннюю радио- или телефонную связь. Не допускается промежуточный сигнальщик для передачи сигналов машинисту.

Значение сигналов, подаваемых в процессе работы или передвижения машины, механизма, оборудования, должно быть разъяснено лицам, участвующим в работе. В зоне работы оборудования должны быть установлены знаки безопасности и предупредительные надписи. Запрещается оставлять без надзора оборудование, машину с работающим (включенным) двигателем.

Эксплуатация технологической оснастки и инструмента

Строительно-монтажные работы должны выполняться с применением технологической оснастки средств коллективной защиты и строительного ручного инструмента, определяемых составом нормо-комплектов, а их эксплуатация согласно эксплуатационным документам предприятий-изготовителей.

Порядок разработки и испытаний технологической оснастки и средств защиты должен соблюдаться с учетом соответствующих нормативных документов.

Средства подмазывания и другие приспособления, обеспечивающие безопасность производства работ, должны соответствовать требованиям СНиП РК 1.03-05-2001 п.4, ГОСТ 27321-87, ГОСТ 24258-88 и ГОСТ 28012-89.

Транспортные работы

При перевозке строительных грузов, кроме требований СНиП РК 1.03-05-2001 п.5 настоящей главы, в зависимости от видов транспортных средств следует также выполнять требования Правил дорожного движения, утвержденных МВД РК, Правил технической эксплуатации железных дорог, Правил по внутренним судоходным путям Республики Казахстан, Правил по охране труда на автомобильном транспорте, утвержденных Министерством транспорта и коммуникации Республики Казахстан.

Транспортирование, тяжеловесных или крупногабаритных грузов должно осуществляться, как правило, на средствах специализированного транспорта

Требования безопасности при выполнении электросварочных и газопламенных работ

При резке элементов конструкций должны быть приняты меры против случайного обрушения отрезанных элементов. Производить сварку, резку и нагрев открытым пламенем аппаратов, сосудов и трубопроводов, содержащих под давлением любые жидкости или газы, заполненных горючими или вредными веществами или относящихся к электротехническим устройствам, не допускается без согласования с эксплуатирующей организацией мероприятий по обеспечению безопасности и без наряда-допуска.

Пайка, сварка емкостей из-под горючих и легковоспламеняющихся жидкостей без соответствующей обработки их до удаления следов этих жидкостей и контроля состояния воздушной среды в них запрещается. Пайка и сварка таких емкостей должна производиться с наполнением и подпиткой их во время пайки или сварки нейтральными газами и обязательно при открытых пробках (крышках).

Требования безопасности к процессам производства погрузочно-разгрузочных работ

	<p align="center">«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»</p>		
	<p align="center">047-01-18R-303.00-001-ООС</p>		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 63 из 1169

Транспортные средства и оборудование, применяемое для погрузочно- разгрузочных работ, должно соответствовать характеру перерабатываемого груза.

Площадки для погрузочных и разгрузочных работ должны быть спланированы и иметь уклон не более 1:10, а их размеры и покрытие - соответствовать проекту производства работ. В соответствующих местах необходимо установить надписи: «Въезд», «Выезд»,

«Разворот» и др. Спуски и подъемы в зимнее время должны очищаться от льда и снега и посыпаться песком или шлаком.

Эстакады, с которых разгружаются сыпучие грузы, должны быть рассчитаны с определенным запасом прочности на восприятие полной нагрузки грузового автомобиля определенной марки, оборудованы указателями допустимой грузоподъемности, а также должны ограждаться с боков и оборудоваться колесоотбойными брусками. На площадках для погрузки и выгрузки тарных грузов (тюков, бочек, рулонов и др.), хранящихся на складах, должны быть устроены платформы: эстакады, ramпы высотой, равной уровню пола кузова автомобиля. Движение автомобилей на производственной территории, погрузочно-разгрузочных площадках и подъездных путях к ним должно регулироваться общепринятыми дорожными знаками и указателями.

При выполнении погрузочно-разгрузочных работ необходимо соблюдать требования законодательства о предельных нормах переноски тяжестей и допуске работников к выполнению этих работ. Запрещается переносить материалы на носилках по лестницам и стремянкам.

Погрузочно-разгрузочные работы должны выполняться, как правило, механизированным способом при помощи подъемно-транспортного оборудования и под руководством лица, назначенного приказом руководителя организации, ответственного за безопасное производство работ с кранами.

Ответственный за производство погрузочно-разгрузочных работ обязан проверить исправность грузоподъемных механизмов, такелажа, приспособлений, подмостей и прочего погрузочно-разгрузочного инвентаря, а также разъяснить работникам их обязанности, последовательность выполнения операций, значение подаваемых сигналов и свойства материала, поданного к погрузке (разгрузке). Механизированный способ погрузочно-разгрузочных работ является обязательным для грузов весом более 50 кг, а также при подъеме грузов на высоту более 2 м.

В местах производства погрузочно-разгрузочных работ и в зоне работы грузоподъемных машин запрещается нахождение лиц, не имеющих непосредственного отношения к этим работам. Присутствие людей и передвижение транспортных средств, в зонах возможного обрушения и падения грузов запрещаются. Водителям автомобилей разрешается с их согласия производить работы по погрузке и разгрузке грузов. Работники, допущенные по результатам проведенного медицинского осмотра к выполнению работ по погрузке (разгрузке) опасных и особо опасных грузов, должны проходить специальное обучение безопасности труда с последующей аттестацией, а также знать и уметь применять приемы оказания первой доврачебной помощи. При производстве погрузочно-разгрузочных работ с опасными грузами текущий инструктаж следует проводить перед началом работ. В программу инструктажа должны быть включены сведения о свойствах опасных грузов, правила работы с ними, меры оказания первой до врачебной помощи. Погрузочно-разгрузочные работы с опасными грузами должны производиться по наряду-допуску на производство работ в местах действия опасных или вредных производственных факторов. Не допускается выполнять погрузочно-разгрузочные работы с опасными грузами при

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу-Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 64 из 1169

обнаружении несоответствия тары требованиям нормативно-технической документации, утвержденной в установленном порядке, неисправности тары, а также при отсутствии маркировки и предупредительных надписей на ней.

Погрузочно-разгрузочные операции с сыпучими, пылевидными и опасными материалами должны производиться с применением средств механизации и использованием средств индивидуальной защиты, соответствующих характеру выполняемых работ. Допускается выполнять вручную погрузочно-разгрузочные операции с пылевидными материалами (цемент, известь и др.) при температуре материала не более 400 °С.

Погрузка опасного груза на автомобиль и его выгрузка из автомобиля должны производиться только при выключенном двигателе, за исключением случаев налива и слива, производимого с помощью насоса с приводом, установленного на автомобиле и приводимого в действие двигателем автомобиля. Водитель в этом случае должен находиться у места управления насосом.

Такелажные или стропальные работы при погрузке и разгрузке грузов должны выполняться лицами, прошедшими специальное обучение и имеющими удостоверение на право производства этих работ. Для зацепки и обвязки (строповки) груза на крюк грузоподъемной машины должны назначаться стропальщики. В качестве стропальщиков могут допускаться другие рабочие (такелажники, монтажники и т.п.), обученные по профессии, квалификационной характеристикой которой предусмотрено выполнение работ по строповке груза. В удостоверениях таких рабочих должна быть сделана запись о присвоении им смежной профессии стропальщика.

Изоляционные работы

Изоляционные работы на объектах МГ должны выполняться в соответствии с технологическими картами и требованиями соответствующих ТНПА. Работы по укладке труб на инвентарные подкладки, а также очистке, покрытию их грунтовкой и нанесением защитного слоя (полимерная лента, битумная мастика и т. д.), должны выполняться под руководством мастера или бригадира.

Рабочий участок трасс должен быть так подготовлен, чтобы очистные и изоляционные машины могли беспрепятственно продвигаться вдоль трубопровода. При механизированной очистке и изоляции трубопровод следует поддерживать движущимися по трассе кранами-трубоукладчиками на высоте, необходимой для прохода очистных и изоляционных машин, но не превышающей 0,8 м над инвентарными подкладками (считая от низа трубы).

Взаимное расположение кранов-трубоукладчиков должно отвечать требованиям безопасности. Запрещается находиться людям между траншеей и трубопроводом, против кранов-трубоукладчиков, очистных и изоляционных машин. Запрещается находиться работникам в траншее во время изоляционных работ над ней.

При работе с грунтовкой необходимо соблюдать правила противопожарной безопасности при работах с легковоспламеняющимися жидкостями. Запрещается пользоваться при этом открытым огнем и другими источниками воспламенения, а также готовить грунтовку (праймер) на расстояниях ближе 50 м от мест с открытым огнем.

Помещение, где проводится работа с грунтовкой, относится к пожаро- и взрывоопасным, поэтому оно должно иметь приточно-вытяжную вентиляцию, обеспечивающую безопасность работ, содержание в воздухе рабочей зоны паров углеводородов и вредных веществ (бензина, битума, фенолформальдегидной смолы) не

	<p align="center">«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»</p>		
	<p align="center">047-01-18R-303.00-001-ООС</p>		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 65 из 1169

должно превышать ПДК и 20 % НКПВ. Запрещается курить при изготовлении, переносе и нанесении грунтовки (праймера) на трубопровод.

Запрещается при работе с грунтовкой бросать бочки и бидоны при загрузке и выгрузке, а также вывинчивать пробки и открывать крышки, ударяя по ним металлическими предметами. Место, где были пролиты грунтовка или бензин, следует присыпать песком или землей. При загорании грунтовки пригодны все средства пожаротушения за исключением воды. Запрещается курить в местах приготовления, хранения и применения грунтовки, а также при ее переносе. Заливать грунтовку в бак изоляционной машины следует механизированным способом.

Котел для приготовления битумной мастики следует располагать не ближе 30 м от газопровода, заполненного газом. Рабочая площадка у котла должна быть оборудована таким образом, чтобы верх котла был на уровне груди рабочего. При топке котлов необходимо принимать меры против загорания битума. В случае его воспламенения пламя следует гасить кошмой или песком, соблюдая меры личной безопасности.

Запрещается гасить горящий битум водой или водными растворами. Работники, занятые на работе с горячими изоляционными материалами, должны быть в соответствующих СИЗ: в брезентовых куртках и брюках (брюки должны быть широкими и одеты на выпуск), а в зимнее время в ватных костюмах; в кожаных полусапогах или сапогах (под брюки); в брезентовых рукавицах с подкладкой и крагами при приготовлении, переноске и разливе горячей битумной мастики, при обматывании трубопроводов гидроизолом и крафт-бумагой по незастывшему покрытию; в очках с простыми стеклами для защиты глаз от случайных брызг горячего битума; в брезентовых шлемах со стеклами для глаз (для защиты головы, шеи и лица). При работе с битумом работникам рекомендуется смазывать кожу лица, шеи, рук защитными пастами или ланолином.

Применяя другие виды изоляционных материалов (полимерные липкие ленты, полиэтиленовые и эпоксидные покрытия), необходимо соблюдать технологию изоляции и выполнять требования по охране труда, изложенные в соответствующих ТНПА.

При работе со стекловолокнистыми изоляционными материалами следует дополнительно применять специальные СИЗОД (маски, респираторы).

До начала работы с электрическим дефектоскопом он должен быть надежно заземлен. Запрещается при дефектоскопии работать без диэлектрических перчаток и галош; прикасаться к щупу и заземлителю или ремонтировать прибор, не отключив предварительно его питания; проверять качество изоляции, если поверхность ее влажная.

Запрещается одновременное проведение работ в котловане по сварке и изоляции газопровода.

Земляные работы

До начала производства земляных работ в местах расположения действующих подземных коммуникаций должны быть разработаны и согласованы с организациями, эксплуатирующими эти коммуникации, мероприятия по безопасным условиям труда, а расположение подземных коммуникаций на местности обозначено соответствующими знаками или надписями.

Производство земляных работ в зоне действующих подземных коммуникаций следует осуществлять под непосредственным руководством прораба или мастера, а в охранной зоне кабелей, находящихся под напряжением, или действующего газопровода, кроме того, под наблюдением работников электро- или газового хозяйства

	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 66 из 1169

При обнаружении взрывоопасных материалов земляные работы в этих местах следует немедленно прекратить до получения разрешения от соответствующих органов.

Генподрядчик до начала работ обязан вызвать представителей эксплуатирующих организаций для установления точного местонахождения действующих подземных коммуникаций производиться в границах всей производства работ.

Перед началом работ в охранной зоне руководителю работ выдаётся наряд-допуск, в котором должны быть указаны мероприятия, обеспечивающие безопасность производства работ.

В случае обнаружения утечек (выходов) транспортируемого продукта эксплуатирующая трубопровод организация обязана принимать срочные меры по устранению обнаруженных повреждений и неисправностей.

Проезд строительной техники над действующими подземными коммуникациями допускается только по специально оборудованным переездам, обеспечивающим их сохранность и безопасную эксплуатацию в местах, согласованных с эксплуатирующей организацией. В местах, не оборудованных переездами, проезд строительной техники и автотранспортом запрещён.

При выполнении земляных работ в охранных зонах действующих подземных коммуникаций отвал грунта из траншеи на действующие коммуникации запрещается.

Запрещается земляная работа в охранной зоне подземной кабельной ЛЭП, определяемой в виде участка земли, ограниченного вертикальными плоскостями, проходящими параллельно крайним кабелям и отстоящими от них на 1 м с каждой стороны.

Земляные работы, проводимые при обследовании газопровода, а также при устройстве шурфов для крепления катодных выводов или врезки отводов должны вестись под руководством линейного мастера либо другого лица, назначенного руководством ЛПУ.

Запрещается начинать земляные работы на территории КС, ГИС, вблизи газопроводов, продуктопроводов, кабелей и других подземных коммуникаций при отсутствии плана их территории с нанесенными наземными и подземными коммуникациями, а также без согласования с ответственными представителями служб, в ведении которых находятся подземные коммуникации и сооружения, расположенные вблизи от места работы.

Условия выполнения земляной работы механизированным способом и вручную, размеры котлована (траншеи), условия крепления стенок и значения крутизны откосов должны быть приняты в соответствии с требованиями СНиП РК 1.03-05-2001.

Монтажные работы

На участке, где ведутся монтажные работы, не допускается выполнение других работ и нахождение посторонних лиц.

Очистку подлежащих монтажу элементов конструкций от грязи и наледи следует производить до их подъема.

Не допускается пребывание людей на элементах конструкций и оборудования во время их подъема или перемещения.

Для перехода монтажников с одной конструкции на другую следует применять инвентарные лестницы, переходные мостики и трапы, имеющие ограждение

При производстве монтажных работ в условиях действующего предприятия эксплуатируемые электросети и другие действующие инженерные системы в зоне работ должны быть, как правило, отключены, закорочены, а оборудование и трубопроводы освобождены от взрывоопасных, горючих и вредных веществ.

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу-Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 67 из 1169

Укрупнительная сборка и изготовление подлежащих монтажу конструкции оборудования (нарезка резьбы на трубах, гнутье труб, подгонка стыков и тому подобные работы) должны выполняться, как правило, на специально предназначенных для этого местах.

Обеспечение электробезопасности

Устройство и эксплуатация электроустановок должны осуществляться в соответствии с требованиями Правил устройства электроустановок (ПУЭ), Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей (ПТБ), Правил эксплуатации электроустановок потребителей. Устройство и техническое обслуживание временных и постоянных электрических сетей на производственной территории следует осуществлять силами электротехнического персонала, имеющего соответствующую квалификационную группу по электробезопасности.

Разводка временных электросетей напряжением до 1000 В, используемых при электроснабжении объектов строительства, должна быть выполнена изолированными проводами или кабелями на опорах или конструкциях, рассчитанных на механическую прочность при прокладке по ним проводов и кабелей, на высоте над уровнем земли, настила не менее, м:

3,5 - над проходами;

6,0 - над проездами;

2,5 - над рабочими местами.

Применять стационарные светильники в качестве ручных запрещается. Следует пользоваться ручными светильниками только промышленного изготовления. Выключатели, рубильники и другие коммутационные электрические аппараты, применяемые на открытом воздухе или во влажных цехах, должны быть в защищенном исполнении.

Все электропусковые устройства должны быть размещены так, чтобы исключалась возможность пуска машин, механизмов и оборудования посторонними лицами. Запрещается включение нескольких токоприемников одним пусковым устройством.

Распределительные щиты и рубильники должны иметь запирающие устройства. Штепсельные розетки на номинальные токи до 20 А, расположенные вне помещений, а также аналогичные штепсельные розетки, расположенные внутри помещений, но предназначенные для питания переносного электрооборудования и ручного инструмента, применяемого вне помещений, должны быть защищены устройствами защитного отключения (УЗО) с током срабатывания не более 30 мА, либо каждая розетка должна быть запитана от индивидуального разделительного трансформатора с напряжением вторичной обмотки не более 42 В.

Штепсельные розетки и вилки, применяемые в сетях напряжением до 42 В, должны иметь конструкцию, отличную от конструкции розеток и вилок напряжением более 42 В.

Металлические строительные леса, металлические ограждения места работ, полки и лотки для прокладки кабелей и проводов, рельсовые пути грузоподъемных кранов и транспортных средств с электрическим приводом, корпуса оборудования, машин и механизмов с электроприводом должны быть заземлены (занулены) согласно действующим нормам сразу после их установки на место, до начала каких-либо работ.

Токоведущие части электроустановок должны быть изолированы, ограждены или размещены в местах, недоступных для случайного прикосновения к ним. Защиту электрических сетей и электроустановок на производственной территории от сверхтоков

	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 68 из 1169

следует обеспечить посредством предохранителей с калиброванными плавкими вставками или автоматических выключателей согласно разделам 1.7 и 3 ПУЭ.

Испытание оборудования

Испытание смонтированного серийного технологического оборудования должно производиться в соответствии с требованиями СНиП РК 1.03-05-2001 п. 14 инструкций, утвержденных органами Госгортехнадзора, а также инструкций заводов изготовителей по эксплуатации данного оборудования.

Испытание не стандартизированного оборудования и машин проводится по специальным методикам, согласованным органами госнадзора.

Очистка полости и испытания трубопровода должны производиться по специальной инструкции (составляемой строительно-монтажной организацией и заказчиком, с учётом условий работ в охранной зоне действующих трубопроводов), в которой излагается безопасные способы выполнения работ.

3.18.2. Охрана труда и техника безопасности при эксплуатации

Шумовое загрязнение

Высокомощные газоперекачивающие агрегаты, насосы, компрессоры, дизельные установки, двигатели внутреннего сгорания, электродвигатели, сепараторы, сверлильные, фрезеровочные станки на РЭУ и другое технологическое оборудование при работе создают шум, значительно превышающий предельно допустимые величины уровня шума, регламентированные ГОСТ 12.1.003-83, ГН 2.2.4/2.1.8.562-96, ГН 2.2.4/2.1.8.566-96 и ГН 2.2.4/2.1.8.583-96.

Высокие уровни шума в сочетании с другими вредными факторами производства, такими как повышенная температура воздуха, вибрация, инфразвук, приводят к повреждению слуха у работников газотранспортных предприятий, к нарушению регулирующей функции нервной и сердечно-сосудистой систем и пр. расстройства нервной системы и другие нарушения, связанные с воздействием шума, наблюдаются у населения близлежащих населенных пунктов. Машины и агрегаты, создающие шум при работе, должны эксплуатироваться таким образом, чтобы уровни звукового давления и уровни звука на постоянных рабочих местах в помещениях и на территории организации не превышали допустимых величин.

При эксплуатации машин, производственных зданий и сооружений, а также при организации рабочих мест для устранения вредного воздействия на работающих повышенного уровня шума должны применяться:

✓ технические средства (уменьшение шума машин в источнике его образования; применение технологических процессов, при которых уровни звукового давления на рабочих местах не превышают допустимые и т. д.);

✓ строительно-акустические мероприятия в соответствии со строительными нормами и правилами;

✓ дистанционное управление шумными машинами; средства индивидуальной защиты;

✓ организационные мероприятия (выбор рационального режима труда и отдыха, сокращение времени нахождения в шумных условиях, лечебно- профилактические и другие мероприятия).

Если уровни звукового давления на рабочих местах и в зонах обслуживания технологического оборудования превышают допустимые значения, необходимо провести

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу-Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 69 из 1169

соответствующую экспертизу и принять меры для снижения шума в условиях эксплуатации до допустимых уровней.

Уровни производственного шума в населенных пунктах на границе санитарно-защитных зон не должны превышать 45 дБа по ГОСТ 12.1.003-83.

Загрязнение воздуха рабочей зоны

Природный газ - экологически чистое топливо, позволяющее при современном технологическом и техническом уровне радикально сократить загрязнение атмосферы кислотными газами. Известно, что при одном и том же производстве энергии выбросы углекислоты (одного из самых активных парниковых газов) при сжигании природного газа примерно на 25-30% ниже чем, при сжигании мазута, и на 40-50% ниже, чем при сжигании угля.

Обслуживающий персонал должен твердо знать правила обращения с природным газом и его основные свойства:

- неодорированный природный газ бесцветен, не имеет запаха, легче воздуха;
- при содержании метана в воздухе в пределах от 5 до 15% образуется взрывоопасная концентрация;
- природный газ, скопляющийся в закрытом помещении, вытесняет воздух и удушающее действует на человека;
- предельно допустимое содержание газа в помещениях не должно превышать 1%.

Для веществ, загрязняющих атмосферный воздух, установлены определенные ПДК в двух значениях - разовая и среднесуточная ПДК. Разовая ПДК устанавливается для предупреждения рефлекторных реакций у человека при кратковременном воздействии атмосферного загрязнения (до 20 мин), а среднесуточная - с целью предупреждения их общетоксического, мутагенного и другого влияний. Основными источниками загрязнений воздуха рабочей зоны на компрессорной станции.

Кроме выбросов природного газа (метана), на КС присутствуют еще и выбросы вредных веществ, образующихся в результате сгорания топлива на ГПА и котельных. К их числу относятся:

- продукты сгорания - азот, водяные пары, углекислый газ;
- окислы азота;
- двуокись углерода;
- окислы серы;
- углеводороды (в том числе не полностью сгоревший метан);
- сажа.

На РЭУ основным источником загрязнения могут являться выбросы при сварочных работах:

- сварочный аэрозоль;
- фтористый водород;
- оксиды марганца;

Наиболее вредное воздействие на окружающую среду оказывают соединения серы, окись углерода, окислы азота.

В качестве основных путей снижения величины выбросов вредных веществ в составе выхлопных газов являются конструкторские и технологические.

К конструкторским следует в первую очередь отнести:

- модернизацию устаревшего оборудования, в основном, камер сгорания;

	<p align="center">«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»</p>		
	<p align="center">047-01-18R-303.00-001-ООС</p>		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 70 из 1169

- использование горелок, обеспечивающих более полное сгорание топлива;
- использование фильтров;
- разработка катализаторов.

К технологическим направлениям относят:

- оптимизацию процесса горения;
- оптимизацию режимов работы ГПА и др.

На практике преимущественно используются конструкторские методы, направленные, в основном, на оптимизацию процесса горения путем изменения и модернизации камер сгорания.

3.18.3. Противопожарные мероприятия при строительстве

Основными противопожарными мероприятиями при строительстве являются:

- ✓ Установка противопожарных щитов на площадке строительства;
- ✓ Назначение лиц отвечающих за исправное состояние противопожарного инвентаря оборудования;
- ✓ Установка соответствующего противопожарного режима на предприятии;
- ✓ Проверка знаний ППБ.

Противопожарные мероприятия включают в себя следующее:

- ✓ разработка должностных инструкций по пожарной безопасности;
- ✓ назначение ответственных лиц;
- ✓ оснащение первичными средствами пожаротушения (пожарный щит, емкость и т.д.);

✓ места для устройства пожарных постов, оборудованные инвентарем для пожаротушения.

Строительная площадка и выполнения строительно-монтажных работ должны соответствовать Разделу 12, ППБ РК - 2011 г. утвержденные Постановлением Правительства Республики Казахстан от 30 декабря 2011 года № 1682. Состав и оснащение первичными средствами пожаротушения временных зданий и сооружений, а также подсобных помещений выполняется в соответствии Приложение 8 к ППБ РК-2011г.

Необходимое количество пожарных щитов и их тип определяются в зависимости от категории помещений, зданий (сооружений) и наружных технологических установок по взрывопожарной и пожарной опасности определяется в ППР. Приказом должны быть назначены лица, ответственные за противопожарное состояние объектов и участков стройплощадки.

При производстве работ сварочных работ необходимо соблюдать следующие требования:

- ✓ исключить попадание масла, на кислородные баллоны, шланги, горелки и ацетиленовый генератор;
- ✓ выполнять работы с применением открытого огня (сварочные, кузнечные и др.) на расстоянии ближе 10м от складов с горюче – смазочными материалами и баллонами с газом;
- ✓ от мест производства сварочных работ, источников открытого огня и сильно нагретых предметов переносной ацетиленовый агрегат устанавливать на расстоянии 10м;
- ✓ на месте газосварочных работ разрешается иметь не более двух баллонов с газом.

Наполненные газом и пустые баллоны хранить в специально оборудованном складе;

- ✓ после зарядки ацетиленового генератора карбидом кальция весь воздух от газгольдера и шлангов до зажигания горелки должен быть вытеснен газом;

	<p align="center">«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»</p>		
	<p align="center">047-01-18R-303.00-001-ООС</p>		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 71 из 1169

✓ запрещается вести сварочные работы при неисправном или незаполненном водой гидравлическом затворе ацетиленового генератора;

✓ при сварочных работах нельзя допускать перегрева горелки.

Проектными решениями предусматривается контроль качества строительства. При этом будет вестись входной контроль (проверяется соответствие конструкций, изделий и материалов стандартом, паспортам, проектным решениям и другим документам. Контролируется также соблюдение требований их разгрузки и хранения).

При операционном контроле будет проверяться:

✓ соблюдение заданной в ППР технологии выполнения строительно-монтажных работ;

✓ соответствие выполненных работ рабочим чертежам и действующим стандартам;

✓ строгое соблюдение последовательности выполнения строительно-монтажных работ при поточном строительстве.

Контролю подвергаются скрытые работы, на ответственных конструкциях зданий и сооружений, а также законченное строительство.

Будут применяться следующие методы контроля:

✓ измерительный контроль, выполняемый с применением измерительных приборов, в том числе лабораторного оборудования;

✓ визуальный контроль – по ГОСТ16504-81;

✓ технический осмотр – по ГОСТ16504-81;

✓ инструментальный контроль осуществляется для проверки правильности укладки трубопроводов.

Инструментальному контролю подлежат все сварные соединения при монтаже трубопроводов.

Согласно требованиям Заказчика, контроль качества сварных соединений проверяется следующими методами, в объеме: физический – 100%, радиографический – 100%.

Для обеспечения высокого качества строительства будет организована служба контроля качества строительства и экологии, подчиняющаяся Заказчику или Генподрядчику, на которую возложены функции надзора за организацией и проведением всех видов контроля качества строительно-монтажных работ во всех подразделениях Подрядчика.

3.18.4. Противопожарные мероприятия при эксплуатации

Обеспечение пожарной безопасностью проектируемых объектов компрессорной станции предусматривается строительством следующих объектов:

- Модуль газового пожаротушения изотермический для жидкой двуокиси углерода (установка CO₂) – станция газового пожаротушения, располагающийся вне взрывоопасной зоны;

- первичных средств пожаротушения;

- кольцевой противопожарный трубопровод из полиэтиленовых труб Ø125x11.4мм с расстановкой на нем пожарных гидрантов.

Подача воды для тушения пожара на КС «Шорнак» предусмотрена из существующей сети кольцевого противопожарного водопровода площадки РЭУ и ВП «Шорнак». Давление в точке подключения составляет 70,0м

Безопасность технологического процесса в отдельных блоках обеспечивается системой противоаварийной защиты. Помещения оборудованы системами отопления и вентиляции, температура в помещениях 16-18⁰С. Принимается система приточно-вытяжной вентиляции с механическим и естественным побуждением, системами местных отсосов и

	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу-Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»		
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 72 из 1169

аварийной вентиляцией. Аварийная вентиляция включается автоматически от датчиков газоанализаторов. Включение системы аварийной вентиляции, обеспечивающая нормативный 8-ми кратный воздухообмен, предусматривается от газоанализаторов, сблокированных с вентустановками и срабатывающих при содержании взрывоопасных паров в помещении в размере 20% ПДК.

В соответствии с нормами предусматривается отключение систем отопления и вентиляции при пожаре.

Объекты, подлежащие защите от пожара в соответствии с приложением 1 СНиП РК 2.02-15-2003 «Группы помещений (производств и технологических процессов) по степени опасности развития пожара в зависимости от их функционального назначения и пожарной нагрузки сгораемых материалов» относятся к 1,4.2 и 7 группе помещений.

Для тушения укрытий ГПА применяется модуль газового пожаротушения изотермический для жидкой двуокиси углерода (СО₂) (МИЖУ) на 10 тонн. Модуль устанавливается один на одно укрытие ГПА.

Модуль предназначен для противопожарной защиты помещений и технологического оборудования в составе установок автоматического пожаротушения при тушении объемным или локально-объемным способом двуокисью углерода и обеспечивает:

- ✓ подачу жидкого СО₂ из резервуара через ЗПУ и систему трубопроводов к насадкам;
- ✓ заправку, дозаправку и слив СО₂;
- ✓ длительное бездренажное хранение СО₂ в резервуаре при давлении 1,95-2,05 МПа при периодически работающем ХА;
- ✓ контроль давления и массы СО₂ при заправке и эксплуатации;
- ✓ возможность замены или снятия приборов КИП для замены;
- ✓ возможность проверки и настройки предохранительных клапанов без сброса давления из резервуара.

На резервуар модуля распространяются «Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением» действующие на территории Республики Казахстан.

Для тушения возможного пожара в помещениях аппаратной и ИБП приняты установки автоматического газового пожаротушения с использованием газового огнетушащего вещества – хладон-227 (FM-200, HFC-227ea). Рабочим проектом принята модульная установка газового пожаротушения на основе использования огнетушащего газового агента HFC-227-еа. Принимая во внимание, что огнетушащий газовый агент наиболее подходит для тушения пожаров в помещениях, где находится большое количество источников опасности, и то, что они располагаются по всему объему помещений, предусмотрен способ объемного тушения.

Газовый агент HFC-227ea поставляется и хранится в стандартных стальных контейнерах (баллонах) в сжиженном состоянии. Для помещения аппаратной предусмотрено 2 баллона (масса газа – 148 кг), помещения ИБП – 1 баллон (масса газа – 91 кг).

В укрытиях компрессорных цехов, на площадке очистки газа в целях наибоыстрейшего обнаружения пожара устанавливаются извещатели пламени.

Информация от пожарных извещателей, по шлейфам сигнализации передается на приемно-контрольный прибор пожарный, который принимает сигналы от пожарных извещателей и выдает информацию на световые и звуковые оповещатели по месту.

	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»		
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 73 из 1169

В процессе работы ПКП ведется контроль исправности шлейфов сигнализации. При неисправности шлейфов информация, о состоянии шлейфов также как вся необходимая информация о состоянии систем газовой, пожарной сигнализации передается в систему SCADA и отображается на экране монитора в удобно читаемом виде на площадках КС.

Системы пожарной сигнализации и автоматического пожаротушения, а также газовой сигнализации приняты централизованными. На площадке КС системы централизованной газовой, пожарной сигнализации и автоматического пожаротушения находится в аппаратной, расположенной в административно-диспетчерском корпусе. К контроллерам ПС, АПТ и ГС со всей площадки КС по линиям связи ГС и шлейфы ПС и АПТ собирается информация о наличии дозривоопасных концентраций и пожарной безопасности площадки. Шлейфы ПС и АПТ дополнительно контролируются на обрыв и короткое замыкание. Информация о возгорании или загазованности передается в систему SCADA.

Резерв емкости ПКП предусматривается не менее 10% в целом для каждой площадки.

Пожарный извещатели, во взрывоопасной зоне, имеют взрывобезопасное исполнение. Категория взрывобезопасности должна быть не ниже ЕЕхIПАТЗ, а степень защиты извещателя в соответствии с ПУЭ РК должна быть не ниже IP65.

Приборы приемно-контрольные (ППК) соответствуют требованиям МЭК60079-0-98 (ГОСТ Р 51330.0-99) «Электрооборудование взрывозащищенное», а также МЭК60079-11-99 (ГОСТ Р 51330.10-99) «Электрооборудование взрывозащищенное ч.11 «Искробезопасная электрическая цепь». Установка приборов приемно-контрольных исполнения «искробезопасная электрическая цепь» производится только вне взрывозащищенных зон помещений и наружных установок.

В искробезопасные цепи шлейфов сигнализации приемно-контрольных приборов включаются пожарные извещатели, соответствующие требованиям главы 7.3 ПУЭ РК, других нормативных документов, регламентирующих применение электрооборудования во взрывоопасных помещениях, объектах и зонах.

При применении аппаратов и приборов с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь» подключаемые кабели к ним и сами аппараты, и приборы удовлетворяют требованиям ПУЭ РК п.7.3.72.

Оповещатели световые, звуковые или комбинированные и другое вспомогательное электрооборудование, устанавливаемое во взрывоопасных помещениях и зонах в системах пожарной сигнализации и автоматического пожаротушения выбраны по ГОСТ Р. 513300.9-99 и ГОСТ Р. 51330.13-99 в соответствии с ПУЭ глава 7.3 и другими международными нормативно-техническими документами, регламентирующими применение электрооборудование во взрывоопасных зонах.

Производственные и административные здания с учетом численности людей, находящихся в этих зданиях имеют в соответствии с СН РК 2.02-11-2002 систему оповещения 1СО, 2СО, которые характеризуются наличием оповещения звукового (звонки, тонированный сигнал), очередностью оповещения – одновременной. Система оповещения 2СО предусматривает наличие в помещениях светуказателей «Выход».

С целью оперативной ликвидации возможных возгораний КС оснащен необходимой техникой и средствами пожаротушения.

Оснащение противопожарными средствами.

Таблица 3.18.4.1.

№	Наименование	Марка	Показатели (шт)
---	--------------	-------	-----------------

ЗАКАЗЧИК  INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 74 из 1169

п/п	показателей		
1	2	3	4
1	Стационарная пожарная техника (КЦ)	Модуль газового пожаротушения изотермический*	1
2	Стационарная пожарная техника (АДК, РММ)	Установка автоматического газового пожаротушения**	2
3	Передвижная пожарная техника (учтена на объекте РЭУ в 800 м)	АЦ-5-40(4310) шасси КамАЗ	2
4	Автоматическая система пожаротушения	- Автоматическая система на базе модуля газового пожаротушения изотермического; - Автоматическая установка газового пожаротушения «HFC 227-еа (FM-200)».	1
5	Первичные средства пожаротушения	Противопожарный щит ОУ-3; ОП-5	4 10 10
6	Система газоудаления	RV200L RV160L Aerostar sky-snar2	1 1 1
7	Пожарная сигнализация	- Прибор приемно-контрольный; - Автоматические пожарные извещатели; - Пожарные оповещатели;	4 155 34
8	Пожарные водоемы (резервуарные запасы воды)	-	-
9	Пожарные гидранты	-	Согласно п.4.3.7 СНиП РК 4.01-41-2006 для зданий АДК и РММ внутреннее водяное пожаротушение предусматривать

ЗАКАЗЧИК АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 75 из 1169

			не требуется.
10	Пожарные рукава	d-51 мм d-65 мм	Согласно п.4.3.7 СНиП РК 4.01- 41-2006 для зданий АДК и РММ внутреннее водяное пожаротушение предусматривать не требуется.

Охрана от пожаров объектов КС осуществляется в соответствии с Законом Республики Казахстан «О пожарной безопасности».

Все работники компрессорной станции «Шорнак» допускаются к работе только после прохождения противопожарного инструктажа, а при изменении специфики работ проходят дополнительное обучение по предупреждению и тушению возможных пожаров в порядке, установленном руководителем организации. Для привлечения работников организации к работе по предупреждению и тушению возможных пожаров на объектах газопровода должны создаваться пожарно-технические комиссии и добровольные противопожарные формирования.

4. АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

4.1. Климатическая характеристика и качество атмосферного воздуха

В этом разделе представлен обзор климатических условий в данном районе и дана оценка воздействия проектируемых работ на атмосферный воздух. При проведении оценки воздействия на атмосферный воздух учитываются такие факторы, как климатическая характеристика района работ и качество атмосферного воздуха на территории размещения проектируемого объекта.

Использованы материалы инженерно-геологических изысканий ТОО «ГЕОДАНГ» (по данным характеристик метеостанции Аральск в СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология») и «Ключевые природные территории экологической сети Казахстанской части Арало-Сырдарьинского бассейна», Брагина Т.М., Гельдыева Г.В., Огарь Н.П., Алматы-2012.

4.1.1. Общая климатическая характеристика района.

Климат исследуемой территории резко континентальный. Основные его черты: большие колебания температуры наружного воздуха зимой и летом, днем и ночью; общая сухость воздуха, обилие солнечного света и относительно небольшое количество осадков. В зимние время для исследуемой территории характерны частые оттепели, когда температура воздуха поднимается до 5 °С.

По климатическому районированию для строительства, участок изысканий относится к IV климатическому району, подрайону IVA, со среднемесячной температурой января от минус 10°С до 2°С и июля от 28°С и выше.

4.1.2. Температура воздуха

Температура воздуха °С, холодного периода года

ЗАКАЗЧИК  INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 76 из 1169

Таблица 4.1.2.1.

Абсолютная минимальная	Наиболее холодных суток обеспеченностью		Наиболее холодной пятидневки обеспеченностью		Обеспеченностью 0,94
	0,98	0,92	0,98	0,92	
-38.6	-32.6	-24.6	-26	-20.6	-6.2

Средние продолжительность (сут.) и температура воздуха (°С) периодов со средней суточной температурой воздуха, °С, не выше 0, 8, 10, холодного периода года

Таблица 4.1.2.2.

0		8		10		Дата начала и окончания отопительного периода (период с температурой воздуха не выше 8°С)	
продолжит.	°С	продолжит.	°С	продолжит.	°С	начало	конец
79	-2.1	148	1.0	163	1.9	28.10	24.03

Среднее число дней с оттепелью за декабрь-февраль – 14.

Температура воздуха, °С, теплого периода года

Таблица 4.1.2.3.

Атмосферное давление на высоте установки барометра, гПа		Высота барометра над уровнем моря, м	Температура воздуха, °С						абсолютная максимальная
среднее месячное за июль	среднее за год		обеспеченностью				средняя максимальная наиболее теплого месяца года (июля)		
			0,95	0,96	0,98	0,99			
981.6	992.937	206.7	34.2	34.9	36.8	38.4	36.3	49.1	

Средняя месячная и годовая температуры воздуха, °С

Таблица 4.1.2.4.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-4.2	-1.4	6.4	14.9	21.0	26.6	28.7	26.7	20.2	11.7	4.6	-1.7	12.8

Средняя за месяц и год амплитуды температуры воздуха, °С

Таблица 4.1.2.5.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
9.6	10.4	12.4	13.9	15.4	16.8	17.2	17.5	18	16.7	12.9	9.7	14.2

Среднее за год число дней с температурой воздуха ниже

ЗАКАЗЧИК АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу-Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 77 из 1169

и выше заданных пределов, °С

Таблица 4.1.2.6.

Среднее число дней с минимальной температурой воздуха равной и ниже			Среднее число дней с максимальной температурой воздуха равной и выше		
-35°С	-30°С	-25°С	25°С	30°С	34°С
0.0	0.1	0.6	144.2	103.6	63.3

Лето продолжается почти полгода и характеризуется знойной сухой безоблачной погодой. Процесс нагревания воздуха осуществляется, в основном, путем турбулентного перемешивания, что приводит к быстрой трансформации воздушных масс любого происхождения. Откуда бы воздух не поступал, он приобретает свойства очень сухого континентального с высокими температурами, поэтому значительная повторяемость в летние месяцы холодных северо-западных и северных вторжений не приводит к существенному понижению температуры. Холодные вторжения вызывают лишь падение ночных температур и усиление ветра. В конце сентября - начале октября наступает осень. Продолжительность осеннего периода примерно 80 дней. Зима начинается в конце декабря. Для зимы характерны резкие похолодания и может устанавливаться снежный покров. Наиболее сильные похолодания зимой связаны с вторжением арктических масс воздуха. В холодное время года территории находится под преимущественным влиянием западного отрога сибирского антициклона. Довольно часты вегетационные зимы, когда средние температуры 5-6 град.С.

4.1.3. Влажность воздуха

- Средняя месячная относительная влажность в 15 ч. наиболее холодного месяца (января) – 65 %;
- Средняя месячная относительная влажность за отопительный период – 74%;
- Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч. наиболее теплого месяца (июля) – 15 %;
- Средняя за месяц и год относительная влажность, %

Таблица 4.1.3.1.

Средняя за месяц и год относительная влажность, %

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
79	73	63	50	44	33	34	32	36	50	70	79	54

4.1.4. Атмосферные осадки

Казахстан относится к числу районов, недостаточно обеспеченных осадками, за исключением высокогорных областей. В зоне пустынь осадки крайне незначительны. Поэтому основной чертой климатов Казахстана является ярко выраженная засушливость.

- Среднее количество (сумма) осадков за ноябрь-март – 128мм;
- Среднее количество (сумма) осадков за апрель-октябрь – 72мм;
- Суточный максимум осадков теплого периода года:
средний из максимальных - 20%;
наибольший из максимальных - 62%;

4.1.5. Атмосферная циркуляция и ветровой режим

ЗАКАЗЧИК ICA INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 78 из 1169

В значительной мере на характеристики экологических факторов на рассматриваемой территории оказывает ветровой режим. Режим ветра в Казахстане носит преимущественно материковый характер и определяется, в основном, местными барико-циркуляционными условиями.

- Среднее месячное атмосферное давление на высоте установки барометра за январь – 1000.3 гПа;

Ветер холодного периода года

Таблица 4.1.5.1.

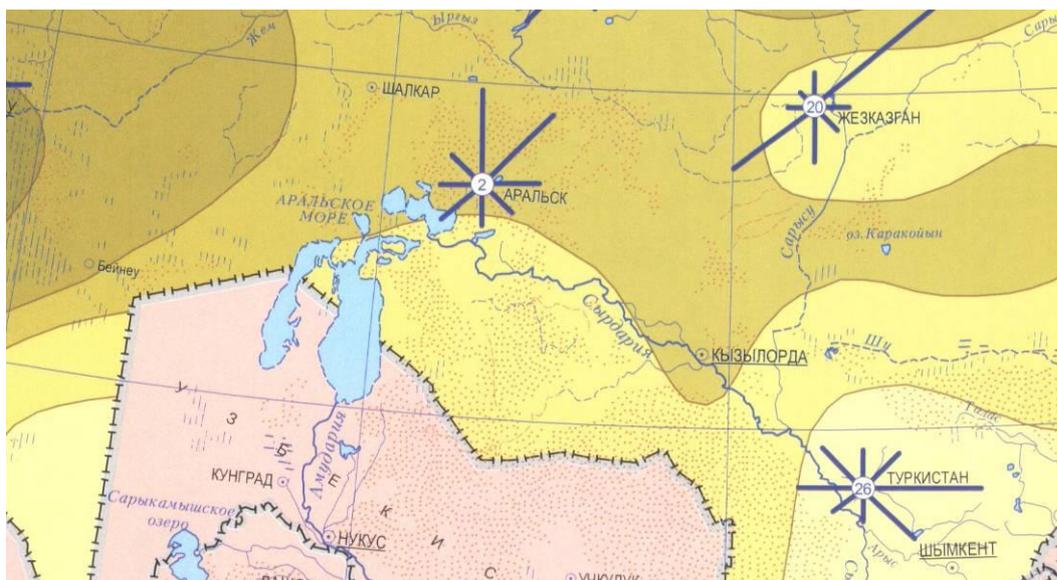
Преобладающее направление за декабрь-февраль	Средняя скорость за отопительный период, м/с	Максимальная из средних скоростей по румбам в январе, м/с	Среднее число дней со скоростью ≥ 10 м/с при отрицательной температуре воздуха
В	2.1	5.2	2

- Преобладающее направление ветра (румбы) за июнь-август – СВ, В
- Минимальная из средних скоростей ветра по румбам в июле – 1.8 м/с
- Повторяемость штилей теплого периода года – 12%

Среднегодовая повторяемость направления ветра и штилей в % и роза ветров

Таблица 4.1.5.2

Месяц	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	ШТИЛЬ
Январь	8	12	28	16	6	8	12	10	26
Июль	18	22	14	4	2	3	16	21	12



ЗАКАЗЧИК ICA INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 79 из 1169

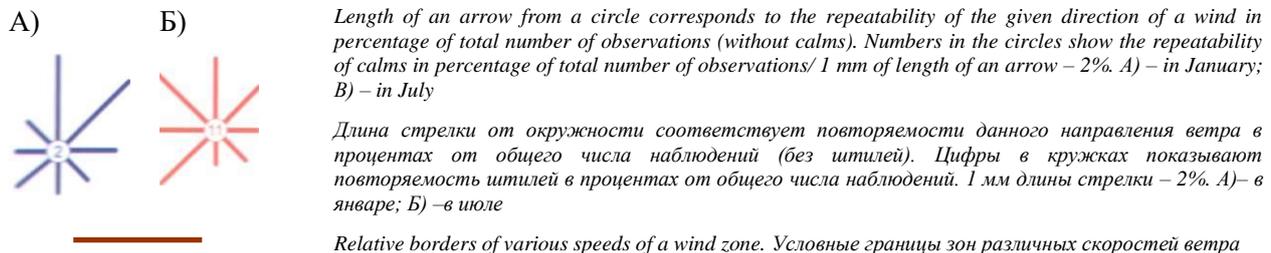
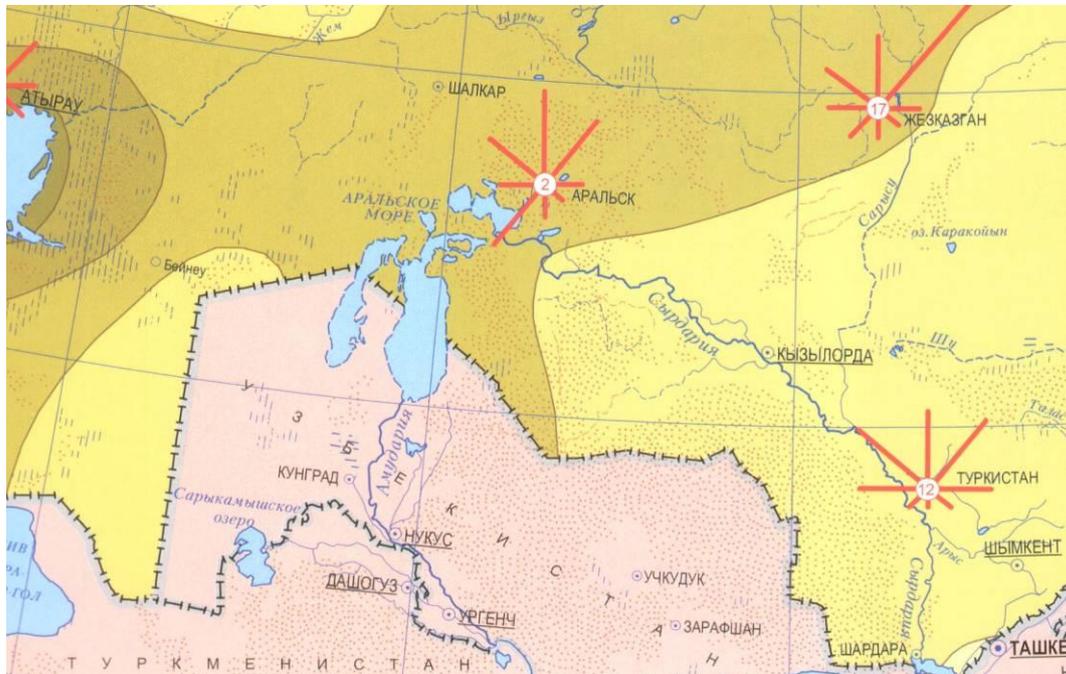


Рис 5.

4.1.6. Снежный покров

Снег выпадает в периоды вторжения холодных воздушных масс и при прохождении холодных фронтов. В равнинных полупустынных районах Южно-Казахстанской области самое раннее появление снежного покрова наблюдается во второй половине октября.

Таблица 4.1.6.1.

Снежный покров

Высота снежного покрова, см				Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова, дни
средняя наибольшая декадных зиму	из за	максимальная из наибольшая декадных	максимальная суточная за зиму на последний декады	
8.1		34	30	40

	<p align="center">«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»</p>		
	<p align="center">047-01-18R-303.00-001-ООС</p>		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 80 из 1169

4.1.7. Опасные гидрометеорологические явления

Пыльные бури – явление переноса сильным ветром большого количества пыли или песка, сопровождающееся ухудшением видимости. Возникновение пыльных бурь связано исключительно с действием ветра. Активная ветровая деятельность при условии значительной засушливости теплого периода года способствует возникновению пыльных бурь, однако их повторяемость носит зональный характер. Наибольшая продолжительность пыльных бурь наблюдается в начале лета (от суток до десяти), в переходные сезоны и зимние месяцы она резко снижается. В октябре – ноябре вместе с увеличением среднего числа пыльных бурь продолжительность их возрастает и достигает суток. Большая средняя продолжительность пыльных бурь в летние месяцы связана с напряженным ветровым режимом и синоптическими процессами.

В районе города Туркестан количество дней с пыльными бурями за год составляет 5,3.

Возникновение и интенсивность пыльных бурь зависит, кроме того, от почвенного материала и состояния пылящей поверхности. Наибольшая повторяемость отмечается там, где почвы распаханы (нарушены) или имеют легкий механический состав. Легкие пески и почвы начинают выдуваться у поверхности земли при скорости ветра 3-4м/с, тяжелые глинистые почвы – при скоростях 7-9м/с.

В местах, где покров нарушен и подвержен распылению, пыльные бури выражены особенно ярко. Вблизи населенных пунктов, строительных площадок и т.п. естественный покров нарушается вследствие деятельности человека.

Большое количество пыльных бурь в летние месяцы связано с усилением скорости ветра (по средним данным) и сильным иссушением поверхности почвы из-за очень высоких температур воздуха и минимума осадков. Уменьшение среднего числа пыльных бурь в осенние месяцы происходит в результате снижения скоростей ветра в этот период и постепенного возрастания месячных норм осадков. Вторичный максимум числа пыльных бурь обусловлен возросшими значениями среднемесячных скоростей ветра и все еще небольшим (по сравнению с весной) количеством осадков.

Запыленность воздуха - важный фактор, обуславливающий климатическое развитие опустынивания. Пыль - неотъемлемая часть атмосферы над пустынями, содержание которой увеличивается в период бурь, в силу чего изменяются радиационные и микрофизические свойства воздушных масс. Пыль в атмосфере интенсивно поглощает солнечную радиацию, уменьшая ее проход к поверхности земли вызывая разогрев нижних слоев атмосферы. Это способствует возникновению инверсии в атмосфере и сдерживает развитие конвективных токов, приводящих к образованию облачности. В результате растущей запыленности атмосферы возрастает дискомфортность климата и уменьшается количество осадков.

Большую повторяемость имеют пыльные вихри, возникающие в результате конвективных движений. Пыльные вихри характеризуются суточным ходом. Появление таких вихрей приурочено ко второй половине дня, когда турбулентность приземного слоя воздуха достигает максимальной интенсивности, к вечеру пыльные вихри затухают и носят, как правило, местный характер.

Продолжительность пыльных бурь значительно изменяется от месяца к месяцу, но в целом пыльные бури - явление, не характерное для данной местности и непродолжительное. Локализирующее действие на пыльные бури производят осадки, растительность и т.д.

ЗАКАЗЧИК АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу-Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 81 из 1169

кратковременный характер летных пыльных бурь связан с режимом ветра и циркуляционными факторами.

Туман вызывается скоплением в воздухе мелких капелек воды в таком количестве, при котором в воздухе ощущается сырость, а горизонтальная видимость становится меньше 1 км. Распределение тумана носит сложный характер. В районах с пересеченным рельефом в распределении туманов отмечается большая пятнистость.

В районе города Туркестан количество дней с пыльными бурями за год составляет 17.

Грозы сопровождаются сильными электрическими разрядами, которые часто повреждают линии связи и электропередач, вызывают пожары. Гроза связана с развитием мощных кучево-дождевых облаков, поэтому при грозе часто наблюдаются сильные шквальные ветры, ливневые осадки, нередко с градом. Явление грозы непродолжительное, отдельная гроза редко длится более 2 ч.

Грозы наблюдаются преимущественно в теплое время года. Зимние грозы отмечаются крайне редко. Грозы на данной территории регистрируются в среднем до 12 дней в году.

Метели возникают при сильных ветрах и рыхлой структуре снежного покрова. Они способствуют образованию сильных заносов и понижению видимости, затрудняющих работу транспорта. Среднее число дней с метелью в среднем составляет 2 дня.

Среднее число дней с атмосферными явлениями за год

Таблица 4.1.7.1.

Пыльная буря	Туман	Метель	Гроза
5.3	17	2	8

Средняя за месяц и за год продолжительность солнечного сияния, часы

Таблица 4.1.7.2.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
128	152	206	261	334	382	406	383	319	249	157	122	3098

4.1.8. Современное состояние атмосферного воздуха

На качество атмосферного воздуха влияют как природные условия, так и антропогенные факторы (поступление в атмосферу загрязняющих веществ от промышленных предприятий и транспорта). Объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферу напрямую зависит от уровня развития промышленного производства.

В Южно-Казахстанской области развиты добыча нефти и попутного газа, производство пищевых продуктов, текстильная, швейная, целлюлозно-бумажная промышленность, производство строительных материалов, что обусловлено, прежде всего освоением минерально-сырьевых ресурсов. Однако основными загрязнителями окружающей среды остаются нефтедобывающие и нефтеперерабатывающие предприятия.

Данные о качестве атмосферного воздуха представлены, согласно Информационному бюллетеню о состоянии окружающей среды за февраль 2018 год РГП «Казгидромет». Состояние загрязнения воздуха оценивалось по результатам анализов выброса и обработки проб воздуха, отобранных на стационарных постах наблюдений. Основными критериями

	<p align="center">«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»</p>		
	<p align="center">047-01-18R-303.00-001-ООС</p>		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 82 из 1169

качества являются значения предельно допустимых концентраций (ПДК) загрязняющих веществ в воздухе населенных мест.

По данным стационарной сети наблюдений, уровень загрязнения атмосферного воздуха в городе Туркестан оценивался *повышенным*, он определялся значением НП = 15% по взвешенным частицам, значение СИ=3 по сероводороду.

Средняя концентрация взвешенных частиц составила 1,02 ПДК_{с.с.}, содержание остальных загрязняющих веществ – не превышали ПДК.

Максимальная разовая концентрация взвешенных частиц составляла 1,97 ПДК_{м.р.}, оксида углерода – 2,06 ПДК_{м.р.}, сероводорода – 3,2 ПДК_{м.р.}, концентрации остальных загрязняющих веществ – не превышали ПДК.

В связи с тем, что в настоящее время вблизи п. Шорнак не проводятся регулярные наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха, расчёт рассеивания вредных веществ, согласно сведениям Казгидромета (письмо РГП «Казгидромет» № 11-1-07/999 от 28.03.2018 г. Приложение 12), проводился без учёта фоновых концентраций, согласно (РД 52.04, 186-89, М.,1991 г.), так как численность населения поселка Шорнак составляет менее 10 тыс. жителей.

4.2. Охрана атмосферного воздуха на этапе строительства

Оценка воздействия на атмосферный воздух выполняется в соответствии с требованиями Экологического кодекса РК и «Инструкцией по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, плановой, предпроектной и проектной документации» (утв. приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28 июня 2007 года N 204-П с изменениями и дополнениями по состоянию на 17.06.2016 г.).

Загрязненность атмосферного воздуха химическими веществами может влиять на состояние здоровья населения, на животный и растительный мир прилегающей территории. Воздействие на атмосферный воздух намечаемой деятельности оценивается с позиции соответствия законодательным и нормативным требованиям, предъявляемым к качеству воздуха.

На этапе строительства КС «Шорнак» в атмосферный воздух будут выбрасываться загрязняющие вещества, состав и количество которых во многом определяются видами и объёмом строительных работ.

На этапе эксплуатации проектными решениями предусматривается использовать передовое современное оборудование, что обусловит минимальное негативное воздействие на окружающую среду.

4.2.1. Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Краткая характеристика проектируемых работ и решений строительства КС приведено в главе 3 настоящего раздела ООС.

В состав работ по строительству КС и её сопутствующих объектов инфраструктуры во время которых происходит загрязнение атмосферы, будут входить:

- - подготовительные работы, в т.ч.:
 - устройство жилого городка строителей, производственной базы;
 - строительство подъездного пути;
 - прокладка временных сетей;

ЗАКАЗЧИК АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 83 из 1169

- устройство площадок складирования материалов, конструкций, оборудования, труб;
- детальная геодезическая разбивка осей зданий и сооружений;
- очистка площадки строительства;
- вертикальная планировка площадки КС в соответствии с картограммой земляных работ;
- строительство внутренних и внеплощадочных сетей электроснабжения, телекоммуникаций, водоснабжения и канализации;
- строительство временных дорог на площадке строительства.
- – разработка котлованов и траншей, подготовка основания;
- – уплотнение грунтов;
- – изоляционно-укладочные работы;
- – сварка труб, устройство фундаментов, монтаж конструкций, контроль качества выполненных работ;
- – укладка трубопровода в траншею и обратная засыпка трубопровода
- – устройство электрохимической защиты;
- – монтаж крановых узлов и других технологических узлов;
- – прокладка инженерных сетей;
- – общестроительные работы;
- – пусконаладочные работы.

До ввода в эксплуатацию компрессорной станции должна быть проведена очистка, гидравлические испытания участков газопровода и крановых узлов, расположенных на территории КС. В период проведения указанных видов работ предполагается привлечение большого количества различного производственного оборудования, транспортных средств и механизмов.

Стационарные источники выбросов

Основными *организованными источниками* выбросов являются трубы дизельных электростанций и дизельных генераторов, труба битумоварки, дыхательные клапаны резервуаров хранения топлива, вентиляционная труба передвижной мастерской, а также продувочные свечи.

Основными *неорганизованными источниками* выбросов при строительстве стационарных сооружений являются земляные работы на площадках строительства КС, подъездных дорог, воздушных линий электроснабжения, водопровода, канализации, телекоммуникаций, а также при транспортных работах, а также прочие земляные работы; передвижные сварочные посты, окрасочные посты, битумные работы, заправка строительной техники.

Наличие и тип техники, организации работ приняты на основании принятых технических решений и графика строительных работ. Доставка дизельного топлива на строительную площадку осуществляется топливозаправщиками.

Ситуационная схема расположения источников выброса загрязнения атмосферы на период строительства приведена на рис. 5.1

Типовая схема расположения стационарных ИЗА на ГС и на производственной базе и на площадке строительства – на рисунке 5.2.

ЗАКАЗЧИК ICA INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 84 из 1169

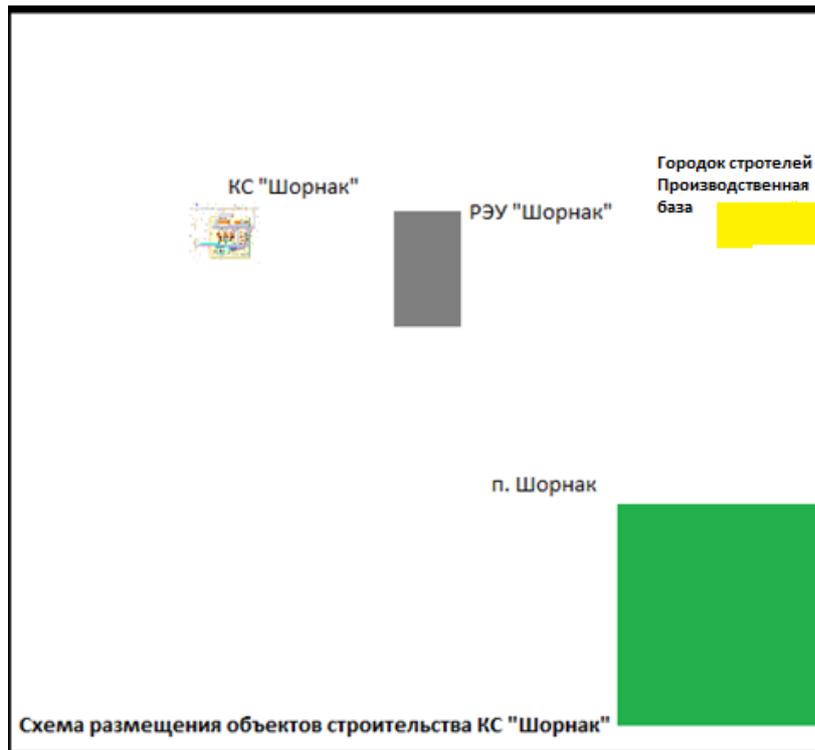


Рис. 5.1. Ситуационная схема размещения на период строительства

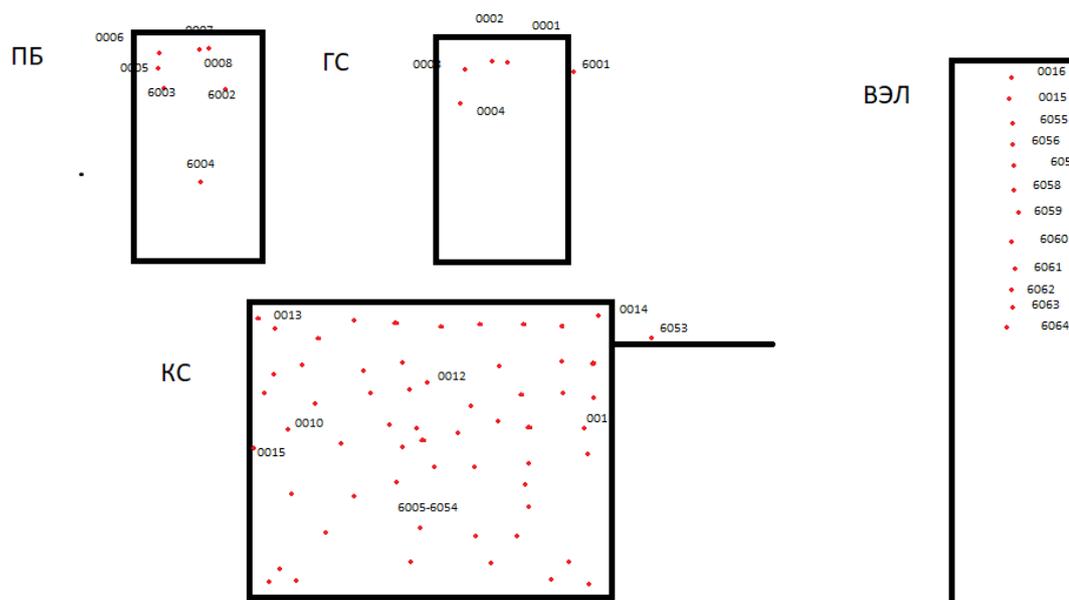


Рис. 5.2. Типовая схема расположения стационарных ИЗА ГС и ПБ.

	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»		
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 85 из 1169

Сроки строительства и ввода в эксплуатацию:

- этап строительства 2018-2019 год;
- этап эксплуатации – с 2019 года.

Перечень источников загрязнения атмосферы на период строительства

Ниже приводятся источники выброса, а также данные по расходуемым объемам ГСМ, строительным материалам, по требуемым техническим характеристикам различного оборудования и т.д.

При нумерации источников выброса принято четырёхзначное обозначение, где первая цифра «0» или «6» обозначает организованный или неорганизованный источник выброса соответственно.

Приводимые ниже оценки основываются на удельных показателях выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, полученных из различных строительных и нормативных документов, материалов представленных заказчиком.

Перечень источников загрязнения атмосферы на период строительства:

Временный городок строителей:

Источник №№0001, 0002 ДЭС-200 кВт/250кВА (2 ед.);

Источник №0003 Емкость ДЭС $V = 3 \text{ м}^3$;

Источник № 0004 Кухня столовой

Источник №6001 Стоянка для автотранспорта.

Производственная база:

Источник №№0005, 0006 ДЭС-64 кВт/80кВА (2ед.);

Источник №0007 Емкость для д/т $V = 5 \text{ м}^3$;

Источник №0008 Емкость для бензина $V = 3 \text{ м}^3$;

Источник №0009 РММ;

Источник №6002 Склад хранения пропана и бутана;

Источник № 6003 Растворо-бетонный участок

Источник №6004 Стоянка строительной техники.

Площадка строительства КС:

Источник №№0010, 0011 ДЭС-56 кВт/70кВА (2 ед.);

Источник №0012 Битумоварка;

Источник №6005 Топливозаправщик;

Источник №№6006– 6018 Сварочный агрегат (13 ед.);

Источник №№ 6019-6024 Сварочный автомат (6 шт);

Источник №№ 6025-6028 Сварочный автомат (4 шт);

Источник №№ 6029-6032 Агрегаты для сварки полиэтиленовых труб (4 шт);

Источник №№6033 – 6037 Газорезательный агрегат (5 ед.);

Источник №№ 6038-6041 Компрессор передвижной с ДВС(4 шт);

Источник №№0013, 0014 Генератор-10 кВт (2 ед.);

Источник №6042 Обработка стен фундамента гидроном;

Источник №6043 Укладка асфальтового покрытия;

Источник №6044 Покрасочные работы;

Источник №6045 Отделочные работы;

Источник №6046 Площадка для временного хранения песка;

Источник №6047 Площадка для временного хранения ПГС;

ЗАКАЗЧИК АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 86 из 1169

Источник №6048 Площадка для временного хранения щебня;
 Источник №6049 Площадка для временного хранения глины;
 Источник №6050 Транспортные работы;
 Источник №6051 Пыление на площадке КС;
 Источник № 6052 Пыление от прочих работ;
 Источник № 6053 Пыление при строительстве внеплощадочных сетей;
 Источник № 0015 Стравливание газа (залповый)
 Источник № 6054 Работа и движение техники по площадке строительства.
Площадка строительства внеплощадочных сетей электроснабжения ВЛ-10:
 Источник N 0016, Сварочный агрегат (1шт.)
 Источник N 0017, Буровой агрегат
 Источник N6055 Транспортные работы
 Источник N 6056, Покрасочные работы
 Источник N 6057 Сварочные работы
 Источник N№6058-6059 Земляные работы (ПРС, грунт);
 Источник N 6060 Площадка для временного хранения щебня
 Источник N 6061 Площадка для временного хранения песка
 Источник N 6062 Площадка для временного хранения ПГС
 Источник N 6063 Обработка фундамента опор гудроном
 Источник N 6064 Работа и движение техники по площадке строительства

1. Временный городок строителей (ГС):

ДЭС-200 кВт (2 ед.). Предназначены для электро- и теплоснабжения временного городка строителей. ДЭС относятся к группе «В» стационарных дизельных установок (СДУ), мощность которых 200 кВт. Расход топлива – 47,6 кг/час, 207,914 тонн в год на одну единицу. Режим работы круглосуточный, круглогодичный;

Емкость ДЭС $V=3 \text{ м}^3$ (1 ед.). Предназначена для снабжения ДЭС дизельным топливом. В расчёте принят ориентировочный оборот диз. топлива – 741 м³/год.

В кухне столовой на газовых плитах СС использованием сжиженного газа будет осуществляться приготовление пищи.

Стоянка для автотранспорта. Открытая неотапливаемая стоянка для легкового и грузового автотранспорта на 10 – 12 единиц с размерами на плане 10 * 45 м., имеющая непосредственный выезд на дорогу общего пользования;

Учитывая характер работ при строительстве и обустройстве КС, количество источников и выбросы загрязняющих веществ в атмосферу не будут постоянными, их количество и объемы будут изменяться в соответствии с графиком производства строительных работ и сочетания используемого в каждый момент времени оборудования.

2. Производственная база:

ДЭС-64 кВт (2ед.). Предназначена для электроснабжения производственной базы. ДЭС относятся к группе «А» СДУ, мощностью 64 кВт. Расход топлива – 14,45 кг/час, 63,118 тонн за год на одну единицу. Режим работы круглосуточный, круглогодичный;

Емкость для д/т $V = 5 \text{ м}^3$ (1 ед.). Предназначена для резервного хранения дизельного топлива. В расчёте принят ориентировочный оборот диз. топлива – 588 м³/год;

Емкость для д/т $V = 3 \text{ м}^3$ (1 ед.). Предназначена для резервного хранения бензина. В расчёте принят ориентировочный оборот диз. топлива – 5,48 м³/год;

	<p align="center">«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»</p>		
	<p align="center">047-01-18R-303.00-001-ООС</p>		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 87 из 1169

РММ. Ремонтно-механическая мастерская предусмотрена для производства ремонтных, слесарных и сварочных работ. Расход электродов марки УОНИ 13/55 =622 кг, газ на газосварку =0,101 т;

Склад хр. пропана и бутана. Для нужд газорезательных работ предусматривается склад с баллонами сжиженного газов пропана и бутана. В расчёт принято, что на складе максимально возможно хранение 100 баллонов.

Растворо-бетонный участок, на котором осуществляется приготовление бетонных смесей. Расход цементна и цементных смесей составляет 57 т.

Стоянка строительной техники. Открытая неотапливаемая стоянка для строительной техники на 30 – 35 единиц, имеющая непосредственный выезд на дорогу общего пользования;

3.Площадка строительства КС:

ДЭС-56 кВт (2ед.). Предназначена для электроснабжения площадки строительства КС. ДЭС относятся к группе «А» СДУ, мощностью 56 кВт. Расход топлива – 7,52 кг/час, 16,424 тонн за год на одну единицу;

Битумоварка (1 ед.). Выбросы ЗВ от битумоварки происходят при сжигании топлива (диз. топливо) для приготовления битума, а также в результате испарения углеводородов с поверхности растопленного битума и мастики. Годовой расход топлива для битумоварного котла на КС составляет 0,5 т/год; Потребность в нефтяном битуме и мастике на строительство КС с учётом строительства подъездной дороги составит 55 т. и 4,655 т.соответственно;

Топливозаправщик (1 ед.). Доставка дизельного топлива на строительную площадку осуществляется топливозаправщиком, который оборудован топливораздаточным устройством. Грузооборот дизтоплива ориентировочно составит – 1541 м³/год;

Сварочные агрегаты и автоматы (20 ед.). При проведении строительных работ на площадке КС предусмотрено использование сварочных агрегатов с использованием электродов и сварочной проволоки, процесс сгорания которых сопровождается выделением ЗВ в атмосферу. Часовой расход сварочного материала на каждый агрегат – до 1,4 кг/ч. Общий расход электродов типа УОНИ-13/65 =7070 кг, типа ЦЛ-17 -787 кг, типа Э48М=16066 кг; проволоки сварочной = 810 кг

Газорезательный агрегат (5 ед.). Ориентировочное количество часов работы в день составляет 6 часов. Выбросы ЗВ рассчитаны на единицу времени работы оборудования;

Агрегаты для сварки полиэтиленовых тру (4 ед.). При строительстве внутренних и внеплощадочных сетей водопровода, канализации, телекоммуникаций и др. будут использоваться полиэтиленовые трубы, для их сварки используют агрегаты.

Компрессоры передвижные с ДВС (4 ед.), для обеспечения сжатым воздухом. Расход 6,3 кг/час, 2,3 т/период каждый компрессор.

Генератор-10 кВт (2ед.). Предназначена для электроснабжения строительных агрегатов. Генератор относятся к группе «А» СДУ, мощностью 10 кВт. Расход топлива – 4,25 кг/час, 18,615 тонн за год на одну единицу;

Обработка стен фундамента гидроном. Площадь обработки около 1000 кв.м.

Укладка асфальтового покрытия на площадках, дорогах и проездах. Площадь покрытий 10385 кв.м.

Покрасочные работы. Металлоконструкции будут грунтованы грунтовкой и покрыты ЛКМ. Выброс ЗВ происходит при нанесении и высыхании ЛКМ на поверхности покрытия. Расход ЛКМ составляет: грунтовка ГФ-021=1,6 т, грунтовка АК-070=1,751 т,

	<p align="center">«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»</p>		
	<p align="center">047-01-18R-303.00-001-ООС</p>		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 88 из 1169

шпатлевка ЭП-0010=7,027 т, эмаль ПФ-115=2,5 т, эмаль ЭП-51=1 т, эмаль ХВ-124 =1,54 т, краска =11,66 т, лак БТ-99=0,927 т, лак ЛБС-21=0,33 т, лак ХВ-784=3,242 т, растворитель Р-4=1,4 т, уайт-спирит=1,1 т, растворитель сольвент=0,2 т, растворитель ксилол=0,61 т, растворитель бензин=0,72 т.

Отделочные работы, для которых осуществляется приготовление растворов из сухих гипсовых и цементных смесей. Расход гипсовых смесей=10,108 т, цементных смесей=1,234 т.

Площадки временного хранения ПГС, песка, глины и щебня.

При строительстве КС и подъездных дорог на площадке строительства будут использоваться сыпучие строительные материалы. Расход песка = 7656,6 м³, расход ПГС= 1478 м³, расход щебня = 7539 м³, расход глины = 19713 м³.

Пыление на площадке КС. До начала производства работ производится очистка и планировка территории, разработка котлованов и траншей. Работы организуются с учетом необходимости последующей рекультивации почвенно-растительного покрова. Объем перерабатываемого материала составит 146749 м³;

Пыление от прочих работ. Объем перерабатываемого материала составит 3298 м³;

Пыление при строительстве внеплощадочных сетей. Объем перерабатываемого материала составит 49571 м³.

Залповое стравливание газа. При подключении к газопроводу возможно стравливание природного газа в атмосферу.

Транспортные работы. Движение автотранспорта в пределах промплощадки обуславливает выделение пыли. Пыль выделяется в результате взаимодействия колес с полотном дороги (только для автомобильного транспорта) и сдува ее с поверхности материала находящегося в кузове.

Работа и движение техники на площадке строительства КС.

При строительстве КС и подъездных дорог на площадке строительства будет использоваться строительная техника. В процессе работы техники и оборудования будет происходить выброс ЗВ от двигателей внутреннего сгорания (ДВС). Всего на площадке возможна работа до 40 единиц строительной техники, снабженной ДВС.

4. Площадка строительства внеплощадочных сетей электроснабжения:

Сварочный агрегат (1 ед.). В строительном-монтажных работах используется сварочный агрегат. Расход топлива 7,95 кг/час, 1,46 т.

Буровой агрегат (2 ед.) Для буровых работ при рытье траншей используются буровые агрегаты. Расход топлива 10,35 кг/час, 4,95 т.

Транспортные работы. Движение автотранспорта в пределах промплощадки обуславливает выделение пыли. Пыль выделяется в результате взаимодействия колес с полотном дороги (только для автомобильного транспорта) и сдува ее с поверхности материала находящегося в кузове.

Покрасочные работы. Расход эмали типа ХВ-124=0,2 т.

Сварочные работы. Расход электродов типа Э-42 0,5 кг/час, 0,041 т.

Земляные работы. При строительстве ВЛ будут производиться земляные работы в объеме ПСП =1 м³ и грунта 371 м³.

Площадки для временного хранения щебня, песка, ПГС. При строительстве ВЛ на площадке строительства будут использоваться сыпучие строительные материалы. Расход песка 3 куб.м., ПГС 5,3 куб.м., щебня 57,06 куб.м.

Обработка фундамента опор гидронам. Площадь обработки 150 кв.м.

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 89 из 1169

Работа и движение техники по площадке строительства. При строительстве ВЛ площадке строительства будет использоваться строительная техника. В процессе работы техники и оборудования будет происходить выброс ЗВ от двигателей внутреннего сгорания (ДВС). Всего на площадке возможна работа 5 единиц строительной техники, снабжённой ДВС.

4.2.2. Качественная и количественная оценка выбросов в атмосферу загрязняющих веществ при строительстве КС

Выбросы от стационарных источников при строительстве КС "Шорнак" (группы суммации) представлены в таблице 4.2.1.1:

Таблица 4.2.1.1.

Таблица групп суммаций

Номер группы суммации	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
06	1071	Гидроксибензол (155)
	1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)
30	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
	0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)
31	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
33	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
	0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
	1071	Гидроксибензол (155)
34	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
	1071	Гидроксибензол (155)
35	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
	0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
39	0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)
	1325	Формальдегид (Метаналь) (609)
71	0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 90 из 1169

	0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)
Пыли	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
	2914	Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*)
	2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Суммарные выбросы загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства КС представлены в таблице 4.2.1.2.

Таблица 4.2.1.2.

Суммарные выбросы

Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества	Количество загрязняющих веществ отходящих от источников выделения	В том числе		Из поступивших на очистку			Всего выброшено в атмосферу
			выбрасывается без очистки	поступает на очистку	выброшено в атмосферу	уловлено и обезврежено		
						фактически	из них утилизировано	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
В С Е Г О :		337,9912461	337,99125					337,9912461
в том числе:								
Т в е р д ы е		226,2551686	226,25517					226,2551686
из них:								
0008	Взвешенные частицы РМ10 (117)	5,301572	5,301572					5,301572
0101	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20)	0,00308	0,00308					0,00308
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	1,241836	1,241836					1,241836
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,0368181	0,0368181					0,0368181
0164	Никель оксид /в пересчете на никель/ (420)	0,00412	0,00412					0,00412
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)	0,0004	0,0004					0,0004

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»			ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС			
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 91 из 1169	

0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0,02164	0,02164					0,02164
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1,464145	1,464145					1,464145
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,0288935	0,0288935					0,0288935
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	3,196E-05	3,196E-05					3,196E-05
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	218,126532	218,12653					218,126532
2914	Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*)	0,024	0,024					0,024
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,0021	0,0021					0,0021
Газообразные, жидкие		111,7360775	111,73608					111,7360775
из них:								
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	20,993216	20,993216					20,993216
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	3,439472	3,439472					3,439472
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	3,07101	3,07101					3,07101
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,000697	0,000697					0,000697
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	35,588534	35,588534					35,588534
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,009757041	0,009757					0,009757041
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	7,59761	7,59761					7,59761
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,001	0,001					0,001

ЗАКАЗЧИК АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»			ПОДРЯДЧИК
	047-01-18R-303.00-001-ООС			
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 92 из 1169	

0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0,0001	0,0001					0,0001
0602	Бензол (64)	0,00005	0,00005					0,00005
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	6,5503412	6,5503412					6,5503412
0621	Метилбензол (349)	1,689253	1,689253					1,689253
0627	Этилбензол (675)	0,0000013	0,0000013					0,0000013
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	7,8	7,8					7,8
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	2,206017	2,206017					2,206017
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0,38337	0,38337					0,38337
1071	Гидроксibenзол (155)	0,037953	0,037953					0,037953
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,795397	0,795397					0,795397
1240	Этилацетат (674)	0,1224	0,1224					0,1224
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,339205	0,339205					0,339205
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	1,263155	1,263155					1,263155
1716	Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)	0,0007	0,0007					0,0007
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	5,25	5,25					5,25
2732	Керосин (654*)	1,56	1,56					1,56
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	0,04	0,04					0,04
2750	Сольвент нефти (1149*)	0,2	0,2					0,2
2752	Уайт-спирит (1294*)	3,289782	3,289782					3,289782
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	9,507057	9,507057					9,507057

В атмосферу будут выбрасываться вещества 42 наименований, перечень и нормативная характеристика которых представлены в *таблице 4.2.1.3.*

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 93 из 1169

Таблица 4.2.1.3.

Перечень загрязняющих веществ

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение КОВ (М/ПДК)**а	Выброс ЗВ, условных тонн
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0008	Взвешенные частицы РМ10 (117)	0,3	0,06			1,91729	5,301572	88,3595	88,359533
0101	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20)		0,01		2	0,00324	0,00308	0	0,308
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0,04		3	0,257	1,241836	31,0459	31,0459
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,01	0,001		2	0,00963	0,0368181	108,6125	36,8181
0164	Никель оксид /в пересчете на никель/ (420)		0,001		2	0,000003	0,00412	6,3004	4,12
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)		0,02		3	0,00046	0,0004	0	0,02
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)		0,0015		1	0,00748	0,02164	93,4506	14,426667
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2	0,04		2	3,29726	20,993216	3435,7747	524,8304
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,4	0,06		3	0,521608	3,439472	57,3245	57,324533
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,15	0,05		3	0,2256	1,464145	29,2829	29,2829
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,5	0,05		3	0,48225	3,07101	61,4202	61,4202
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,008			2	0,057909	0,000697	0	0,087125
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	2,74031	35,588534	9,2634	11,862845
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,02	0,005		2	0,0062801	0,00975704	2,3848	1,9514082
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,2	0,03		2	0,008067	0,0288935	0	0,9631167
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)			50		440,76726	7,59761	0	0,1519522
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)			30		1,4621	0,001	0	3,333E-05
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	1,5			4	0,146	0,0001	0	6,667E-05

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 94 из 1169

0602	Бензол (64)	0,3	0,1	2	0,134	0,00005	0	0,0005
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,2		3	3,63329	6,5503412	32,7517	32,751706
0621	Метилбензол (349)	0,6		3	1,637728	1,689253	2,8154	2,8154217
0627	Этилбензол (675)	0,02		3	0,0035	0,0000013	0	0,000065
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)		0,000001	1	5,02E-06	3,196E-05	361,2704	31,96004
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)		0,01	1	0,00088	7,8	82520,305	780
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0,1		3	0,32009	2,206017	22,0602	22,06017
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	5		4	0,27769	0,38337	0	0,076674
1071	Гидроксibenзол (155)	0,01	0,003	2	0,127787	0,037953	27,0871	12,651
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,1		4	0,611853	0,795397	6,4644	7,95397
1240	Этилацетат (674)	0,1		4	0,136	0,1224	1,1995	1,224
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,05	0,01	2	0,0524	0,339205	97,634	33,9205
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,35		4	0,839	1,263155	3,1743	3,6090143
1716	Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)	0,00005		3	0,0889	0,0007	14	14
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	5	1,5	4	3,627	5,25	3,0879	3,5
2732	Керосин (654*)			1,2	0,866	1,56	1,3	1,3
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)			0,05	0,024	0,04	0	0,8
2750	Сольвент нефти (1149*)			0,2	1,111	0,2	0	1
2752	Уайт-спирит (1294*)			1	1,54643	3,289782	3,2898	3,289782
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1		4	1,492796	9,507057	7,59	9,507057
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,3	0,1	3	30,449308	218,126532	2181,2653	2181,2653
2914	Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*)			0,5	1,972	0,024	0	0,048
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)			0,04	0,0032	0,0021	0	0,0525
В С Е Г О :					500,8646	337,99125	89208,5	

	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу-Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»		
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 95 из 1169

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ; "а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ

2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

Основными загрязняющими веществами, выбрасываемыми при строительстве КС, являются: пыль неорганическая, оксид углерода, оксиды азота, углеводороды, сернистый ангидрид, диметилбензол. **Всего на этапе строительства будет выброшено 337,9912461 т. загрязняющих веществ.**

4.2.3. Выбросы от передвижных источников

К передвижным источникам будет относиться автотранспорт и передвижная строительная техника в количестве ориентировочно 169 единиц.

Общий расход дизтоплива на передвижные источники за год строительства может составить 2993,7 тонн и 577,79 тонн бензина.

Согласно "Методике определения платежей за загрязнение атмосферного воздуха передвижными источниками" (Астана 2005 г.), определяем выбросы загрязняющих веществ, образующихся при сгорании 1 тонны автомобильного топлива.

Расчет выбросов загрязняющих веществ от передвижных источников представлен в таблице 4.2.4.1

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от автотранспорта

Таблица 4.2.4.1

Наименование вещества	Удельный выброс, т/т	Выбросы ЗВ, т/год
<i>Дизельное топливо</i>		
Оксид углерода	0,047	140,7039
Углеводороды	0,019	56,8993
Альдегиды	0,0034	10,18538
Сажа	0,0092	27,56964
Бенз/а/пирен	1,4E-07	0,0004197
Оксид азота	0,033	98,9571
Диоксид серы	0,01	29,997
Всего		364,3127
<i>Бензин</i>		
Оксид углерода	0,42	242,6718
Углеводороды	0,046	26,62434
Альдегиды	0,0012	0,695748
Сажа	0,0011	0,638869
Бенз/а/пирен	0,0000001	5,818E-05
Оксид азота	0,027	15,73533
Диоксид серы	0,002	1,16758
Всего		287,5337

4.2.4. Обоснование исходных данных, принятых для расчета количественных характеристик выбросов

Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников производились на основании технических характеристик применяемого оборудования в соответствии с отраслевыми нормами технологического проектирования и отраслевыми методическими указаниями и рекомендациями по определению выбросов вредных веществ в атмосферу. Геометрические характеристики и параметры газовой смеси источников

ЗАКАЗЧИК АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 96 из 1169

были приняты по технико-технологическим данным разделов проекта, по аналогичным видам оборудования, а также расчётным путём.

4.2.5. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников выброса представлены в виде *таблицы 4.2.5.1.*

Таблица составлена с учетом Приказа Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 11 декабря 2013 года №379-ө «О внесении изменения в приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 16 апреля 2012 года №110-ө «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду».

Таблица 4.2.5.1.

Параметры выбросов загрязняющих веществ

	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 97 из 1169

Прои- з- водс- тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Числ о часо в рабо ты в году	Наиме новани е источн ика выбро са вредн ых вещест в	Ном ер исто чник а выбр осов на карт е- схем е	Выс ота исто чник а выбр осов, м	Диаме тр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Код вещест ва	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год дости- жения ПДВ		
		Наименован ие	Колич ество, шт.						Скоро сть, м/с	Объем смеси, м3/с	Тем перату ра смеси, оС	точ.ист. /1-го конца линейного источника /центра площадного источника	2-го конца линейног о источник а / длина, ширина площадно го источник а	X1	Y1			X2	Y2	г/с		мг/м3	т/год
001		ДЭС- 200кВт/250к ВА	1	4368	Труба	0001	2,5	0,1	128,6	1,0100 244	450	6013	63			0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,4264	422,168	6,6534	2018		
																0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0693	68,612	1,0812	2018		
																0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,028	27,722	0,416	2018		
																0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,067	66,335	1,04	2018		
																0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,344	340,586	5,406	2018		
																0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	7E-07	0,0007	0,00001	2018		
																1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0067	6,634	0,104	2018		

ЗАКАЗЧИК  ICA INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»			ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС			
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 98 из 1169	

															2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,161	159,402	2,5	2018
001		ДЭС-200кВт/250кВА	1	4368	Труба	0002	2,5	0,1	128,6	1,01	450	6032	62		0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,4264	422,178	6,6534	2018
															0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0693	68,614	1,0812	2018
															0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,028	27,723	0,416	2018
															0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,067	66,337	1,04	2018
															0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,344	340,594	5,406	2018
															0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	7E-07	0,0007	0,00001	2018
															1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0067	6,634	0,104	2018
															2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,161	159,406	2,5	2018
001		Емкость для дизтоплива, 3 куб.м	1	4368	Горловина	0003	2,5	0,1	1,06	0,0083	30	6054	62		0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	5,25E-05	6,325	0,00004	2018
															2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-	0,018698	2252,77	0,01476	2018

ЗАКАЗЧИК  ICA INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»			ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС			
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 100 из 1169	

002	ДЭС-64кВт/80кВ А	1	4368	Труба	0006	2,5	0,1	42,53	0,334	450	6179	60			0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,1465	438,623	2,2	2018
															0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0238	71,257	0,4	2018
															0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0124 4	37,246	0,19	2018
															0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0196	58,683	0,3	2018
															0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,128	383,234	1,9	2018
															0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	2,3E-07	0,0007	3,5E-06	2018
															1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0027	8,084	0,04	2018
															2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,064	191,617	0,95	2018
002	Емкость для дизтоплива, 5 куб.м	1	4368	Горловина	0007	2,5	0,1	1,06	0,0083	30	6198	61			0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	5,25E-05	6,325	4,3E-05	2018
															2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0186 98	2252,77	0,01548	2018
002	Емкость для бензина, 3куб.м	1	4368	Горловина	0008	2,5	0,1	1,06	0,0083 252	30	6198	54			0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	3,958	475424	0,00144	2018
															0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	1,4621	175623	0,001	2018

ЗАКАЗЧИК  ICA INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»			ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС			
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 103 из 1169	

003	ДЭС- 56кВт/70кВ А	1	4368	Труба	0010	2,5	0,15	16,52	0,2919 332	450	-89	2		0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,1282	439,142	0,565	2018
														0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,021	71,934	0,092	2018
														0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0109	37,337	0,05	2018
														0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,017	58,233	0,074	2018
														0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,112	383,649	0,493	2018
														0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	2E-07	0,0007	1E-06	2018
														1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0023	7,879	0,01	2018
														2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0,056	191,825	0,25	2018
003	ДЭС- 56кВт/70кВ А	1	4368	Труба	0011	2,5	0,15	16,52	0,292	450	89	2		0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,1282	439,041	0,565	2018
														0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,021	71,918	0,092	2018
														0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0109	37,329	0,05	2018
														0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,017	58,219	0,074	2018
														0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,112	383,562	0,493	2018

ЗАКАЗЧИК  ICA INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»			ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС			
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 104 из 1169	

															0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	2E-07	0,0007	1E-06	2018
															1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0023	7,877	0,01	2018
															2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,056	191,781	0,25	2018
003		Битумоварка	1	2184	Труба	0012	3,5	0,15	14,49	0,2561	450	0	32		0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0016 1	6,287	0,00171	2018
															0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0001 2	0,469	0,00013	2018
															0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0018 5	7,224	0,00196	2018
															0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0065 6	25,615	0,06945	2018
															2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0694	270,988	0,0597	2018
003		Генератор 10 кВт	1	2184	Труба	0013	2,5	0,07	26,82	0,1032 157	450	-43	106		0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0229	221,865	0,6404	2018
															0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0037	35,847	0,1041	2018
															0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0019	18,408	0,0558	2018

ЗАКАЗЧИК  ICA INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»			ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС			
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 106 из 1169	

															2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265II) (10)	0,01	96,884	0,2792	2018
003		Стравливание газа (залповый источник)	1	3,33	Свеча	0015	6	0,3	47,93	3,388	55	-95	39		0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0578	17,06	0,0005	2018
															0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	436,67 6	128889	3,4056	2018
															1716	Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)	0,0889	26,24	0,0007	
004		Сварочный агрегат	1	2184	Труба	0016	2	0,02	40,39	0,0126 889	450	1668	-589		0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,683	53826,6	0,04672	2018
															0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,111	8747,8	0,00759	2018
															0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,044	3467,6	0,00292	2018
															0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,107	8432,57	0,0073	2018
															0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,551	43423,8	0,03796	2018
															0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,0000 01	0,079	1E-07	2018
															1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,011	866,899	0,00073	2018

ЗАКАЗЧИК  ICA INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»			ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС			
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 107 из 1169	

															2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,258	20332,7	0,01752	2018	
004		Буровой агрегат	1	2184	Труба	0017	2	0,02	40,39	0,0126 889	450	135	-120		0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,783	61707,5	0,1584	2018	
															0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,127	10008,7	0,02574	2018	
															0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,051	4019,26	0,0099	2018	
															0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,122	9614,7	0,02475	2018	
															0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,632	49807,3	0,1287	2018	
															0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1,2E-06	0,095	3E-07	2018	
															1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,012	945,708	0,00248	2018	
															2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,296	23327,5	0,0594	2018	
001		Стоянка автотранспорта	1	4368	Выхлопные трубы	6001	2				40	6040	-24	5	22	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0031 04			2018
																0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0005 04			2018
																0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0002 76			2018

ЗАКАЗЧИК  ICA INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»			ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС			
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 108 из 1169	

															0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0006 01				2018
															0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,2431 96				2018
															2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0,0374 31				2018
															2732	Керосин (654*)	0,0018 78				2018
002		Склад хранения пропана и бутана	1	4368	Неплотности	6002	2				30	6170	32	1	1	0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,1317 65		4,15	2018
002		Растворобетонный участок	1	2184	Труба	6003	2,5	0,07	26,82	0,1032 157	30	6169	20			2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1,972	19105,6	0,1302	2018
002		Стойка строительной техники	1	4368	Выхлопные трубы	6004	2				40	6232	30	15	22	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,1446 32			2018
																0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0225 67			2018
																0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0460 94			2018

ЗАКАЗЧИК АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»			ПОДРЯДЧИК
	047-01-18R-303.00-001-ООС			
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 109 из 1169	

																0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0183 29			2018
																0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,9083 62			2018
																2732	Керосин (654*)	0,1379 25			2018
003		Топливозаправщик	1	2184	Труба	6005	2	0,015	11,32	0,002	30	-89	52			0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0000 04	2	0,00011	2018
																0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,0014 96	748	0,04057	2018
003		Сварочный агрегат № 1	1	2184	Сварка	6006	1				55	-74	76	1	1	0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0,0038 9		0,0137	2018
																0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,0003 9		0,00196	2018
																0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0,0005 6		0,00166	2018
																0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,0004 6		0,00071	2018

ЗАКАЗЧИК  ICA INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 114 из 1169

003	Сварочный агрегат № 5	1	2184	Сварка	6010	1					55	-74	39	1	1	0123	Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0,0038 9		0,0137	2018
																0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,0003 9		0,00196	2018
																0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0,0005 6		0,00166	2018
																0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,0004 6		0,00071	2018
																0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,0005 8		0,00217	2018
																2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак,	0,0003 1		0,00044	2018

ЗАКАЗЧИК  INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»			ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС			
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 116 из 1169	

															2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,0003 1		0,00044	2018	
003		Сварочный агрегат № 7	1	2184	Сварка	6012	1				55	-74	18	1	1	0123	Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0,0038 9		0,0137	2018
																0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,0003 9		0,00196	2018
																0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0,0005 6		0,00166	2018
																0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,0004 6		0,00071	2018

ЗАКАЗЧИК  ICA INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»			ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС			
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 118 из 1169	

															0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,00046		0,00071	2018	
															0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,00058		0,00217	2018	
															2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,00031		0,00044	2018	
003		Сварочный агрегат № 9	1	2184	Сварка	6014	1				55	-74	-12	1	1	0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0,00389		0,0137	2018
																0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,00039		0,00196	2018

ЗАКАЗЧИК  INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»			ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС			
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 119 из 1169	

															0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0,0005 6		0,00166	2018
															0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,0004 6		0,00071	2018
															0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,0005 8		0,00217	2018
															2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,0003 1		0,00044	2018
003		Сварочный агрегат № 10	1	2184	Сварка	6015	1			55	74	-12	1	1	0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0,0038 9		0,0137	2018

ЗАКАЗЧИК  ICA INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»			ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС			
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 121 из 1169	

003	Сварочный агрегат № 11	1	2184	Сварка	6016	1					55	-74	-25	1	1	0123	Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0,0038 9		0,0137	2018
																0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,0003 9		0,00196	2018
																0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0,0005 6		0,00166	2018
																0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,0004 6		0,00071	2018
																0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,0005 8		0,00217	2018
																2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак,	0,0003 1		0,00044	2018

ЗАКАЗЧИК  INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 123 из 1169

															2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,0003 1		0,00044	2018	
003		Сварочный агрегат № 13	1	2184	Сварка	6018	1				55	0	-6	1	1	0123	Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0,0038 9		0,0137	2018
																0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,0003 9		0,00196	2018
																0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0,0005 6		0,00166	2018
																0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,0004 6		0,00071	2018

ЗАКАЗЧИК  INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»			ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС			
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 125 из 1169	

															2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,0000 2		3E-06	2018	
003		Сварочный автомат № 2	1	2184	Сварка	6020	1				55	-51	-18	1	1	0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0,0034 6		0,0006	2018
																0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,0002 3		0,00004	2018
																2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,0000 2		3E-06	2018

ЗАКАЗЧИК  ICA INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 126 из 1169

003	Сварочный автомат № 3	1	2184	Сварка	6021	1				55	0	78	1	1	0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0,0034 6		0,0006	2018
															0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,0002 3		0,00004	2018
															2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,0000 2		3E-06	2018
003	Сварочный автомат № 4	1	2184	Сварка	6022	1				55	0	-18	1	1	0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0,0034 6		0,0006	2018
															0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,0002 3		0,00004	2018

ЗАКАЗЧИК  INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 127 из 1169

															2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,0000 2		3E-06	2018
003		Сварочный автомат № 5	1	2184	Сварка	6023	1			55	-18	93	1	1	0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0,0034 6		0,0006	2018
															0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,0002 3		0,00004	2018
															2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,0000 2		3E-06	2018

ЗАКАЗЧИК  ICA INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 128 из 1169

003	Сварочный автомат № 6	1	2184	Сварка	6024	1				55	51	-18	1	1	0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0,0034 6		0,0006	2018
															0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,0002 3		0,00004	2018
															2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,0000 2		3E-06	2018
003	Сварочный автомат № 7	1	2184	Сварка	6025	1				55	51	-10	1	1	0101	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20)	0,0008 1		0,00077	2018
															0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0,0001		0,00009	2018
															0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,0000 1		0,00001	2018

ЗАКАЗЧИК  INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»			ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС			
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 129 из 1169	

															2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,0000 1		0,00001	2018	
003		Сварочный автомат № 8	1	2184	Сварка	6026	1				55	-80	-15	1	1	0101	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20)	0,0008 1		0,00077	2018
																0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0,0001		0,00009	2018
																0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,0000 1		0,00001	2018
																2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола	0,0000 1		0,00001	2018

ЗАКАЗЧИК  INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»			ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС			
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 131 из 1169	

003	Сварочный автомат № 10	1	2184	Сварка	6028	1				55	89	-5	1	1	0101	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20)	0,0008 1		0,00077	2018
															0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0,0001		0,00088	2018
															0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,0000 1		0,00001	2018
															2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,0000 1		0,00001	2018
003	Агрегат для сварки полиэтиленовых труб № 1	1	2184	Сварка	6029	1				55	-81	40	1	1	0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0005		4,5	2018
															0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0,0002 2		1,95	2018
003	Агрегат для сварки полиэтиленовых труб	1	2184	Сварка	6030	1				55	-81	-20	1	1	0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0005		4,5	2018

ЗАКАЗЧИК  INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»				ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС				
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.			Дата выпуска:	стр. 132 из 1169

		№ 2													0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0,0002 2		1,95	2018
003		Агрегат для сварки полиэтиленовых труб № 3	1	2184	Сварка	6031	1			55	81	40	1	1	0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0,0005		4,5	2018
															0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0,0002 2		1,95	2018
003		Агрегат для сварки полиэтиленовых труб № 4	1	2184	Сварка	6032	1			55	81	-20	1	1	0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0,0005		4,5	2018
															0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0,0002 2		1,95	2018
003		Газорезательный агрегат № 1	1	2184	Сварка	6033	1			55	0	5	1	1	0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0,0358 6		0,14098	2018
															0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,0005 3		0,00207	2018
															0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0178 1		0,07	2018
															0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0,0176 1		0,06923	2018
003		Газорезательный агрегат № 2	1	2184	Сварка	6034	1			55	-31	69	1	1	0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0,0358 6		0,14098	2018
															0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0,0005 3		0,00207	2018

	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 134 из 1169

003	Газорезательный агрегат № 5	1	2184	Сварка	6037	1				55	94	-20	1	1	0123	Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0,0358 6		0,14098	2018
															0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,0005 3		0,00207	2018
															0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0178 1		0,07	2018
															0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0176 1		0,06923	2018
003	Компрессор передвижной с ДВС № 1	1	2184	Труба	6038	2	0,02	515,66	0,162	450	-40	40			0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,071	438,272	0,07912	2018
															0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,012	74,074	0,01286	2018
															0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,006	37,037	0,0069	2018
															0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0095	58,642	0,01035	2018
															0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,062	382,716	0,069	2018
															0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1E-07	0,0006	1,3E-07	2018
															1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0013	8,025	0,0014	2018
															2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);	0,031	191,358	0,0345	2018

ЗАКАЗЧИК  INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»			ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС			
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 135 из 1169	

																			Растворитель РПК-265П (10)					
003		Компрессор передвижной с ДВС № 2	1	2184	Труба	6039	2	0,02	515,7	0,1620 12	450	-40	-40						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,071	438,239	0,07912	2018
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,012	74,069	0,01286	2018
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,006	37,034	0,0069	2018
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0095	58,638	0,01035	2018
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,062	382,688	0,069	2018
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1E-07	0,0006	1,3E-07	2018
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0013	8,024	0,0014	2018
																			2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,031	191,344	0,0345	2018
003		Компрессор передвижной с ДВС № 3	1	2184	Труба	6040	2	0,02	515,7	0,1620 12	450	40	40						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,071	438,239	0,07912	2018
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,012	74,069	0,01286	2018
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,006	37,034	0,0069	2018

ЗАКАЗЧИК  INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»			ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС			
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 137 из 1169	

															2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265II) (10)	0,031	191,344	0,0345	2018	
003		Обработка стен фундамента гудроном	1	2184	Обраб отка стен	6042	20				30	-8	0	1	1	2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265II) (10)	0,042		0,0378	2018
003		Укладка асфальтового покрытия	1	2184	Обраб отка стен	6043	20				30	8	0	1	1	2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265II) (10)	0,042		1,2	2018
																2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,00296		0,00256	2018
003		Покрасочные работы	1	2184	Покраска	6044	3				30	0	74	1	1	0008	Взвешенные частицы РМ10 (117)	1,6383		5,25433	2018
																0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	3,61639		6,55034	2018
																0621	Метилбензол (349)	1,3015		1,65572	2018

ЗАКАЗЧИК  ICA INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»			ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС			
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 139 из 1169	

																из фосфогипса с цементом (1054*)					
003		Площадка временного хранения песка	1	4368	Песок	6046	2				30	-69	-45	3	3	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,069		1,16	2018
003		Площадка временного хранения ПГС	1	4368	ПГС	6047	2				30	-46	107	3	3	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,015		0,29	2018

ЗАКАЗЧИК  INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»			ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС			
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 140 из 1169	

003	Площадка временного хранения щебня	1	4368	Щебен ь	6048	2				30	-21	76	3	3	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,0094		0,23	2018
003	Площадка временного хранения глины	1	4368	Глина	6049	2				30	-21	-70	3	3	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,019		0,46	2018
003	Транспортные работы	1	2184	Кузов транспорта	6050	2				30	59	64	1	1	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских	1,617		32,55	2018

ЗАКАЗЧИК  INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 142 из 1169

003	Пыление при строительстве внеплощадочных сетей	1	2184	Ковш	6053	3			30	149	0	1	1	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	6,23		51,12	2018
003	Работа и движение техники по площадке строительства	1	4368	Выхлопные трубы	6054	2			40	-53	71	1	1	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1,7750 73			2018
														0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,2884 49			2018
														0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,2417 48			2018
														0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,3619 97			2018
														0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	3,4396 69			2018
														2732	Керосин (654*)	0,6300 28			2018

ЗАКАЗЧИК  INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»			ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС			
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 143 из 1169	

004	Транспортные работы	1	2184	Кузов транспорта	6055	2				30	214	-145	1	1	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1,617		32,55	2018
004	Покрасочные работы	1	2184	Покраска	6056	3					399	-192	1	1	0008	Взвешенные частицы РМ10 (117)	0,27375		0,0438	2018
															0621	Метилбензол (349)	0,20925		0,03348	2018
															1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,0405		0,00648	2018
															1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,08775		0,01404	2018
004	Сварочные работы	1	2184	Сварка	6057	2					559	-243	1	1	0123	Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0,0013		0,0004	2018
															0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,00014		4,1E-06	2018
															0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0,0002		0,00006	2018

ЗАКАЗЧИК  ICA INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»			ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС			
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 144 из 1169	

															0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	1,4E-07		4,10E-08	2018	
															0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,00021		6,2E-05	2018	
004		Земляные работы (ПСП)	1	2184	Ковш	6058	3					679	-287	1	10	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,004		0,002	2018
004		Земляные работы (грунт)	1	2184	Ковш	6059	3					764	-312	1	10	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак,	0,012		0,139	2018

ЗАКАЗЧИК  INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»			ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС			
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 145 из 1169	

																песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				
004		Площадка временного хранения щебня	1	4368	Щебен ь	6060	2			30	852	-324	3	3	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,0005		0,0841	2018
004		Площадка временного хранения песка	1	4368	Песок	6061	2			30	902	-346	3	3	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,0015		0,0834	2018

ЗАКАЗЧИК  INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»			ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС			
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 146 из 1169	

004	Площадка временного хранения ПГС	1	4368	ПГС	6062	2			30	993	-368	3	3	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,0015		0,0837	2018
004	Обработка фундамента опор гидроном	1	2184	Обработка опор	6063	3			30	1195	-440	1	1	2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,042		0,006	2018
004	Работа и движение техники по площадке строительства вЛ	1	4368	Выхлопные трубы	6064	2			40	1668	-589	1	1	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,1621 14			2018
														0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0263 43			2018
														0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0294 84			2018
														0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0236 1			2018
														0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,2192			2018
														2732	Керосин (654*)	0,0511 83			2018

	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу-Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»		
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 147 из 1169

4.2.6. Проведение расчетов рассеивания и определение предложений нормативов ПДВ

4.2.6.1. Расчет рассеивания приземных концентраций

Математическое моделирование рассеивания загрязняющих веществ (ЗВ) в атмосфере и расчет величин приземных концентраций выполнены с помощью унифицированной программы расчета загрязнения атмосферы УПРЗА "ЭРА-Воздух" v2.5 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск. В расчетах применяется "Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий" РНД 211.2.01.01-97 и рекомендованная в Республике Казахстан.

Параметры расчётного прямоугольника:

- ширина x высота – 22000 * 22000 м.;
- шаг расчётной сетки – 200 м.;
- масштаб - 1:161700 (в 1 см 1617 метров).

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам, карта изолиний приземных концентраций и результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ в табличном виде представлены в **Приложении 15**.

Метеорологические характеристики, коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере представлены в **таблице 4.2.6**.

- В соответствии с п.5 Ст. 28 ЭК РК и на основании письма РГП «Казгидромет» № 11-1-07/999 от 28.03.2018 года (Приложение 12) фоновые концентрации в расчёте рассеивания не учитывались.

Таблица 4.2.6

Наименование характеристик	Величина	
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200	
Коэффициент рельефа местности	1.00	
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С	28,7	
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-4,2	
Среднегодовая роза ветров, %	зима	лето
С	8	18
СВ	12	22
В	28	14
ЮВ	16	4
Ю	6	2
ЮЗ	8	3
З	12	16
СЗ	10	21
Среднегодовая скорость ветра, м/с	2,2	
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	7	

	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу-Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»		
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 148 из 1169

При расчетах уровня загрязнения приняты следующие критерии качества атмосферного воздуха:

максимально-разовые (ПДК м.р.);

ориентировочные безопасные уровни воздействия - ОБУВ.

Для веществ, которые не имеют ПДК_{м.р.}, согласно п.8.1. РНД 211.2.01.01-97 приняты значения ориентировочно безопасных уровней загрязнения воздуха (ОБУВ).

Расчеты выполнены по всем загрязняющим веществам и группам веществ, обладающих при совместном присутствии суммирующим вредным действием, расчёт по которым имеет целесообразность, с учетом на более худшие условия для рассеивания загрязняющих веществ – в теплый период года.

Анализ результатов расчета рассеивания ЗВ, выбрасываемых при строительстве проектируемого объекта, показал следующее:

Ближайшим населённым пунктом в районе проведения работ является п.Шорнак, расположенный на расстоянии 7 км на юго-восток от объекта. Значительное расстояние (по меркам рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере) населённого пункта от места проведения работ обеспечивает отсутствие превышений над ПДК в селитебной территории.

По результатам расчётов рассеивания можно сделать вывод, что на этапе строительства основное воздействие на атмосферный воздух будет происходить в результате пыления, интенсивное воздействие от которого будет наблюдаться при наихудших условиях (наихудшие условия приведены на картах рассеивания Приложения 15). Концентрация пыли неорганической с содержанием оксида кремния достигает 1 ПДК на расстоянии 2500 м от площадки строительства КС, т.е. на жилой зоне п. Шорнак показатели по всем загрязняющим ПДК находятся на безопасном уровне.

Моделирование уровня загрязнения атмосферы на период строительства выполнено на период максимальной интенсивности строительных работ (летний период). Для расчета рассеивания условно принято, что вся строительная техника, дизель-генераторы и другое оборудование работают на строительных площадках одновременно. В силу специфики строительных операций уровень загрязнения при строительстве будет изменяться в зависимости от видов и количества строительной техники (оборудования) работающих одновременно.

В целом можно утверждать, что деятельность по строительству проектируемого объекта не окажет негативного влияния на ближайшие населённые пункты и окружающую среду, т.к. ближайший населенный пункт п. Шорнак расположен на удалении 7 км, а воздействие от строительства на атмосферный воздух будет временным.

4.2.6.2. Предложения по установлению нормативов ПДВ

Результаты расчетов выбросов от стационарных источников и предложения по установлению нормативов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу представлены в *таблице 4.2.7.*

Таблица 4.2.7

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ			год достижения ПДВ
		существующее положение на 2018 год	2018 год	2019 год	
				ПДВ на период строительства	

ЗАКАЗЧИК  INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»			ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС			
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.		Дата выпуска:	стр. 149 из 1169

Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4			5	6	9	10	11
(0008) Взвешенные частицы PM10 (117)										
Организованные источники										
Производственная база	0009	-	-	0,00524	0,001146667	0,00524	0,002293333	0,00524	0,00344	2018
Неорганизованные источники										
Площадка строительства КС	6044	-	-	1,6383	1,751444	1,6383	3,502888	1,6383	5,254332	2018
Площадка строительства ВЛ-10	6056	-	-	0,27375	0,0146	0,27375	0,0292	0,27375	0,0438	2018
Всего:		-	-	1,91729	1,767190667	1,91729	3,534381333	1,91729	5,301572	2018
(0101) Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20)										
Неорганизованные источники										
Площадка строительства КС	6025	-	-	0,00081	0,00025667	0,00081	0,00051333	0,00081	0,00077	2018
	6026	-	-	0,00081	0,00025667	0,00081	0,00051333	0,00081	0,00077	2018
	6027	-	-	0,00081	0,00025667	0,00081	0,00051333	0,00081	0,00077	2018
	6028	-	-	0,00081	0,00025667	0,00081	0,00051333	0,00081	0,00077	2018
Всего:		-	-	0,00324	0,001026667	0,00324	0,00205333	0,00324	0,00308	2018
(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на(274)										
Организованные источники										
Производственная база	0009	-	-	0,00467	0,1179	0,0047	0,2358	0,00467	0,3537	2018
Неорганизованные источники										
Площадка строительства КС	6006	-	-	0,00389	0,0045667	0,00389	0,00913333	0,00389	0,0137	2018
	6007	-	-	0,00389	0,0045667	0,00389	0,00913333	0,00389	0,0137	2018
	6008	-	-	0,00389	0,0045667	0,00389	0,00913333	0,00389	0,0137	2018
	6009	-	-	0,00389	0,0045667	0,00389	0,00913333	0,00389	0,0137	2018
	6010	-	-	0,00389	0,0045667	0,00389	0,00913333	0,00389	0,0137	2018
	6011	-	-	0,00389	0,0045667	0,00389	0,00913333	0,00389	0,0137	2018
	6012	-	-	0,00389	0,0045667	0,00389	0,00913333	0,00389	0,0137	2018
	6013	-	-	0,00389	0,0045667	0,00389	0,00913333	0,00389	0,0137	2018
	6014	-	-	0,00389	0,0045667	0,00389	0,00913333	0,00389	0,0137	2018
	6015	-	-	0,00389	0,0045667	0,00389	0,00913333	0,00389	0,0137	2018
	6016	-	-	0,00389	0,0045667	0,00389	0,00913333	0,00389	0,0137	2018
	6017	-	-	0,00389	0,0045667	0,00389	0,00913333	0,00389	0,0137	2018
	6018	-	-	0,00389	0,0045667	0,00389	0,00913333	0,00389	0,0137	2018
	6019	-	-	0,00346	0,0002	0,00346	0,0004	0,00346	0,0006	2018
	6020	-	-	0,00346	0,0002	0,00346	0,0004	0,00346	0,0006	2018
	6021	-	-	0,00346	0,0002	0,00346	0,0004	0,00346	0,0006	2018
	6022	-	-	0,00346	0,0002	0,00346	0,0004	0,00346	0,0006	2018
	6023	-	-	0,00346	0,0002	0,00346	0,0004	0,00346	0,0006	2018
	6024	-	-	0,00346	0,0002	0,00346	0,0004	0,00346	0,0006	2018
	6025	-	-	0,0001	0,00003	0,0001	0,00006	0,0001	0,00009	2018
	6026	-	-	0,0001	0,00003	0,0001	0,00006	0,0001	0,00009	2018

ЗАКАЗЧИК  INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»			ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС			
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.		Дата выпуска:	стр. 151 из 1169

Производственная база	0009	-	-	0,000003	0,00137333	0,000003	0,00274667	0,000003	0,00412	2018
Всего:		-	-	0,000003	0,00137333	0,000003	0,00274667	0,000003	0,00412	2018
(0168) Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)										
Организованные источники										
Производственная база	0009	-	-	0,00046	0,00013333	0,00046	0,00026667	0,00046	0,0004	2018
Всего:		-	-	0,00046	0,00013333	0,00046	0,00026667	0,00046	0,0004	2018
(0203) Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)										
Неорганизованные источники										
Площадка строительства КС	6006	-	-	0,00056	0,00055333	0,00056	0,00110667	0,00056	0,00166	2018
	6007	-	-	0,00056	0,00055333	0,00056	0,00110667	0,00056	0,00166	2018
	6008	-	-	0,00056	0,00055333	0,00056	0,00110667	0,00056	0,00166	2018
	6009	-	-	0,00056	0,00055333	0,00056	0,00110667	0,00056	0,00166	2018
	6010	-	-	0,00056	0,00055333	0,00056	0,00110667	0,00056	0,00166	2018
	6011	-	-	0,00056	0,00055333	0,00056	0,00110667	0,00056	0,00166	2018
	6012	-	-	0,00056	0,00055333	0,00056	0,00110667	0,00056	0,00166	2018
	6013	-	-	0,00056	0,00055333	0,00056	0,00110667	0,00056	0,00166	2018
	6014	-	-	0,00056	0,00055333	0,00056	0,00110667	0,00056	0,00166	2018
	6015	-	-	0,00056	0,00055333	0,00056	0,00110667	0,00056	0,00166	2018
	6016	-	-	0,00056	0,00055333	0,00056	0,00110667	0,00056	0,00166	2018
	6017	-	-	0,00056	0,00055333	0,00056	0,00110667	0,00056	0,00166	2018
	6018	-	-	0,00056	0,00055333	0,00056	0,00110667	0,00056	0,00166	2018
Площадка строительства ВЛ-10	6057	-	-	0,0002	0,00002	0,0002	0,00004	0,0002	0,00006	2018
Всего:		-	-	0,00748	0,00721333	0,00748	0,01442667	0,00748	0,02164	2018
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)										
Организованные источники										
Временный городок строителей	0001	-	-	0,4264	2,2178	0,4264	4,4356	0,4264	6,6534	2018
	0002	-	-	0,4264	2,2178	0,4264	4,4356	0,4264	6,6534	2018
	0004	-	-	0,00005	0,00021333	0,00005	0,00042667	0,00005	0,00064	2018
Производственная база	0005	-	-	0,1465	0,73333333	0,1465	1,46666667	0,1465	2,2	2018
	0006	-	-	0,1465	0,73333333	0,1465	1,46666667	0,1465	2,2	2018
	0009	-	-	0,00855	0,00056	0,00855	0,00112	0,00855	0,00168	2018
Площадка строительства КС	0010	-	-	0,1282	0,18833333	0,1282	0,37666667	0,1282	0,565	2018
	0011	-	-	0,1282	0,18833333	0,1282	0,37666667	0,1282	0,565	2018
	0012	-	-	0,00161	0,00057	0,00161	0,00114	0,00161	0,00171	2018
	0013	-	-	0,0229	0,21346667	0,0229	0,42693333	0,0229	0,6404	2018
	0014	-	-	0,0229	0,21346667	0,0229	0,42693333	0,0229	0,6404	2018
Площадка строительства ВЛ-10	0016	-	-	0,683	0,01557333	0,683	0,03114667	0,683	0,04672	2018
	0017	-	-	0,783	0,0528	0,783	0,1056	0,783	0,1584	2018
Неорганизованные источники										
Площадка строительства КС	6033	-	-	0,01781	0,0233324	0,01781	0,0466648	0,01781	0,0699972	2018
	6034	-	-	0,01781	0,0233324	0,01781	0,0466648	0,01781	0,0699972	2018

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»			ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС			
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.		Дата выпуска:	стр. 152 из 1169

	6035	-	-	0,01781	0,0233324	0,01781	0,0466648	0,01781	0,0699972	2018
	6036	-	-	0,01781	0,0233324	0,01781	0,0466648	0,01781	0,0699972	2018
	6037	-	-	0,01781	0,0233324	0,01781	0,0466648	0,01781	0,0699972	2018
	6038	-	-	0,071	0,02637333	0,071	0,05274667	0,071	0,07912	2018
	6039	-	-	0,071	0,02637333	0,071	0,05274667	0,071	0,07912	2018
	6040	-	-	0,071	0,02637333	0,071	0,05274667	0,071	0,07912	2018
	6041	-	-	0,071	0,02637333	0,071	0,05274667	0,071	0,07912	2018
Всего:		-	-	3,29726	6,99773867	3,29726	13,99547733	3,29726	20,993216	2018

(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Организованные источники

Временный городок строителей	0001	-	-	0,0693	0,3604	0,0693	0,7208	0,0693	1,0812	2018
	0002	-	-	0,0693	0,3604	0,0693	0,7208	0,0693	1,0812	2018
	0004	-	-	0,000008	0,00003333	0,000008	0,00006667	0,000008	0,0001	2018
Производственная база	0005	-	-	0,0238	0,13333333	0,0238	0,26666667	0,0238	0,4	2018
	0006	-	-	0,0238	0,13333333	0,0238	0,26666667	0,0238	0,4	2018
Площадка строительства КС	0010	-	-	0,021	0,03066667	0,021	0,06133333	0,021	0,092	2018
	0011	-	-	0,021	0,03066667	0,021	0,06133333	0,021	0,092	2018
	0013	-	-	0,0037	0,0347	0,0037	0,0694	0,0037	0,1041	2018
	0014	-	-	0,0037	0,0347	0,0037	0,0694	0,0037	0,1041	2018
Площадка строительства ВЛ-10	0016	-	-	0,111	0,00253067	0,111	0,00506133	0,111	0,007592	2018
	0017	-	-	0,127	0,00858	0,127	0,01716	0,127	0,02574	2018

Неорганизованные источники

Площадка строительства КС	6038	-	-	0,012	0,00428667	0,012	0,00857333	0,012	0,01286	2018
	6039	-	-	0,012	0,00428667	0,012	0,00857333	0,012	0,01286	2018
	6040	-	-	0,012	0,00428667	0,012	0,00857333	0,012	0,01286	2018
	6041	-	-	0,012	0,00428667	0,012	0,00857333	0,012	0,01286	2018
Всего:		-	-	0,521608	1,14649067	0,521608	2,29298133	0,521608	3,439472	2018

(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Организованные источники

Временный городок строителей	0001	-	-	0,028	0,13866667	0,028	0,27733333	0,028	0,416	2018
	0002	-	-	0,028	0,13866667	0,028	0,27733333	0,028	0,416	2018
Производственная база	0005	-	-	0,01244	0,06333333	0,01244	0,12666667	0,01244	0,19	2018
	0006	-	-	0,01244	0,06333333	0,01244	0,12666667	0,01244	0,19	2018
Площадка строительства КС	0010	-	-	0,0109	0,01666667	0,0109	0,03333333	0,0109	0,05	2018
	0011	-	-	0,0109	0,01666667	0,0109	0,03333333	0,0109	0,05	2018
	0012	-	-	0,00012	0,00004167	0,00012	0,00008333	0,00012	0,000125	2018
	0013	-	-	0,0019	0,0186	0,0019	0,0372	0,0019	0,0558	2018
	0014	-	-	0,0019	0,0186	0,0019	0,0372	0,0019	0,0558	2018
Площадка строительства ВЛ-10	0016	-	-	0,044	0,00097333	0,044	0,00194667	0,044	0,00292	2018
	0017	-	-	0,051	0,0033	0,051	0,0066	0,051	0,0099	2018

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»			ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС			
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 153 из 1169	

Неорганизованные источники										
Площадка строительства КС	6038	-	-	0,006	0,0023	0,006	0,0046	0,006	0,0069	2018
	6039	-	-	0,006	0,0023	0,006	0,0046	0,006	0,0069	2018
	6040	-	-	0,006	0,0023	0,006	0,0046	0,006	0,0069	2018
	6041	-	-	0,006	0,0023	0,006	0,0046	0,006	0,0069	2018
Всего:		-	-	0,2256	0,48804833	0,2256	0,97609667	0,2256	1,464145	2018
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)										
Организованные источники										
Временный городок строителей	0001	-	-	0,067	0,34666667	0,067	0,69333333	0,067	1,04	2018
	0002	-	-	0,067	0,34666667	0,067	0,69333333	0,067	1,04	2018
Производственная база	0005	-	-	0,0196	0,1	0,0196	0,2	0,0196	0,3	2018
	0006	-	-	0,0196	0,1	0,0196	0,2	0,0196	0,3	2018
Площадка строительства КС	0010	-	-	0,017	0,02466667	0,017	0,04933333	0,017	0,074	2018
	0011	-	-	0,017	0,02466667	0,017	0,04933333	0,017	0,074	2018
	0012	-	-	0,00185	0,00065333	0,00185	0,00130667	0,00185	0,00196	2018
	0013	-	-	0,0031	0,02793333	0,0031	0,05586667	0,0031	0,0838	2018
	0014	-	-	0,0031	0,02793333	0,0031	0,05586667	0,0031	0,0838	2018
Площадка строительства ВЛ-10	0016	-	-	0,107	0,00243333	0,107	0,00486667	0,107	0,0073	2018
	0017	-	-	0,122	0,00825	0,122	0,0165	0,122	0,02475	2018
Неорганизованные источники										
Площадка строительства КС	6038	-	-	0,0095	0,00345	0,0095	0,0069	0,0095	0,01035	2018
	6039	-	-	0,0095	0,00345	0,0095	0,0069	0,0095	0,01035	2018
	6040	-	-	0,0095	0,00345	0,0095	0,0069	0,0095	0,01035	2018
	6041	-	-	0,0095	0,00345	0,0095	0,0069	0,0095	0,01035	2018
Всего:		-	-	0,48225	1,02367	0,48225	2,04734	0,48225	3,07101	2018
(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)										
Организованные источники										
Временный городок строителей	0003	-	-	0,0000525	0,00001333	0,000052500	0,00002667	0,0000525	0,00004	2018
Производственная база	0007	-	-	0,0000525	0,00001433	0,000052500	0,00002867	0,0000525	0,000043	2018
Площадка строительства КС	0015	-	-	0,0578	0,00016667	0,0578	0,00033333	0,0578	0,0005	2018
Неорганизованные источники										
	6005	-	-	0,000004	0,000038	0,000004	0,000076	0,000004	0,000114	2018
Всего:		-	-	0,057909	0,00023233	0,057909	0,00046467	0,000004	0,000697	2018
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)										
Организованные источники										
Временный городок строителей	0001	-	-	0,344	1,802	0,344	3,604	0,344	5,406	2018
	0002	-	-	0,344	1,802	0,344	3,604	0,344	5,406	2018
	0004	-	-	0,0005	0,00233333	0,0005	0,00466667	0,0005	0,007	2018
Производственная база	0005	-	-	0,128	0,63333333	0,128	1,26666667	0,128	1,9	2018

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 154 из 1169

	0006	-	-	0,128	0,63333333	0,128	1,26666667	0,128	1,9	2018
	0009	-	-	0,0042	0,00275333	0,0042	0,00550667	0,0042	0,00826	2018
Площадка строительства КС	0010	-	-	0,112	0,16433333	0,112	0,32866667	0,112	0,493	2018
	0011	-	-	0,112	0,16433333	0,112	0,32866667	0,112	0,493	2018
	0012	-	-	0,00656	0,02315	0,00656	0,0463	0,00656	0,06945	2018
	0013	-	-	0,02	0,18616667	0,02	0,37233333	0,02	0,5585	2018
	0014	-	-	0,02	0,18616667	0,02	0,37233333	0,02	0,5585	2018
Площадка строительства ВЛ-10	0016	-	-	0,551	0,01265333	0,551	0,02530667	0,551	0,03796	2018
	0017	-	-	0,632	0,0429	0,632	0,0858	0,632	0,1287	2018

Неорганизованные источники

Площадка строительства КС	6029	-	-	0,0005	1,5	0,0005	3	0,0005	4,5	2018
	6030	-	-	0,0005	1,5	0,0005	3	0,0005	4,5	2018
	6031	-	-	0,0005	1,5	0,0005	3	0,0005	4,5	2018
	6032	-	-	0,0005	1,5	0,0005	3	0,0005	4,5	2018
	6033	-	-	0,01761	0,0230776	0,01761	0,0461552	0,01761	0,0692328	2018
	6034	-	-	0,01761	0,0230776	0,01761	0,0461552	0,01761	0,0692328	2018
	6035	-	-	0,01761	0,0230776	0,01761	0,0461552	0,01761	0,0692328	2018
	6036	-	-	0,01761	0,0230776	0,01761	0,0461552	0,01761	0,0692328	2018
	6037	-	-	0,01761	0,0230776	0,01761	0,0461552	0,01761	0,0692328	2018
	6038	-	-	0,062	0,023	0,062	0,046	0,062	0,069	2018
	6039	-	-	0,062	0,023	0,062	0,046	0,062	0,069	2018
	6040	-	-	0,062	0,023	0,062	0,046	0,062	0,069	2018
	6041	-	-	0,062	0,023	0,062	0,046	0,062	0,069	2018
Всего:		-	-	2,74031	11,86284467	2,74031	23,72568933	2,74031	35,588534	2018

(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Организованные источники

Производственная база	0009	-	-	0,0003	0,000193	0,0003	0,000386	0,0003	0,000579	2018
-----------------------	------	---	---	--------	----------	--------	----------	--------	----------	------

Неорганизованные источники

Площадка строительства КС	6006	-	-	0,00046	0,00023533	0,00046	0,00047067	0,00046	0,000706	2018
	6007	-	-	0,00046	0,00023533	0,00046	0,00047067	0,00046	0,000706	2018
	6008	-	-	0,00046	0,00023533	0,00046	0,00047067	0,00046	0,000706	2018
	6009	-	-	0,00046	0,00023533	0,00046	0,00047067	0,00046	0,000706	2018
	6010	-	-	0,00046	0,00023533	0,00046	0,00047067	0,00046	0,000706	2018
	6011	-	-	0,00046	0,00023533	0,00046	0,00047067	0,00046	0,000706	2018
	6012	-	-	0,00046	0,00023533	0,00046	0,00047067	0,00046	0,000706	2018
	6013	-	-	0,00046	0,00023533	0,00046	0,00047067	0,00046	0,000706	2018
	6014	-	-	0,00046	0,00023533	0,00046	0,00047067	0,00046	0,000706	2018
	6015	-	-	0,00046	0,00023533	0,00046	0,00047067	0,00046	0,000706	2018
	6016	-	-	0,00046	0,00023533	0,00046	0,00047067	0,00046	0,000706	2018
	6017	-	-	0,00046	0,00023533	0,00046	0,00047067	0,00046	0,000706	2018
	6018	-	-	0,00046	0,00023533	0,00046	0,00047067	0,00046	0,000706	2018
Площадка строительства ВЛ-10	6057	-	-	0,00000014	0,00000001	0,00000014	0,00000003	0,00000014	0,000000041	2018
Всего:		-	-	0,00628014	0,00325235	0,00628014	0,00650469	0,00628014	0,009757041	2018

ЗАКАЗЧИК  INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»			ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС			
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 155 из 1169	

(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,(615)										
Организованные источники										
Производственная база	0009	-	-	0,000317	0,00020733	0,000317	0,00041467	0,000317	0,000622	2018
Неорганизованные источники										
Площадка строительства КС	6006	-	-	0,00058	0,00072333	0,00058	0,00144667	0,00058	0,00217	2018
	6007	-	-	0,00058	0,00072333	0,00058	0,00144667	0,00058	0,00217	2018
	6008	-	-	0,00058	0,00072333	0,00058	0,00144667	0,00058	0,00217	2018
	6009	-	-	0,00058	0,00072333	0,00058	0,00144667	0,00058	0,00217	2018
	6010	-	-	0,00058	0,00072333	0,00058	0,00144667	0,00058	0,00217	2018
	6011	-	-	0,00058	0,00072333	0,00058	0,00144667	0,00058	0,00217	2018
	6012	-	-	0,00058	0,00072333	0,00058	0,00144667	0,00058	0,00217	2018
	6013	-	-	0,00058	0,00072333	0,00058	0,00144667	0,00058	0,00217	2018
	6014	-	-	0,00058	0,00072333	0,00058	0,00144667	0,00058	0,00217	2018
	6015	-	-	0,00058	0,00072333	0,00058	0,00144667	0,00058	0,00217	2018
	6016	-	-	0,00058	0,00072333	0,00058	0,00144667	0,00058	0,00217	2018
	6017	-	-	0,00058	0,00072333	0,00058	0,00144667	0,00058	0,00217	2018
	6018	-	-	0,00058	0,00072333	0,00058	0,00144667	0,00058	0,00217	2018
Площадка строительства ВЛ-10	6057	-	-	0,00021	0,0000205	0,00021	0,000041	0,00021	0,0000615	2018
Всего:		-	-	0,008067	0,00963117	0,008067	0,01926233	0,008067	0,0288935	2018
(0415) Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)										
Организованные источники										
Производственная база	0008	-	-	3,958	0,00048	3,958	0,00096	3,958	0,00144	2018
Площадка строительства КС	0015	-	-	436,676	1,1352	436,676	2,2704	436,676	3,4056	2018
Неорганизованные источники										
Производственная база	6002	-	-	0,131765	1,38333333	0,131765	2,76666667	0,131765	4,15	2018
Площадка строительства КС	6005	-	-	0,001496	0,01352333	0,001496	0,02704667	0,001496	0,04057	2018
Всего:		-	-	440,767261	2,53253667	440,767261	5,06507333	440,767261	7,59761	2018
(0416) Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)										
Организованные источники										
Производственная база	0008	-	-	1,4621	0,00033333	1,4621	0,00066667	1,4621	0,001	2018
Всего:		-	-	1,4621	0,00033333	1,4621	0,00066667	1,4621	0,001	2018
(0501) Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)										
Организованные источники										
Производственная база	0008	-	-	0,146	0,00003333	0,146000	0,00006667	0,146	0,0001	2018
Всего:		-	-	0,146	0,00003333	0,146000	0,00006667	0,146	0,0001	2018
(0602) Бензол (64)										
Организованные источники										
Производственная база	0008	-	-	0,134	0,00001667	0,134	0,00003333	0,134	0,00005	2018
Всего:		-	-	0,134	0,00001667	0,134	0,00003333	0,134	0,00005	2018
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)										
Организованные источники										
Производственная база	0008	-	-	0,0169	0,00000207	0,0169	0,00000413	0,0169	0,0000062	2018

ЗАКАЗЧИК  INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 156 из 1169

Неорганизованные источники										
Площадка строительства КС	6044	-	-	3,61639	2,183445	3,61639	4,36689	3,61639	6,550335	2018
Всего:		-	-	3,63329	2,18344707	3,63329	4,36689413	3,63329	6,5503412	2018
(0621) Метилбензол (349)										
Организованные источники										
Производственная база	0008	-	-	0,1269	0,00001667	0,1269	0,00003333	0,1269	0,00005	2018
Неорганизованные источники										
Площадка строительства КС	6044	-	-	1,301578	0,55190767	1,301578	1,10381533	1,301578	1,655723	2018
Площадка строительства ВЛ-10	6056	-	-	0,20925	0,01116	0,20925	0,02232	0,20925	0,03348	2018
Всего:		-	-	1,637728	0,56308433	1,637728	1,12616867	1,637728	1,689253	2018
(0627) Этилбензол (675)										
Организованные источники										
Производственная база	0008	-	-	0,0035	0,00000043	0,0035	0,00000087	0,0035	0,0000013	2018
Всего:		-	-	0,0035	0,00000043	0,0035	0,00000087	0,0035	0,0000013	2018
(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)										
Организованные источники										
Временный городок строителей	0001	-	-	0,0000007	0,00000333	0,0000007	0,00000667	0,0000007	0,00001	2018
	0002	-	-	0,0000007	0,00000333	0,0000007	0,00000667	0,0000007	0,00001	2018
	0004	-	-	0,00000008	0,00000000	0,00000008	0,00000000	0,00000008	4E-11	2018
Производственная база	0005	-	-	0,00000023	0,00000117	0,00000023	0,00000233	0,00000023	0,0000035	2018
	0006	-	-	0,00000023	0,00000117	0,00000023	0,00000233	0,00000023	0,0000035	2018
Площадка строительства КС	0010	-	-	0,0000002	0,00000033	0,0000002	0,00000067	0,0000002	0,000001	2018
	0011	-	-	0,0000002	0,00000033	0,0000002	0,00000067	0,0000002	0,000001	2018
	0013	-	-	0,00000004	0,00000034	0,00000004	0,00000068	0,00000004	0,00000102	2018
	0014	-	-	0,00000004	0,00000034	0,00000004	0,00000068	0,00000004	0,00000102	2018
Площадка строительства ВЛ-10	0016	-	-	0,000001	0,00000003	0,000001	0,00000007	0,000001	0,0000001	2018
	0017	-	-	0,0000012	0,0000001	0,0000012	0,0000002	0,0000012	0,0000003	2018
Неорганизованные источники										
Площадка строительства КС	6038	-	-	0,0000001	0,00000004	0,0000001	0,00000009	0,0000001	0,00000013	2018
	6039	-	-	0,0000001	0,00000004	0,0000001	0,00000009	0,0000001	0,00000013	2018
	6040	-	-	0,0000001	0,00000004	0,0000001	0,00000009	0,0000001	0,00000013	2018
	6041	-	-	0,0000001	0,00000004	0,0000001	0,00000009	0,0000001	0,00000013	2018
Всего:		-	-	0,00000502	0,00001065	0,00000502	0,00002131	0,00000502	0,00003196	2018
(0827) Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)										
Неорганизованные источники										
Площадка строительства КС	6029	-	-	0,00022	0,65	0,00022	1,3	0,00022	1,95	2018
	6030	-	-	0,00022	0,65	0,00022	1,3	0,00022	1,95	2018
	6031	-	-	0,00022	0,65	0,00022	1,3	0,00022	1,95	2018
	6032	-	-	0,00022	0,65	0,00022	1,3	0,00022	1,95	2018
Всего:		-	-	0,00088	2,6	0,00088	5,2	0,00088	7,8	2018

ЗАКАЗЧИК  INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 157 из 1169

(1042) Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)										
Неорганизованные источники										
Площадка строительства КС	6044	-	-	0,32009	0,735339	0,32009	1,470678	0,32009	2,206017	2018
Всего:		-	-	0,32009	0,735339	0,32009	1,470678	0,32009	2,206017	2018
(1061) Этанол (Этиловый спирт) (667)										
Неорганизованные источники										
Площадка строительства КС	6044	-	-	0,27769	0,12779	0,27769	0,25558	0,27769	0,38337	2018
Всего:		-	-	0,27769	0,12779	0,27769	0,25558	0,27769	0,38337	2018
(1071) Гидроксibenзол (155)										
Неорганизованные источники										
Площадка строительства КС	6044	-	-	0,127787	0,012651	0,127787	0,025302	0,127787	0,037953	2018
Всего:		-	-	0,127787	0,012651	0,127787	0,025302	0,127787	0,037953	2018
(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)										
Неорганизованные источники										
Площадка строительства КС	6044	-	-	0,571353	0,26297233	0,571353	0,52594467	0,571353	0,788917	2018
Площадка строительства ВЛ-10	6056	-	-	0,0405	0,00216	0,0405	0,00432	0,0405	0,00648	2018
Всего:		-	-	0,611853	0,26513233	0,611853	0,53026467	0,611853	0,795397	2018
(1240) Этилацетат (674)										
Неорганизованные источники										
Площадка строительства КС	6044	-	-	0,136	0,0408	0,136	0,0816	0,136	0,1224	2018
Всего:		-	-	0,136	0,0408	0,136	0,0816	0,136	0,1224	2018
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)										
Организованные источники										
Временный городок строителей	0001	-	-	0,0067	0,03466667	0,0067	0,06933333	0,0067	0,104	2018
	0002	-	-	0,0067	0,03466667	0,0067	0,06933333	0,0067	0,104	2018
Производственная база	0005	-	-	0,0027	0,01333333	0,0027	0,02666667	0,0027	0,04	2018
	0006	-	-	0,0027	0,01333333	0,0027	0,02666667	0,0027	0,04	2018
Площадка строительства КС	0010	-	-	0,0023	0,00333333	0,0023	0,00666667	0,0023	0,01	2018
	0011	-	-	0,0023	0,00333333	0,0023	0,00666667	0,0023	0,01	2018
	0013	-	-	0,0004	0,00373333	0,0004	0,00746667	0,0004	0,0112	2018
	0014	-	-	0,0004	0,00373333	0,0004	0,00746667	0,0004	0,0112	2018
Площадка строительства ВЛ-10	0016	-	-	0,011	0,00024333	0,011	0,00048667	0,011	0,00073	2018
	0017	-	-	0,012	0,000825	0,012	0,00165	0,012	0,002475	2018
Неорганизованные источники										
Площадка строительства КС	6038	-	-	0,0013	0,00046667	0,0013	0,00093333	0,0013	0,0014	2018
	6039	-	-	0,0013	0,00046667	0,0013	0,00093333	0,0013	0,0014	2018
	6040	-	-	0,0013	0,00046667	0,0013	0,00093333	0,0013	0,0014	2018
	6041	-	-	0,0013	0,00046667	0,0013	0,00093333	0,0013	0,0014	2018
Всего:		-	-	0,0524	0,11306833	0,0524	0,22613667	0,0524	0,339205	2018

ЗАКАЗЧИК  INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»			ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС			
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 158 из 1169	

(1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470)										
Неорганизованные источники										
Площадка строительства КС	6044	-	-	0,75125	0,41637167	0,75125	0,83274333	0,75125	1,249115	2018
Площадка строительства ВЛ-10	6056	-	-	0,08775	0,00468	0,08775	0,00936	0,08775	0,01404	2018
Всего:		-	-	0,839	0,42105167	0,839	0,84210333	0,839	1,263155	2018
(1716) Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ(526)										
Организованные источники										
Площадка строительства КС	0015	-	-	0,0889	0,00023333	0,0889	0,00046667	0,0889	0,0007	2018
Всего:		-	-	0,0889	0,00023333	0,0889	0,00046667	0,0889	0,0007	2018
(2704) Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)										
Организованные источники										
Производственная база	0009	-	-	2,516	1,51	2,516	3,02	2,516	4,53	2018
Неорганизованные источники										
Площадка строительства КС	6044	-	-	1,111	0,24	1,111	0,48	1,111	0,72	2018
Всего:		-	-	3,627	1,75	3,627	3,5	3,627	5,25	2018
(2732) Керосин (654*)										
Организованные источники										
Производственная база	0009	-	-	0,866	0,52	0,866	1,04	0,866	1,56	2018
Всего:		-	-	0,866	0,52	0,866	1,04	0,866	1,56	2018
(2735) Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)										
Организованные источники										
Производственная база	0009	-	-	0,024	0,01333333	0,024	0,02666667	0,024	0,04	2018
Всего:		-	-	0,024	0,01333333	0,024	0,02666667	0,024	0,04	2018
(2750) Сольвент нефтя (1149*)										
Неорганизованные источники										
Площадка строительства КС	6044	-	-	1,111	0,06666667	1,111	0,13333333	1,111	0,2	2018
Всего:		-	-	1,111	0,06666667	1,111	0,13333333	1,111	0,2	2018
(2752) Уайт-спирит (1294*)										
Неорганизованные источники										
Площадка строительства КС	6044	-	-	1,54643	1,096594	1,54643	2,193188	1,54643	3,289782	2018
Всего:		-	-	1,54643	1,096594	1,54643	2,193188	1,54643	3,289782	2018
(2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете(10)										
Организованные источники										
Временный городок строителей	0001	-	-	0,161	0,83333333	0,161	1,66666667	0,161	2,5	2018
	0002	-	-	0,161	0,83333333	0,161	1,66666667	0,161	2,5	2018
	0003	-	-	0,018698	0,00492	0,018698	0,00984	0,018698	0,01476	2018
Производственная база	0005	-	-	0,064	0,31666667	0,064	0,63333333	0,064	0,95	2018
	0006	-	-	0,064	0,31666667	0,064	0,63333333	0,064	0,95	2018
	0007	-	-	0,018698	0,005159	0,018698	0,010318	0,018698	0,015477	2018

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»			ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС			
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.		Дата выпуска:	стр. 159 из 1169

Площадка строительства КС	0010	-	-	0,056	0,08333333	0,056	0,16666667	0,056	0,25	2018
	0011	-	-	0,056	0,08333333	0,056	0,16666667	0,056	0,25	2018
	0012	-	-	0,0694	0,0199	0,0694	0,0398	0,0694	0,0597	2018
	0013	-	-	0,01	0,09306667	0,01	0,18613333	0,01	0,2792	2018
	0014	-	-	0,01	0,09306667	0,01	0,18613333	0,01	0,2792	2018
Площадка строительства ВЛ-10	0016	-	-	0,258	0,00584	0,258	0,01168	0,258	0,01752	2018
	0017	-	-	0,296	0,0198	0,296	0,0396	0,296	0,0594	2018
Неорганизованные источники										
Площадка строительства КС	6038	-	-	0,031	0,0115	0,031	0,023	0,031	0,0345	2018
	6039	-	-	0,031	0,0115	0,031	0,023	0,031	0,0345	2018
	6040	-	-	0,031	0,0115	0,031	0,023	0,031	0,0345	2018
	6041	-	-	0,031	0,0115	0,031	0,023	0,031	0,0345	2018
	6042	-	-	0,042	0,0126	0,042	0,0252	0,042	0,0378	2018
	6043	-	-	0,042	0,4	0,042	0,8	0,042	1,2	2018
Площадка строительства ВЛ-10	6063	-	-	0,042	0,002	0,042	0,004	0,042	0,006	2018
Всего:		-	-	1,492796	3,169019	1,492796	6,338038	1,492796	9,507057	2018
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент),(494)										
Организованные источники										
Производственная база	0009	-	-	0,0022575	0,000984	0,0022575	0,001968	0,0022575	0,002952	2018
Неорганизованные источники										
	6003	-	-	1,972	0,0434	1,972	0,08680	1,972	0,1302	2018
Площадка строительства КС	6006	-	-	0,00031	0,00014667	0,00031	0,00029333	0,00031	0,00044	2018
	6007	-	-	0,00031	0,00014667	0,00031	0,00029333	0,00031	0,00044	2018
	6008	-	-	0,00031	0,00014667	0,00031	0,00029333	0,00031	0,00044	2018
	6009	-	-	0,00031	0,00014667	0,00031	0,00029333	0,00031	0,00044	2018
	6010	-	-	0,00031	0,00014667	0,00031	0,00029333	0,00031	0,00044	2018
	6011	-	-	0,00031	0,00014667	0,00031	0,00029333	0,00031	0,00044	2018
	6012	-	-	0,00031	0,00014667	0,00031	0,00029333	0,00031	0,00044	2018
	6013	-	-	0,00031	0,00014667	0,00031	0,00029333	0,00031	0,00044	2018
	6014	-	-	0,00031	0,00014667	0,00031	0,00029333	0,00031	0,00044	2018
	6015	-	-	0,00031	0,00014667	0,00031	0,00029333	0,00031	0,00044	2018
	6016	-	-	0,00031	0,00014667	0,00031	0,00029333	0,00031	0,00044	2018
	6017	-	-	0,00031	0,00014667	0,00031	0,00029333	0,00031	0,00044	2018
	6018	-	-	0,00031	0,00014667	0,00031	0,00029333	0,00031	0,00044	2018
	6019	-	-	0,00002	0,000001	0,00002	0,000002	0,00002	0,000003	2018
	6020	-	-	0,00002	0,000001	0,00002	0,000002	0,00002	0,000003	2018
	6021	-	-	0,00002	0,000001	0,00002	0,000002	0,00002	0,000003	2018
	6022	-	-	0,00002	0,000001	0,00002	0,000002	0,00002	0,000003	2018
	6023	-	-	0,00002	0,000001	0,00002	0,000002	0,00002	0,000003	2018
	6024	-	-	0,00002	0,000001	0,00002	0,000002	0,00002	0,000003	2018
	6025	-	-	0,00001	0,00000333	0,00001	0,00000667	0,00001	0,00001	2018
	6026	-	-	0,00001	0,00000333	0,00001	0,00000667	0,00001	0,00001	2018
	6027	-	-	0,00001	0,00000333	0,00001	0,00000667	0,00001	0,00001	2018

ЗАКАЗЧИК АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу-Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»			ПОДРЯДЧИК
	047-01-18R-303.00-001-ООС			
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 160 из 1169	

	6028	-	-	0,00001	0,00000333	0,00001	0,00000667	0,00001	0,00001	2018
	6043	-	-	0,00296	0,000854	0,00296	0,001708	0,00296	0,002562	2018
	6045	-	-	1,972	0,00094667	1,972	0,00189333	1,972	0,00284	2018
	6046	-	-	0,069	0,38666667	0,069	0,77333333	0,069	1,16	2018
	6047	-	-	0,015	0,09666667	0,015	0,19333333	0,015	0,29	2018
	6048	-	-	0,0094	0,07666667	0,0094	0,15333333	0,0094	0,23	2018
	6049	-	-	0,019	0,15333333	0,019	0,30666667	0,019	0,46	2018
	6050	-	-	1,617	10,85	1,617	21,7	1,617	32,55	2018
	6051	-	-	16,43	32,7	16,43	65,3	16,43	98	2018
	6052	-	-	0,47	0,41	0,47	0,82	0,47	1,23	2018
	6053	-	-	6,23	17,04	6,23	34,08	6,23	51,12	2018
Площадка строительства ВЛ-10	6055	-	-	1,617	10,85	1,617	21,7	1,617	32,55	2018
	6058	-	-	0,004	0,00066667	0,004	0,00133333	0,004	0,002	2018
	6059	-	-	0,012	0,04633333	0,012	0,09266667	0,012	0,139	2018
	6060	-	-	0,0005	0,02803333	0,0005	0,05606667	0,0005	0,0841	2018
	6061	-	-	0,0015	0,0278	0,0015	0,0556	0,0015	0,0834	2018
	6062	-	-	0,0015	0,0279	0,0015	0,0558	0,0015	0,0837	2018
Всего:		-	-	30,4493075	72,708844	30,4493075	145,417688	30,4493075	218,126532	2018
(2914) Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*)										
Неорганизованные источники										
Площадка строительства КС	6045	-	-	1,972	0,008	1,972	0,016	1,972	0,024	2018
Всего:		-	-	1,972	0,008	1,972	0,016	1,972	0,024	2018
(2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)										
Организованные источники										
Производственная база	0009	-	-	0,0032	0,0007	0,0032	0,0014	0,0032	0,0021	2018
Всего:		-	-	0,0032	0,0007	0,0032	0,0014	0,0032	0,0021	2018
Всего по предприятию:		-	-	500,8646047	112,6637487	500,8646047	225,3274974	500,8646047	337,9912461	
Т в е р д ы е:		-	-	34,85328252	75,41838952	34,85328252	150,836779	34,85328252	226,2551686	
Газообразные, ж и д к и е:		-	-	466,0113221	37,24535918	466,0113221	74,49071836	466,0113221	111,7360775	

Примечание: *Согласно п.6 ст.28 Экологического Кодекса РК нормативы эмиссий от передвижных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не устанавливаются.

4.2.7. Пуско-наладочные работы

Пуско-наладочные работы выполняются в соответствии действующими нормами Республики Казахстан.

К пусконаладочным работам относятся комплекс работ, выполняемых в период подготовки и проведения индивидуальных испытаний и комплексного опробования. Пусконаладочные работы делятся:

- период индивидуальных испытаний;
- комплексное опробование.

До начала индивидуальных испытаний осуществляется наладка электротехнических устройств, систем, управления, средств противоаварийной и противопожарной защиты. В период выполнения комплексного опробования выполняется проверка, регулировка и обеспечение совместной взаимосвязанной работы оборудования на холостом ходу с

	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу-Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»		
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 161 из 1169

последующим переводом оборудования на работу под нагрузкой и выводом на устойчивый проектный технологический режим.

Решение о проведении испытания оборудования под нагрузкой принимается представителем Заказчика, руководителем Генподрядной организации, монтажной организации, а само испытание проводится комиссией назначенной их совместным приказом с участием представителей Госгортехнадзора РК и Агентства РК по чрезвычайным ситуациям.

Объем и условия выполнения пусконаладочных работ, продолжительность периода комплексного опробования оборудования определяется договором подряда с соблюдением Закона Республики Казахстан "Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан" (Правила приемки объекта приемочной и рабочей комиссиями), а также условиям предприятий-изготовителей оборудования, правилам ОТ и ТБ.

Перечень источников выброса периода пуско-наладочных работ и полный расчёт выбросов ЗВ представлен в Приложении 15.

Источник №0001- 0003. ГПА (расчёт на 1 шт). Количество агрегатов: 2+1.

Газоперекачивающие агрегаты марки Titan 130 блочно-комплектной конструкции являются основными ИЗА на КС, характеризуются пониженными удельными выбросами оксидов азота. Согласно проектным данным в настоящем ОВОС принято, что для компримирования газа устанавливаются ГПА мощностью 15.29 МВт (2 рабочих + 1 резервный), расход топливного газа 5200 м³/час. В процессе работы оборудования будет происходить выброс ЗВ: оксиды азота, оксид углерода, диоксид серы.

Источник №0004-0006 Вентиляционная труба цеха КС №1, №2, №3 (2+1)

ИВ №001 Система маслоснабжения ГПА

ИВ №002 Неподвижные уплотнения

В зданиях, где находятся ГПА, организована приточно-вытяжная вентиляция через дефлекторы. Через вентиляционную трубу выбрасываются ЗВ, выделяемые от систем маслоснабжения и неподвижные уплотнения (ЗРА). Всего количество зданий – 3 здания для каждого ГПА (два рабочих + 1 резервный). Одновременно работают два ГПА.

Источник №0007-0009 Газовый теплогенератор цеха КС №1, №2, №3 (2+1)

Предназначены для отопления зданий КС. Одновременно работают два теплогенератора (два рабочих + 1 резервный). Мощность каждого теплогенератора составляет 120 кВт, расход газа - 16 м³/час.

Источник №0010 Газовый котёл АДК.

Предназначен для отопления административного корпуса. Мощность котла составляет 90 кВт, расход газа - 9,248 м³/час.

Источник №0011 Газовый котёл РММ.

Предназначен для отопления здания ремонтной мастерской. Мощность котла составляет 120 кВт, расход газа - 12,78 м³/час.

Источник №0013-0014 ГПЭС-1000 кВт (расчёт на 1 шт). Количество агрегатов: 2 (1+1).

Количество энергетических установок ГПЭС – 1 рабочая + 1 резервная, расход топлива - 273 м³/ч. Одновременно работает только одна ГПЭС. Газо-поршневая электростанция на КС предназначена в качестве дополнительного источника электроснабжения.

Источник №0018-0019 Котёл УПТГ № 1, № 2 (1+1)

 ЗАКАЗЧИК ICA INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 162 из 1169

В УПТГ будут применены два котла (1 рабочий + 1 резервный), мощность каждого котла составляет 98 кВт. Каждый котел потребляет газа при максимальной мощности 9,85 м3/час. Одновременно работает один котел.

Источник №0022 Технологическое срабатывание при остановке и разгрузке компрессора (залповый).

В результате пуско-наладочных работ на КС возможно будет происходить сброс природного газа из трубопроводов всасывания и нагнетания. Принято, возможна остановка и разгрузка каждой находящейся в работе ГПА, причём одновременный выброс происходит только от 1 ГПА. Газ срабатывается через свечу.

Всего за период пуско-наладочных работ на КС будет выбрасываться до 103,1198922 тонн ЗВ (таблица 4.2.7.1)

Таблица 4.2.7.1.

Суммарные выбросы загрязняющих веществ в атмосферу за период пуско-наладочных работ на КС, т/год

Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества	Количество загрязняющих веществ отходящих от источников выделения	В том числе		Из поступивших на очистку			Всего выброшено в атмосферу
			выбрасывается без очистки	поступает на очистку	выброшено в атмосферу	уловлено и обезврежено		
						фактически	из них утилизировано	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
В С Е Г О :		103,1198922	103,11989					103,1198922
в том числе:								
Т в е р д ы е		0,05800128	0,0580013					0,05800128
из них:								
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,058	0,058					0,058
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,00000128	1,28E-06					0,00000128
Газообразные, жидкие		103,0618909	103,06189					103,0618909
из них:								
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	48,52552	48,52552					48,52552
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	6,5869	6,5869					6,5869
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	12,24330529	12,243305					12,24330529
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0000406	0,0000406					0,0000406
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	29,597	29,597					29,597
0410	Метан (727*)	5,65842	5,65842					5,65842
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,43202	0,43202					0,43202

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 163 из 1169

0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,0025	0,0025					0,0025
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,016	0,016					0,016
1716	Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)	0,00008603	8,603E-05					0,00008603
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	0,000099	0,000099					0,000099

В атмосферу будут выбрасываться вещества 13-ти наименований, перечень и нормативная характеристика которых представлены в таблице 4.2.7.2

Таблица 4.2.7.2.

**Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу за период
пуско-наладочных работ на КС**

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДКм.р, мг/м ³	ПДКс.с., мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опасности	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение КОВ (М/ПДК)* *а	Выброс ЗВ, условных тонн
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2	0,04		2	9,8181	48,52552	10211,35	1213,138
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,4	0,06		3	1,3006	6,5869	109,7817	109,781667
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,15	0,05		3	0,0128	0,058	1,16	1,16
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,5	0,05		3	2,4030570 74	12,2433053	244,8661	244,866106
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,008			2	0,0160042	0,0000406	0	0,005075
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	6,1897	29,597	7,8472	9,86566667
0410	Метан (727*)			50		1508,0999	5,65842	0	0,1131684
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)			50		115,0406	0,43202	0	0,0086404
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)			30		0,662177	0,0025	0	0,00008333
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0,000001		1	0,0000004	0,00000128	1,5214	1,28
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,05	0,01		2	0,04	0,016	1,8423	1,6
1716	Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)	0,00005			3	0,0360096	0,00008603	1,7206	1,7206

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 164 из 1169

2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)			0,05		0,0000192	0,000099	0	0,00198
	ВСЕГО:					1643,6189 7	103,119892	10580,1	
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ;"а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Основными загрязняющими веществами, выбрасываемыми при пуско-наладочных работах, являются: углерод оксид, оксиды азота, серы диоксид и метан.

Параметры выбросов ЗВ в атмосферу представлены в таблице 4.2.7.3.

	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 164 из 1169

Прои- з- водс- тво	Це- х	Источник выделения загрязняющих веществ		Числ о часо в рабо- ты в году	Наиме- новани е источн ика выбро- са вредн ых вещест в	Номер источн ика выбро- сов на карте- схеме	Выс- ота исто- чник а выбр- осов, м	Диа- метр уст- ья труб- ы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м				Код веще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год дос- ти- жения ПДВ		
		Наименован ие	Кол ичес- тво, шт.						Скоро- сть, м/с	Объем смеси, м3/с	Тем- пе- рату- ра сме- си, оС	точ.ист. /1- го конца линейного источника /центра площадного источника	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадно го источника	X1	Y1			X2	Y2	г/с		мг/нм3	т/год
001		ГПА № 1	1	8760	Труба	0001	15	2,8	11,89	73,213103	490	-18	15			0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	2,63	35,923	13,4064	2019		
																0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,43	5,873	2,179	2019		
																0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,801	10,941	4,081	2019		
																0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1,25	17,073	6,37	2019		
001		ГПА № 2	1	8760	Труба	0002	15	2,8	11,89	73,213103	490	15	-7			0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	2,63	35,923	13,4064	2019		
																0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,43	5,873	2,179	2019		
																0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,801	10,941	4,081	2019		

ЗАКАЗЧИК  ICA INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»			ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС			
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 165 из 1169	

															0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1,25	17,073	6,37	2019
001		ГПА № 3	1	8760	Труба	0003	15	2,8	11,89	73,213103	490	38	-24		0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	2,63	35,923	13,4064	2019
															0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,43	5,873	2,179	2019
															0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,801	10,941	4,081	2019
															0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1,25	17,073	6,37	2019
001		Вентиляцион ная труба цеха КС № 1	2	####	Дефлек тор	0004	11	0,7	5,92	2,2782883	30	-22	9		0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1,4E- 06	0,0006	2E-07	2019
															0410	Метан (727*)	0,1333	58,509	0,68	2019
															0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,0102	4,477	0,052	2019
															0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	5,9E- 05	0,026	0,0003	2019
															1716	Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)	3,2E- 06	0,001	1,00E-08	2019
															2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	6,4E- 06	0,003	0,000033	2019
001		Вентиляцион ная труба цеха КС № 2	2	####	Дефлек тор	0005	11	0,7	5,92	2,2782883	30	9	-15		0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1,4E- 06	0,0006	2E-07	2019
															0410	Метан (727*)	0,1333	58,509	0,68	2019

ЗАКАЗЧИК  INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»			ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС			
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 167 из 1169	

001	Газовый теплогенератор цеха КС № 1	1	4320	Труба	0007	11	0,03 2	256,89	0,2066	170	-12	27		0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0107	51,791	0,05464	2019
														0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,002	9,681	0,0089	2019
														0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1,5E-06	0,007	7,7E-06	2019
														0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0149	72,12	0,076	2019
001	Газовый теплогенератор цеха КС № 2	1	4320	Труба	0008	11	0,03 2	256,89	0,2066	170	22	5		0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0107	51,791	0,05464	2019
														0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,002	9,681	0,0089	2019
														0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1,5E-06	0,007	7,7E-06	2019
														0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0149	72,12	0,076	2019
001	Газовый теплогенератор цеха КС № 3	1	4320	Труба	0009	11	0,03 2	256,89	0,2066	170	47	-11		0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0107	51,791	0,05464	2019
														0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,002	9,681	0,0089	2019
														0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1,5E-06	0,007	7,7E-06	2019
														0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0149	72,12	0,076	2019

ЗАКАЗЧИК  INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 168 из 1169

001	Газовый котел АДК	1	4320	Труба	0010	5	0,1	9,42	0,074	170	58	58			0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0062	83,784	0,0316	2019
															0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,001	13,514	0,0051	2019
															0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	8,6E-07	0,012	4,4E-06	2019
															0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,009	121,622	0,044	2019
001	Газовый котел РММ	1	4320	Труба	0011	5	0,1	21	0,164934	170	85	34			0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0086	52,142	0,0436	2019
															0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0014	8,488	0,0071	2019
															0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1,2E-06	0,007	6,31E-06	2019
															0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0118	71,544	0,061	2019
001	ГПЭС № 1	1	8760	Труба	0013	5	0,057	195,79	0,4996	468	72	-26			0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,934	1869,496	4	2019
															0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0064	12,81	0,029	2019
															0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	2,4E-05	0,049	0,000131	2019
															0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1,178	2357,886	5,03	2019
															0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	2E-07	0,0004	6,4E-07	2019
															1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,02	40,032	0,008	2019

ЗАКАЗЧИК  INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»			ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС			
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 169 из 1169	

001	ГПЭС № 2	1	8760	Труба	0014	5	0,05 7	195,79	0,4996	468	60	-38	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,934	1869,496	4	2019
													0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0064	12,81	0,029	2019
													0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	2,4E- 05	0,049	0,000131	2019
													0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1,178	2357,886	5,03	2019
													0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	2E-07	0,0004	6,4E-07	2019
													1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,02	40,032	0,008	2019
001	Котёл УПТГ № 1	1	8760	Свеча	0018	4,5	0,1	17,32	0,136	220	37	-72	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0066	48,529	0,0336	2019
													0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0011	8,088	0,0055	2019
													0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	9,5E- 07	0,007	4,74E-06	2019
													0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0091	66,912	0,047	2019
001	Котёл УПТГ № 2	1	8760	Свеча	0019	4,5	0,1	17,32	0,136	220	44	-72	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0066	48,529	0,0336	2019
													0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0011	8,088	0,0055	2019
													0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	9,5E- 07	0,007	4,74E-06	2019
													0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0091	66,912	0,047	2019

ЗАКАЗЧИК АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу-Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 170 из 1169

001	Технологическое срабатывание газа при остановке и разгрузке компрессора (залповый)	1	2	Свеча	0022	6	0,325	40,84	3,3879996	55	-121	41		0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,016	4,723	0,00004	2019
														0410	Метан (727*)	1507,7	445011,9	3,61842	2019
														0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	115,01	33946,29	0,27602	2019
														0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,662	195,396	0,0016	2019
														1716	Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)	0,036	10,626	0,000086	2019

ЗАКАЗЧИК  INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 171 из 1169

Нормативы выбросов загрязняющих веществ представлены в таблице 4.2.7.4.

Таблица 4.2.7.4.

**Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
на период пуско-наладочных работ**

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дос- тиже ния ПДВ
		существующее положение на 2018 год		на 2019 год		ПДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	25	26	27
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Организованные источники								
Компрессорная станция	0001	-	-	2,63	13,4064	2,63	13,4064	2019
	0002	-	-	2,63	13,4064	2,63	13,4064	2019
	0003	-	-	2,63	13,4064	2,63	13,4064	2019
	0007	-	-	0,0107	0,05464	0,0107	0,05464	2019
	0008	-	-	0,0107	0,05464	0,0107	0,05464	2019
	0009	-	-	0,0107	0,05464	0,0107	0,05464	2019
	0010	-	-	0,0062	0,0316	0,0062	0,0316	2019
	0011	-	-	0,0086	0,0436	0,0086	0,0436	2019
	0013	-	-	0,934	4	0,934	4	2019
	0014	-	-	0,934	4	0,934	4	2019
	0018	-	-	0,0066	0,0336	0,0066	0,0336	2019
	0019	-	-	0,0066	0,0336	0,0066	0,0336	2019
Всего:		-	-	9,8181	48,52552	9,8181	48,52552	2019
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Организованные источники								
Компрессорная станция	0001	-	-	0,43	2,179	0,43	2,179	2019
	0002	-	-	0,43	2,179	0,43	2,179	2019
	0003	-	-	0,43	2,179	0,43	2,179	2019
	0007	-	-	0,002	0,0089	0,002	0,0089	2019
	0008	-	-	0,002	0,0089	0,002	0,0089	2019
	0009	-	-	0,002	0,0089	0,002	0,0089	2019
	0010	-	-	0,001	0,0051	0,001	0,0051	2019
	0011	-	-	0,0014	0,0071	0,0014	0,0071	2019
	0018	-	-	0,0011	0,0055	0,0011	0,0055	2019
	0019	-	-	0,0011	0,0055	0,0011	0,0055	2019
Всего:		-	-	1,3006	6,5869	1,3006	6,5869	2019
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
Организованные источники								
Компрессорная станция	0013	-	-	0,0064	0,029	0,0064	0,029	2019
	0014	-	-	0,0064	0,029	0,0064	0,029	2019
Всего:		-	-	0,0128	0,058	0,0128	0,058	2019

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 172 из 1169

(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
Организованные источники								
Компрессорная станция	0001	-	-	0,801	4,081	0,801	4,081	2019
	0002	-	-	0,801	4,081	0,801	4,081	2019
	0003	-	-	0,801	4,081	0,801	4,081	2019
	0007	-	-	0,0000015	0,0000077	0,0000015	0,0000077	2019
	0008	-	-	0,0000015	0,0000077	0,0000015	0,0000077	2019
	0009	-	-	0,0000015	0,0000077	0,0000015	0,0000077	2019
	0010	-	-	0,000000864	0,0000044	0,000000864	0,0000044	2019
	0011	-	-	0,0000012	0,00000631	0,0000012	0,00000631	2019
	0013	-	-	0,000024305	0,000131	0,000024305	0,000131	2019
	0014	-	-	0,000024305	0,000131	0,000024305	0,000131	2019
	0018	-	-	0,00000095	0,00000474	0,00000095	0,00000474	2019
	0019	-	-	0,00000095	0,00000474	0,00000095	0,00000474	2019
Всего:		-	-	2,403057074	12,24330529	2,403057074	12,24330529	2019
(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)								
Организованные источники								
Компрессорная станция	0004	-	-	0,0000014	0,0000002	0,0000014	0,0000002	2019
	0005	-	-	0,0000014	0,0000002	0,0000014	0,0000002	2019
	0006	-	-	0,0000014	0,0000002	0,0000014	0,0000002	2019
	0022	-	-	0,016	0,00004	0,016	0,00004	2019
Всего:		-	-	0,0160042	0,0000406	0,0160042	0,0000406	2019
(0337) Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)								
Организованные источники								
Компрессорная станция	0001	-	-	1,25	6,37	1,25	6,37	2019
	0002	-	-	1,25	6,37	1,25	6,37	2019
	0003	-	-	1,25	6,37	1,25	6,37	2019
	0007	-	-	0,0149	0,076	0,0149	0,076	2019
	0008	-	-	0,0149	0,076	0,0149	0,076	2019
	0009	-	-	0,0149	0,076	0,0149	0,076	2019
	0010	-	-	0,009	0,044	0,009	0,044	2019
	0011	-	-	0,0118	0,061	0,0118	0,061	2019
	0013	-	-	1,178	5,03	1,178	5,03	2019
	0014	-	-	1,178	5,03	1,178	5,03	2019
	0018	-	-	0,0091	0,047	0,0091	0,047	2019
	0019	-	-	0,0091	0,047	0,0091	0,047	2019
Всего:		-	-	6,1897	29,597	6,1897	29,597	2019
(0410) Метан (727*)								
Организованные источники								
Компрессорная станция	0004	-	-	0,1333	0,68	0,1333	0,68	2019
	0005	-	-	0,1333	0,68	0,1333	0,68	2019
	0006	-	-	0,1333	0,68	0,1333	0,68	2019
	0022	-	-	1507,7	3,61842	1507,7	3,61842	2019
Всего:		-	-	1508,0999	5,65842	1508,0999	5,65842	2019
(0415) Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)								

ЗАКАЗЧИК  INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 173 из 1169

Организованные источники								
Компрессорная станция	0004	-	-	0,0102	0,052	0,0102	0,052	2019
	0005	-	-	0,0102	0,052	0,0102	0,052	2019
	0006	-	-	0,0102	0,052	0,0102	0,052	2019
	0022	-	-	115,01	0,27602	115,01	0,27602	2019
Всего:		-	-	115,0406	0,43202	115,0406	0,43202	2019
(0416) Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)								
Организованные источники								
Компрессорная станция	0004	-	-	0,000059	0,0003	0,000059	0,0003	2019
	0005	-	-	0,000059	0,0003	0,000059	0,0003	2019
	0006	-	-	0,000059	0,0003	0,000059	0,0003	2019
	0022	-	-	0,662	0,0016	0,662	0,0016	2019
Всего:		-	-	0,662177	0,0025	0,662177	0,0025	2019
(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)								
Организованные источники								
Компрессорная станция	0013	-	-	0,0000002	0,00000064	0,0000002	0,00000064	2019
	0014	-	-	0,0000002	0,00000064	0,0000002	0,00000064	2019
Всего:		-	-	0,0000004	0,00000128	0,0000004	0,00000128	2019
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)								
Организованные источники								
Компрессорная станция	0013	-	-	0,02	0,008	0,02	0,008	2019
	0014	-	-	0,02	0,008	0,02	0,008	2019
Всего:		-	-	0,04	0,016	0,04	0,016	2019
(1716) Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ(526)								
Организованные источники								
Компрессорная станция	0004	-	-	0,0000032	0,00000001	0,0000032	0,00000001	2019
	0005	-	-	0,0000032	0,00000001	0,0000032	0,00000001	2019
	0006	-	-	0,0000032	0,00000001	0,0000032	0,00000001	2019
	0022	-	-	0,036	0,000086	0,036	0,000086	2019
Всего:		-	-	0,0360096	0,00008603	0,0360096	0,00008603	2019
(2735) Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)								
Организованные источники								
Компрессорная станция	0004	-	-	0,0000064	0,000033	0,0000064	0,000033	2019
	0005	-	-	0,0000064	0,000033	0,0000064	0,000033	2019
	0006	-	-	0,0000064	0,000033	0,0000064	0,000033	2019
Всего:		-	-	0,0000192	0,000099	0,0000192	0,000099	2019
Всего по предприятию:		-	-	1643,618967	103,1198922	1643,618967	103,1198922	
Т в е р д ы е:		-	-	0,0128004	0,05800128	0,0128004	0,05800128	
Газообразные, ж и д к и е:		-	-	1643,606167	103,0618909	1643,606167	103,0618909	

Согласно Методики определения нормативов эмиссий от 16.04.2012 года №.110-е, максимальные разовые залповые выбросы (г/с) не нормируются ввиду их кратковременности.

ЗАКАЗЧИК  INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 175 из 1169

				0330	0,5	0,067	0,0134	0,0489	0,0978	2
				0337	5	0,344	0,0069	0,251	0,0502	2
				0703	**0,00001	0,0000007	0,007	0,000002	0,1532	2
				1325	0,05	0,0067	0,0134	0,0049	0,0978	2
				2754	1	0,161	0,0161	0,1175	0,1175	2
0003	Горловина	2,5		0333	0,008	0,0000525	0,0007	0,004	0,5029	2
				2754	1	0,018698	0,0019	1,433	1,433	2
0004	Вентиляционная труба	5		0301	0,2	0,00005	0,00003	0,0001	0,0003	2
				0304	0,4	0,000008	0,000002	0,00001	0,00002	2
				0337	5	0,0005	0,00001	0,0006	0,0001	2
				0703	**0,00001	8E-08	0,0008	0,0000003	0,027	2
0005	Труба	2,5		0301	0,2	0,1465	0,0733	0,3118	1,5588	1
				0304	0,4	0,0238	0,006	0,0506	0,1266	2
				0328	0,15	0,01244	0,0083	0,0794	0,5294	2
				0330	0,5	0,0196	0,0039	0,0417	0,0834	2
				0337	5	0,128	0,0026	0,2724	0,0545	2
				0703	**0,00001	2,3E-07	0,0023	0,000001	0,1468	2
				1325	0,05	0,0027	0,0054	0,0057	0,1149	2
				2754	1	0,064	0,0064	0,1362	0,1362	2
0006	Труба	2,5		0301	0,2	0,1465	0,0733	0,3118	1,5588	1
				0304	0,4	0,0238	0,006	0,0506	0,1266	2
				0328	0,15	0,01244	0,0083	0,0794	0,5294	2
				0330	0,5	0,0196	0,0039	0,0417	0,0834	2
				0337	5	0,128	0,0026	0,2724	0,0545	2
				0703	**0,00001	2,3E-07	0,0023	0,000001	0,1468	2
				1325	0,05	0,0027	0,0054	0,0057	0,1149	2
				2754	1	0,064	0,0064	0,1362	0,1362	2
0007	Горловина	2,5		0333	0,008	0,0000525	0,0007	0,004	0,5029	2
				2754	1	0,018698	0,0019	1,433	1,433	2
0008	Горловина	2,5		0415	*50	3,958	0,0079	303,0947	6,0619	2
				0416	*30	1,4621	0,0049	111,9643	3,7321	2
				0501	1,5	0,146	0,0097	11,1803	7,4536	2
				0602	0,3	0,134	0,0447	10,2614	34,2047	1
				0616	0,2	0,0169	0,0085	1,2942	6,4708	2
				0621	0,6	0,1269	0,0212	9,7177	16,1962	1
				0627	0,02	0,0035	0,0175	0,268	13,4011	1
0009	Труба	2,5		0008	0,3	0,00524	0,0017	1,2047	4,0158	2
				0123	**0,4	0,00467	0,0012	1,0737	2,6842	2
				0143	0,01	0,00035	0,0035	0,0805	8,047	2
				0164	**0,01	0,000003	0,00003	0,0007	0,069	2
				0168	**0,2	0,00046	0,0002	0,1058	0,5288	2
				0301	0,2	0,00855	0,0043	0,6553	3,2763	2
				0337	5	0,0042	0,0001	0,3219	0,0644	2
				0342	0,02	0,0003	0,0015	0,023	1,1496	2

ЗАКАЗЧИК  INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 176 из 1169

			0344	0,2	0,000317	0,0002	0,0729	0,3644	2
			2704	5	2,516	0,0503	192,8213	38,5643	1
			2732	*1,2	0,866	0,0722	66,3685	55,3071	1
			2735	*0,05	0,024	0,048	1,8393	36,7862	1
			2908	0,3	0,0022575	0,0008	0,519	1,7301	2
			2930	*0,04	0,0032	0,008	0,7357	18,3931	2
0010	Труба	2,5	0301	0,2	0,1282	0,0641	0,4312	2,1562	1
			0304	0,4	0,021	0,0053	0,0706	0,1766	2
			0328	0,15	0,0109	0,0073	0,11	0,7333	2
			0330	0,5	0,017	0,0034	0,0572	0,1144	2
			0337	5	0,112	0,0022	0,3768	0,0754	2
			0703	**0,00001	0,0000002	0,002	0,000002	0,2018	2
			1325	0,05	0,0023	0,0046	0,0077	0,1547	2
			2754	1	0,056	0,0056	0,1884	0,1884	2
0011	Труба	2,5	0301	0,2	0,1282	0,0641	0,4312	2,1558	1
			0304	0,4	0,021	0,0053	0,0706	0,1766	2
			0328	0,15	0,0109	0,0073	0,11	0,7332	2
			0330	0,5	0,017	0,0034	0,0572	0,1143	2
			0337	5	0,112	0,0022	0,3767	0,0753	2
			0703	**0,00001	0,0000002	0,002	0,000002	0,2018	2
			1325	0,05	0,0023	0,0046	0,0077	0,1547	2
			2754	1	0,056	0,0056	0,1883	0,1883	2
0012	Труба	3,5	0301	0,2	0,00161	0,0008	0,0036	0,0179	2
			0328	0,15	0,00012	0,0001	0,0008	0,0054	2
			0330	0,5	0,00185	0,0004	0,0041	0,0082	2
			0337	5	0,00656	0,0001	0,0146	0,0029	2
			2754	1	0,0694	0,0069	0,1547	0,1547	2
0013	Труба	2,5	0301	0,2	0,0229	0,0115	0,1087	0,5434	1
			0304	0,4	0,0037	0,0009	0,0176	0,0439	2
			0328	0,15	0,0019	0,0013	0,0271	0,1804	2
			0330	0,5	0,0031	0,0006	0,0147	0,0294	2
			0337	5	0,02	0,0004	0,0949	0,019	2
			0703	**0,00001	4E-08	0,0004	0,000001	0,057	2
			1325	0,05	0,0004	0,0008	0,0019	0,038	2
			2754	1	0,01	0,001	0,0475	0,0475	2
0014	Труба	2,5	0301	0,2	0,0229	0,0115	0,1087	0,5434	1
			0304	0,4	0,0037	0,0009	0,0176	0,0439	2
			0328	0,15	0,0019	0,0013	0,0271	0,1804	2
			0330	0,5	0,0031	0,0006	0,0147	0,0294	2
			0337	5	0,02	0,0004	0,0949	0,019	2
			0703	**0,00001	4E-08	0,0004	0,000001	0,057	2
			1325	0,05	0,0004	0,0008	0,0019	0,038	2
			2754	1	0,01	0,001	0,0475	0,0475	2
0015	Свеча	6	0333	0,008	0,0578	0,7225	0,0117	1,467	1

ЗАКАЗЧИК  INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 177 из 1169

			0415	*50	436,676	0,8734	88,663	1,7733	1
			1716	0,00005	0,0889	177,8	0,0181	361,0062	1
0016	Труба	2	0301	0,2	0,683	0,3415	15,8477	79,2386	1
			0304	0,4	0,111	0,0278	2,5755	6,4389	1
			0328	0,15	0,044	0,0293	3,0628	20,4187	1
			0330	0,5	0,107	0,0214	2,4827	4,9655	1
			0337	5	0,551	0,011	12,7849	2,557	1
			0703	**0,00001	0,000001	0,01	0,0001	6,9609	2
			1325	0,05	0,011	0,022	0,2552	5,1047	1
			2754	1	0,258	0,0258	5,9864	5,9864	1
0017	Труба	2	0301	0,2	0,783	0,3915	18,168	90,8401	1
			0304	0,4	0,127	0,0318	2,9468	7,367	1
			0328	0,15	0,051	0,034	3,5501	23,6672	1
			0330	0,5	0,122	0,0244	2,8308	5,6616	1
			0337	5	0,632	0,0126	14,6644	2,9329	1
			0703	**0,00001	0,0000012	0,012	0,0001	8,3531	1
			1325	0,05	0,012	0,024	0,2784	5,5687	1
			2754	1	0,296	0,0296	6,8681	6,8681	1
6001	Выхлопные трубы	2	0301	0,2	0,003104	0,0016	0,1109	0,5543	2
			0304	0,4	0,000504	0,0001	0,018	0,045	2
			0328	0,15	0,000276	0,0002	0,0296	0,1972	2
			0330	0,5	0,000601	0,0001	0,0215	0,0429	2
			0337	5	0,243196	0,0049	8,6861	1,7372	2
			2704	5	0,037431	0,0007	1,3369	0,2674	2
			2732	*1,2	0,001878	0,0002	0,0671	0,0559	2
6002	Неплотности	2	0415	*50	0,131765	0,0003	4,7062	0,0941	2
6003	Труба	2,5	2908	0,3	1,972	0,6573	46,0463	153,4876	1
6004	Выхлопные трубы	2	0301	0,2	0,144632	0,0723	5,1658	25,8288	1
			0304	0,4	0,022567	0,0056	0,806	2,015	2
			0328	0,15	0,046094	0,0307	4,939	32,9263	1
			0330	0,5	0,018329	0,0037	0,6546	1,3093	2
			0337	5	0,908362	0,0182	32,4435	6,4887	1
			2732	*1,2	0,137925	0,0115	4,9262	4,1052	1
6005	Труба	2	0333	0,008	0,000004	0,0001	0,0001	0,0179	2
			0415	*50	0,001496	0,000003	0,0534	0,0011	2
6006	Сварка	1	0123	**0,4	0,00389	0,001	0,4168	1,042	2
			0143	0,01	0,00039	0,0039	0,0418	4,1788	2
			0203	**0,015	0,00056	0,0037	0,06	4,0003	2
			0342	0,02	0,00046	0,0023	0,0164	0,8215	2
			0344	0,2	0,00058	0,0003	0,0621	0,3107	2
			2908	0,3	0,00031	0,0001	0,0332	0,1107	2
6007	Сварка	1	0123	**0,4	0,00389	0,001	0,4168	1,042	2
			0143	0,01	0,00039	0,0039	0,0418	4,1788	2

ЗАКАЗЧИК  INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 178 из 1169

				0203	**0,015	0,00056	0,0037	0,06	4,0003	2
				0342	0,02	0,00046	0,0023	0,0164	0,8215	2
				0344	0,2	0,00058	0,0003	0,0621	0,3107	2
				2908	0,3	0,00031	0,0001	0,0332	0,1107	2
6008	Сварка	1		0123	**0,4	0,00389	0,001	0,4168	1,042	2
				0143	0,01	0,00039	0,0039	0,0418	4,1788	2
				0203	**0,015	0,00056	0,0037	0,06	4,0003	2
				0342	0,02	0,00046	0,0023	0,0164	0,8215	2
				0344	0,2	0,00058	0,0003	0,0621	0,3107	2
				2908	0,3	0,00031	0,0001	0,0332	0,1107	2
6009	Сварка	1		0123	**0,4	0,00389	0,001	0,4168	1,042	2
				0143	0,01	0,00039	0,0039	0,0418	4,1788	2
				0203	**0,015	0,00056	0,0037	0,06	4,0003	2
				0342	0,02	0,00046	0,0023	0,0164	0,8215	2
				0344	0,2	0,00058	0,0003	0,0621	0,3107	2
				2908	0,3	0,00031	0,0001	0,0332	0,1107	2
6010	Сварка	1		0123	**0,4	0,00389	0,001	0,4168	1,042	2
				0143	0,01	0,00039	0,0039	0,0418	4,1788	2
				0203	**0,015	0,00056	0,0037	0,06	4,0003	2
				0342	0,02	0,00046	0,0023	0,0164	0,8215	2
				0344	0,2	0,00058	0,0003	0,0621	0,3107	2
				2908	0,3	0,00031	0,0001	0,0332	0,1107	2
6011	Сварка	1		0123	**0,4	0,00389	0,001	0,4168	1,042	2
				0143	0,01	0,00039	0,0039	0,0418	4,1788	2
				0203	**0,015	0,00056	0,0037	0,06	4,0003	2
				0342	0,02	0,00046	0,0023	0,0164	0,8215	2
				0344	0,2	0,00058	0,0003	0,0621	0,3107	2
				2908	0,3	0,00031	0,0001	0,0332	0,1107	2
6012	Сварка	1		0123	**0,4	0,00389	0,001	0,4168	1,042	2
				0143	0,01	0,00039	0,0039	0,0418	4,1788	2
				0203	**0,015	0,00056	0,0037	0,06	4,0003	2
				0342	0,02	0,00046	0,0023	0,0164	0,8215	2
				0344	0,2	0,00058	0,0003	0,0621	0,3107	2
				2908	0,3	0,00031	0,0001	0,0332	0,1107	2
6013	Сварка	1		0123	**0,4	0,00389	0,001	0,4168	1,042	2
				0143	0,01	0,00039	0,0039	0,0418	4,1788	2
				0203	**0,015	0,00056	0,0037	0,06	4,0003	2
				0342	0,02	0,00046	0,0023	0,0164	0,8215	2
				0344	0,2	0,00058	0,0003	0,0621	0,3107	2
				2908	0,3	0,00031	0,0001	0,0332	0,1107	2
6014	Сварка	1		0123	**0,4	0,00389	0,001	0,4168	1,042	2
				0143	0,01	0,00039	0,0039	0,0418	4,1788	2
				0203	**0,015	0,00056	0,0037	0,06	4,0003	2
				0342	0,02	0,00046	0,0023	0,0164	0,8215	2

ЗАКАЗЧИК  INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 179 из 1169

				0344	0,2	0,00058	0,0003	0,0621	0,3107	2
				2908	0,3	0,00031	0,0001	0,0332	0,1107	2
6015	Сварка	1		0123	**0,4	0,00389	0,001	0,4168	1,042	2
				0143	0,01	0,00039	0,0039	0,0418	4,1788	2
				0203	**0,015	0,00056	0,0037	0,06	4,0003	2
				0342	0,02	0,00046	0,0023	0,0164	0,8215	2
				0344	0,2	0,00058	0,0003	0,0621	0,3107	2
				2908	0,3	0,00031	0,0001	0,0332	0,1107	2
6016	Сварка	1		0123	**0,4	0,00389	0,001	0,4168	1,042	2
				0143	0,01	0,00039	0,0039	0,0418	4,1788	2
				0203	**0,015	0,00056	0,0037	0,06	4,0003	2
				0342	0,02	0,00046	0,0023	0,0164	0,8215	2
				0344	0,2	0,00058	0,0003	0,0621	0,3107	2
				2908	0,3	0,00031	0,0001	0,0332	0,1107	2
6017	Сварка	1		0123	**0,4	0,00389	0,001	0,4168	1,042	2
				0143	0,01	0,00039	0,0039	0,0418	4,1788	2
				0203	**0,015	0,00056	0,0037	0,06	4,0003	2
				0342	0,02	0,00046	0,0023	0,0164	0,8215	2
				0344	0,2	0,00058	0,0003	0,0621	0,3107	2
				2908	0,3	0,00031	0,0001	0,0332	0,1107	2
6018	Сварка	1		0123	**0,4	0,00389	0,001	0,4168	1,042	2
				0143	0,01	0,00039	0,0039	0,0418	4,1788	2
				0203	**0,015	0,00056	0,0037	0,06	4,0003	2
				0342	0,02	0,00046	0,0023	0,0164	0,8215	2
				0344	0,2	0,00058	0,0003	0,0621	0,3107	2
				2908	0,3	0,00031	0,0001	0,0332	0,1107	2
6019	Сварка	1		0123	**0,4	0,00346	0,0009	0,3707	0,9268	2
				0143	0,01	0,00023	0,0023	0,0246	2,4644	2
				2908	0,3	0,00002	0,00001	0,0021	0,0071	2
6020	Сварка	1		0123	**0,4	0,00346	0,0009	0,3707	0,9268	2
				0143	0,01	0,00023	0,0023	0,0246	2,4644	2
				2908	0,3	0,00002	0,00001	0,0021	0,0071	2
6021	Сварка	1		0123	**0,4	0,00346	0,0009	0,3707	0,9268	2
				0143	0,01	0,00023	0,0023	0,0246	2,4644	2
				2908	0,3	0,00002	0,00001	0,0021	0,0071	2
6022	Сварка	1		0123	**0,4	0,00346	0,0009	0,3707	0,9268	2
				0143	0,01	0,00023	0,0023	0,0246	2,4644	2
				2908	0,3	0,00002	0,00001	0,0021	0,0071	2
6023	Сварка	1		0123	**0,4	0,00346	0,0009	0,3707	0,9268	2
				0143	0,01	0,00023	0,0023	0,0246	2,4644	2
				2908	0,3	0,00002	0,00001	0,0021	0,0071	2
6024	Сварка	1		0123	**0,4	0,00346	0,0009	0,3707	0,9268	2
				0143	0,01	0,00023	0,0023	0,0246	2,4644	2
				2908	0,3	0,00002	0,00001	0,0021	0,0071	2

ЗАКАЗЧИК  INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»			ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС			
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 180 из 1169	

6025	Сварка	1	0101	**0,1	0,00081	0,0008	0,0868	0,8679	2
			0123	**0,4	0,0001	0,00003	0,0107	0,0268	2
			0143	0,01	0,00001	0,0001	0,0011	0,1071	2
			2908	0,3	0,00001	0,000003	0,0011	0,0036	2
6026	Сварка	1	0101	**0,1	0,00081	0,0008	0,0868	0,8679	2
			0123	**0,4	0,0001	0,00003	0,0107	0,0268	2
			0143	0,01	0,00001	0,0001	0,0011	0,1071	2
			2908	0,3	0,00001	0,000003	0,0011	0,0036	2
6027	Сварка	1	0101	**0,1	0,00081	0,0008	0,0868	0,8679	2
			0123	**0,4	0,0001	0,00003	0,0107	0,0268	2
			0143	0,01	0,00001	0,0001	0,0011	0,1071	2
			2908	0,3	0,00001	0,000003	0,0011	0,0036	2
6028	Сварка	1	0101	**0,1	0,00081	0,0008	0,0868	0,8679	2
			0123	**0,4	0,0001	0,00003	0,0107	0,0268	2
			0143	0,01	0,00001	0,0001	0,0011	0,1071	2
			2908	0,3	0,00001	0,000003	0,0011	0,0036	2
6029	Сварка	1	0337	5	0,0005	0,00001	0,0179	0,0036	2
			0827	**0,1	0,00022	0,0002	0,0079	0,0786	2
6030	Сварка	1	0337	5	0,0005	0,00001	0,0179	0,0036	2
			0827	**0,1	0,00022	0,0002	0,0079	0,0786	2
6031	Сварка	1	0337	5	0,0005	0,00001	0,0179	0,0036	2
			0827	**0,1	0,00022	0,0002	0,0079	0,0786	2
6032	Сварка	1	0337	5	0,0005	0,00001	0,0179	0,0036	2
			0827	**0,1	0,00022	0,0002	0,0079	0,0786	2
6033	Сварка	1	0123	**0,4	0,03586	0,009	3,8424	9,606	2
			0143	0,01	0,00053	0,0053	0,0568	5,6789	2
			0301	0,2	0,01781	0,0089	0,6361	3,1806	2
			0337	5	0,01761	0,0004	0,629	0,1258	2
6034	Сварка	1	0123	**0,4	0,03586	0,009	3,8424	9,606	2
			0143	0,01	0,00053	0,0053	0,0568	5,6789	2
			0301	0,2	0,01781	0,0089	0,6361	3,1806	2
			0337	5	0,01761	0,0004	0,629	0,1258	2
6035	Сварка	1	0123	**0,4	0,03586	0,009	3,8424	9,606	2
			0143	0,01	0,00053	0,0053	0,0568	5,6789	2
			0301	0,2	0,01781	0,0089	0,6361	3,1806	2
			0337	5	0,01761	0,0004	0,629	0,1258	2
6036	Сварка	1	0123	**0,4	0,03586	0,009	3,8424	9,606	2
			0143	0,01	0,00053	0,0053	0,0568	5,6789	2
			0301	0,2	0,01781	0,0089	0,6361	3,1806	2
			0337	5	0,01761	0,0004	0,629	0,1258	2
6037	Сварка	1	0123	**0,4	0,03586	0,009	3,8424	9,606	2
			0143	0,01	0,00053	0,0053	0,0568	5,6789	2
			0301	0,2	0,01781	0,0089	0,6361	3,1806	2
			0337	5	0,01761	0,0004	0,629	0,1258	2

ЗАКАЗЧИК  INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 181 из 1169

6038	Труба	2	0301	0,2	0,071	0,0355	0,087	0,4348	2
			0304	0,4	0,012	0,003	0,0147	0,0367	2
			0328	0,15	0,006	0,004	0,022	0,147	2
			0330	0,5	0,0095	0,0019	0,0116	0,0233	2
			0337	5	0,062	0,0012	0,0759	0,0152	2
			0703	**0,00001	0,0000001	0,001	0,0000004	0,0367	2
			1325	0,05	0,0013	0,0026	0,0016	0,0318	2
			2754	1	0,031	0,0031	0,038	0,038	2
6039	Труба	2	0301	0,2	0,071	0,0355	0,087	0,4348	2
			0304	0,4	0,012	0,003	0,0147	0,0367	2
			0328	0,15	0,006	0,004	0,022	0,147	2
			0330	0,5	0,0095	0,0019	0,0116	0,0233	2
			0337	5	0,062	0,0012	0,0759	0,0152	2
			0703	**0,00001	0,0000001	0,001	0,0000004	0,0367	2
			1325	0,05	0,0013	0,0026	0,0016	0,0318	2
			2754	1	0,031	0,0031	0,038	0,038	2
6040	Труба	2	0301	0,2	0,071	0,0355	0,087	0,4348	2
			0304	0,4	0,012	0,003	0,0147	0,0367	2
			0328	0,15	0,006	0,004	0,022	0,147	2
			0330	0,5	0,0095	0,0019	0,0116	0,0233	2
			0337	5	0,062	0,0012	0,0759	0,0152	2
			0703	**0,00001	0,0000001	0,001	0,0000004	0,0367	2
			1325	0,05	0,0013	0,0026	0,0016	0,0318	2
			2754	1	0,031	0,0031	0,038	0,038	2
6041	Труба	2	0301	0,2	0,071	0,0355	0,087	0,4348	2
			0304	0,4	0,012	0,003	0,0147	0,0367	2
			0328	0,15	0,006	0,004	0,022	0,147	2
			0330	0,5	0,0095	0,0019	0,0116	0,0233	2
			0337	5	0,062	0,0012	0,0759	0,0152	2
			0703	**0,00001	0,0000001	0,001	0,0000004	0,0367	2
			1325	0,05	0,0013	0,0026	0,0016	0,0318	2
			2754	1	0,031	0,0031	0,038	0,038	2
6042	Обработка стен	20	2754	1	0,042	0,0021	0,007	0,007	2
6043	Обработка стен	20	2754	1	0,042	0,0021	0,007	0,007	2
			2908	0,3	0,00296	0,0005	0,0015	0,0049	2
6044	Покраска	3	0008	0,3	1,6383	0,5461	68,156	227,1868	1
			0616	0,2	3,61639	1,8082	50,1493	250,7465	1
			0621	0,6	1,301578	0,2169	18,0493	30,0821	1
			1042	0,1	0,32009	0,3201	4,4388	44,3876	1
			1061	5	0,27769	0,0056	3,8508	0,7702	2
			1071	0,01	0,127787	1,2779	1,7721	177,2051	1
			1210	0,1	0,571353	0,5714	7,9231	79,2308	1
			1240	0,1	0,136	0,136	1,8859	18,8594	1
			1401	0,35	0,75125	0,2146	10,4178	29,765	1

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 182 из 1169

				2704	5	1,111	0,0222	15,4065	3,0813	1
				2750	*0,2	1,111	0,5555	15,4065	77,0324	1
				2752	*1	1,54643	0,1546	21,4447	21,4447	1
6045	Приготовление раствора	2		2908	0,3	1,972	0,6573	211,299	704,3298	1
				2914	*0,5	1,972	0,3944	211,299	422,5979	1
6046	Песок	2		2908	0,3	0,069	0,023	7,3933	24,6444	1
6047	ПГС	2		2908	0,3	0,015	0,005	1,6072	5,3575	2
6048	Щебень	2		2908	0,3	0,0094	0,0031	1,0072	3,3574	2
6049	Глина	2		2908	0,3	0,019	0,0063	2,0358	6,7861	2
6050	Кузов транспорта	2		2908	0,3	1,617	0,539	173,2609	577,5362	1
6051	Ковш	3		2908	0,3	16,43	5,4767	683,5155	2278,3851	1
6052	Ковш	3		2908	0,3	0,47	0,1567	19,5528	65,176	1
6053	Ковш	3		2908	0,3	6,23	2,0767	259,1784	863,9281	1
6054	Выхлопные трубы	2		0301	0,2	1,775073	0,8875	63,3994	316,9972	1
				0304	0,4	0,288449	0,0721	10,3024	25,756	1
				0328	0,15	0,241748	0,1612	25,9032	172,688	1
				0330	0,5	0,361997	0,0724	12,9293	25,8585	1
				0337	5	3,439669	0,0688	122,853	24,5706	1
				2732	*1,2	0,630028	0,0525	22,5024	18,752	1
6055	Кузов транспорта	2		2908	0,3	1,617	0,539	173,2609	577,5362	1
6056	Покраска	3		0008	0,3	0,27375	0,0913	11,3885	37,9615	1
				0621	0,6	0,20925	0,0349	2,9017	4,8362	1
				1210	0,1	0,0405	0,0405	0,5616	5,6162	1
				1401	0,35	0,08775	0,0251	1,2168	3,4767	1
6057	Сварка	2		0123	**0,4	0,0013	0,0003	0,1393	0,3482	2
				0143	0,01	0,00014	0,0014	0,015	1,5001	2
				0203	**0,015	0,0002	0,0013	0,0214	1,4287	2
				0342	0,02	1,4E-07	0,000001	0,00001	0,0003	2
				0344	0,2	0,00021	0,0001	0,0225	0,1125	2
6058	Ковш	3		2908	0,3	0,004	0,0013	0,1664	0,5547	2
6059	Ковш	3		2908	0,3	0,012	0,004	0,4992	1,6641	2
6060	Щебень	2		2908	0,3	0,0005	0,0002	0,0536	0,1786	2
6061	Песок	2		2908	0,3	0,0015	0,0005	0,1607	0,5357	2
6062	ПГС	2		2908	0,3	0,0015	0,0005	0,1607	0,5357	2
6063	Обработка опор	3		2754	1	0,042	0,0042	0,5824	0,5824	2
6064	Выхлопные трубы	2		0301	0,2	0,162114	0,0811	5,7901	28,9507	1
				0304	0,4	0,026343	0,0066	0,9409	2,3522	2
				0328	0,15	0,029484	0,0197	3,1592	21,0613	1
				0330	0,5	0,02361	0,0047	0,8433	1,6865	2
				0337	5	0,2192	0,0044	7,8291	1,5658	2
				2732	*1,2	0,051183	0,0043	1,8281	1,5234	2

Примечания: 1. М и См умножаются на 100/100-КПД только при значении КПД очистки >75%. (ОНД-90,Ич.,п.5.6.3)

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 183 из 1169

2. К 1-й категории относятся источники с $C_m/ПДК > 0,5$ и $M/(ПДК \cdot H) > 0,01$. При $H < 10$ м принимают $H = 10$. (ОНД-90, Гч., п.5.6.3)
3. В случае отсутствия ПДК _{м.р.} в колонке 6 указывается "*" - для значения ОБУВ, "***" - для 10*ПДК _{с.с.}
4. Способ сортировки: по возрастанию кода ИЗА и кода ЗВ

таблица 4.2.8.2.

Расчет категории источников, подлежащих контролю на период пуско-наладочных работ

Номер ИЗА	Наименование источника загрязнения атмосферы	Высота источника, м	КПД очистн. сооруж. %	Код ЗВ	ПДК _{м.р.} (ОБУВ, 10*ПДК _{с.с.}) мг/м ³	Масса выброса (М), г/с	$\frac{M \cdot 100}{ПДК \cdot H}$ (100-КПД)	Максимальная приземная концентрация (С _м) мг/м ³	$\frac{C_m \cdot 100}{ПДК \cdot (100 - КПД)}$	Категория источника
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0001	Труба	15		0301	0,2	2,63	0,8767	0,0518	0,2589	2
				0304	0,4	0,43	0,0717	0,0085	0,0212	2
				0330	0,5	0,801	0,1068	0,0158	0,0315	2
				0337	5	1,25	0,0167	0,0246	0,0049	2
0002	Труба	15		0301	0,2	2,63	0,8767	0,0518	0,2589	2
				0304	0,4	0,43	0,0717	0,0085	0,0212	2
				0330	0,5	0,801	0,1068	0,0158	0,0315	2
				0337	5	1,25	0,0167	0,0246	0,0049	2
0003	Труба	15		0301	0,2	2,63	0,8767	0,0518	0,2589	2
				0304	0,4	0,43	0,0717	0,0085	0,0212	2
				0330	0,5	0,801	0,1068	0,0158	0,0315	2
				0337	5	1,25	0,0167	0,0246	0,0049	2
0004	Дефлектор	11		0333	0,008	0,0000014	0,00002	0,000001	0,0001	2
				0410	*50	0,1333	0,0002	0,0892	0,0018	2
				0415	*50	0,0102	0,00002	0,0068	0,0001	2
				0416	*30	0,000059	0,0000002	0,00004	0,000001	2
				1716	0,00005	0,0000032	0,0058	0,000002	0,0428	2
				2735	*0,05	0,0000064	0,00001	0,000004	0,0001	2
0005	Дефлектор	11		0333	0,008	0,0000014	0,00002	0,000001	0,0001	2
				0410	*50	0,1333	0,0002	0,0892	0,0018	2
				0415	*50	0,0102	0,00002	0,0068	0,0001	2
				0416	*30	0,000059	0,0000002	0,00004	0,000001	2
				1716	0,00005	0,0000032	0,0058	0,000002	0,0428	2
				2735	*0,05	0,0000064	0,00001	0,000004	0,0001	2
0006	Дефлектор	11		0333	0,008	0,0000014	0,00002	0,000001	0,0001	2
				0410	*50	0,1333	0,0002	0,0892	0,0018	2
				0415	*50	0,0102	0,00002	0,0068	0,0001	2
				0416	*30	0,000059	0,0000002	0,00004	0,000001	2
				1716	0,00005	0,0000032	0,0058	0,000002	0,0428	2
				2735	*0,05	0,0000064	0,00001	0,000004	0,0001	2
0007	Труба	11		0301	0,2	0,0107	0,0049	0,0026	0,0132	2
				0304	0,4	0,002	0,0005	0,0005	0,0012	2

ЗАКАЗЧИК  INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 184 из 1169

				0330	0,5	0,0000015	0,0000003	0,0000004	0,000001	2
				0337	5	0,0149	0,0003	0,0037	0,0007	2
0008	Труба	11		0301	0,2	0,0107	0,0049	0,0026	0,0132	2
				0304	0,4	0,002	0,0005	0,0005	0,0012	2
				0330	0,5	0,0000015	0,0000003	0,0000004	0,000001	2
				0337	5	0,0149	0,0003	0,0037	0,0007	2
0009	Труба	11		0301	0,2	0,0107	0,0049	0,0026	0,0132	2
				0304	0,4	0,002	0,0005	0,0005	0,0012	2
				0330	0,5	0,0000015	0,0000003	0,0000004	0,000001	2
				0337	5	0,0149	0,0003	0,0037	0,0007	2
0010	Труба	5		0301	0,2	0,0062	0,0031	0,0303	0,1517	2
				0304	0,4	0,001	0,0003	0,0049	0,0122	2
				0330	0,5	8,64E-07	0,0000002	0,0000004	0,00001	2
				0337	5	0,009	0,0002	0,0441	0,0088	2
0011	Труба	5		0301	0,2	0,0086	0,0043	0,0192	0,096	2
				0304	0,4	0,0014	0,0004	0,0031	0,0078	2
				0330	0,5	0,0000012	0,0000002	0,000003	0,00001	2
				0337	5	0,0118	0,0002	0,0263	0,0053	2
0013	Труба	5		0301	0,2	0,934	0,467	0,3116	1,5579	1
				0328	0,15	0,0064	0,0043	0,0064	0,0427	2
				0330	0,5	2,431E-05	0,000005	0,00001	0,00002	2
				0337	5	1,178	0,0236	0,393	0,0786	2
				0703	**0,00001	0,0000002	0,002	0,0000002	0,02	2
				1325	0,05	0,02	0,04	0,0067	0,1334	2
0014	Труба	5		0301	0,2	0,934	0,467	0,3116	1,5579	1
				0328	0,15	0,0064	0,0043	0,0064	0,0427	2
				0330	0,5	2,431E-05	0,000005	0,00001	0,00002	2
				0337	5	1,178	0,0236	0,393	0,0786	2
				0703	**0,00001	0,0000002	0,002	0,0000002	0,02	2
				1325	0,05	0,02	0,04	0,0067	0,1334	2
0018	Свеча	4,5		0301	0,2	0,0066	0,0033	0,0186	0,0929	2
				0304	0,4	0,0011	0,0003	0,0031	0,0077	2
				0330	0,5	9,5E-07	0,0000002	0,000003	0,00001	2
				0337	5	0,0091	0,0002	0,0256	0,0051	2
0019	Свеча	4,5		0301	0,2	0,0066	0,0033	0,0186	0,0929	2
				0304	0,4	0,0011	0,0003	0,0031	0,0077	2
				0330	0,5	9,5E-07	0,0000002	0,000003	0,00001	2
				0337	5	0,0091	0,0002	0,0256	0,0051	2
0022	Свеча	6		0333	0,008	0,016	0,2	0,0035	0,4399	2
				0410	*50	1507,7	3,0154	331,6347	6,6327	1
				0415	*50	115,01	0,23	25,2977	0,506	1
				0416	*30	0,662	0,0022	0,1456	0,0049	2
				1716	0,00005	0,036	72	0,0079	158,3717	1

Примечания: 1. М и См умножаются на 100/100-КПД только при значении КПД очистки >75%. (ОНД-90,п.5.6.3)

ЗАКАЗЧИК  INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 185 из 1169

2. К 1-й категории относятся источники с $C_m/ПДК > 0,5$ и $M/(ПДК \cdot H) > 0,01$. При $H < 10$ м принимают $H = 10$. (ОНД-90, Гч., п.5.6.3)
3. В случае отсутствия ПДК м.р. в колонке 6 указывается "*" - для значения ОБУВ, "***" - для $10 \cdot ПДК$ с.с.
4. Способ сортировки: по возрастанию кода ИЗА и кода ЗВ

План-график контроля за соблюдением нормативов ПДВ приведен в *таблице 4.2.8.3.* и 4.2.8.4.

Таблица 4.2.8.3.

План-график контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов (период строительных работ)

N источника, N контрольной точки	Производство, цех, участок /Координаты контрольной точки	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Периодичность контроля в периоды НМУ, раз/сутки	Норматив выбросов ПДВ		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
					г/с	мг/м ³		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0001	001	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз в квартал		0,4264	422,168	Сторонняя организация	Расчетный метод
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз в квартал		0,0693	68,612	Сторонняя организация	Расчетный метод
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз в квартал		0,028	27,722	организация	
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз в квартал		0,067	66,335	Сторонняя организация	Расчетный метод
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз в квартал		0,344	340,586	Сторонняя организация	Расчетный метод
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз в квартал		7E-07	0,0007	Сторонняя организация	Расчетный метод
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз в квартал		0,0067	6,634	Сторонняя организация	Расчетный метод
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265II) (10)	1 раз в квартал		0,161	159,402	Сторонняя организация	Расчетный метод
0002	001	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз в квартал		0,4264	422,178	Сторонняя организация	Расчетный метод
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз в квартал		0,0693	68,614	организация	
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз в квартал		0,028	27,723	Сторонняя организация	Расчетный метод
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз в квартал		0,067	66,337	Сторонняя организация	Расчетный метод
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз в квартал		0,344	340,594	Сторонняя организация	Расчетный метод
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз в квартал		7E-07	0,0007	Сторонняя организация	Расчетный метод
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз в квартал		0,0067	6,634	Сторонняя организация	Расчетный метод

ЗАКАЗЧИК  INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 186 из 1169

		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз в квартал		0,161	159,406	Сторонняя	Расчетный метод
0003	001	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз в квартал		5,25E-05	6,325	организация	Расчетный метод
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз в квартал		0,018698	2252,77	Сторонняя организация	
0004	001	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз в квартал		0,00005	0,047	Сторонняя организация	Расчетный метод
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз в квартал		0,000008	0,008	Сторонняя организация	Расчетный метод
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз в квартал		0,0005	0,47	Сторонняя организация	Расчетный метод
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз в квартал		8,00E-08	0,00008	Сторонняя организация	Расчетный метод
0005	002	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз в квартал		0,1465	438,623	Сторонняя	Расчетный метод
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз в квартал		0,0238	71,257	организация	
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз в квартал		0,01244	37,246	Сторонняя организация	Расчетный метод
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз в квартал		0,0196	58,683	Сторонняя организация	Расчетный метод
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз в квартал		0,128	383,234	Сторонняя организация	Расчетный метод
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз в квартал		2,3E-07	0,0007	Сторонняя организация	Расчетный метод
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз в квартал		0,0027	8,084	Сторонняя организация	Расчетный метод
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз в квартал		0,064	191,617	Сторонняя организация	Расчетный метод
0006	002	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз в квартал		0,1465	438,623	Сторонняя организация	Расчетный метод
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз в квартал		0,0238	71,257	Сторонняя организация	Расчетный метод
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз в квартал		0,01244	37,246	Сторонняя организация	Расчетный метод
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз в квартал		0,0196	58,683	Сторонняя организация	Расчетный метод
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз в квартал		0,128	383,234	Сторонняя организация	Расчетный метод
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз в квартал		2,3E-07	0,0007	Сторонняя организация	Расчетный метод
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз в квартал		0,0027	8,084	Сторонняя	Расчетный метод
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз в квартал		0,064	191,617	организация	

ЗАКАЗЧИК  INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 187 из 1169

0007	002	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз в квартал		5,25E-05	6,325	Сторонняя организация	Расчетный метод
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз в квартал		0,018698	2252,77	Сторонняя организация	Расчетный метод
0008	002	Тetraтилсвинец (549)	1 раз в квартал		3,958	475424	Сторонняя организация	Расчетный метод
		Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1 раз в квартал		1,4621	175623	Сторонняя организация	Расчетный метод
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	1 раз в квартал		0,146	17537,1	Сторонняя организация	Расчетный метод
		Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	1 раз в квартал		0,134	16095,7	Сторонняя организация	Расчетный метод
		Бензол (64)	1 раз в квартал		0,0169	2029,98	организация	
		Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1 раз в квартал		0,1269	15242,9	Сторонняя организация	Расчетный метод
		Метилбензол (349)	1 раз в квартал		0,0035	420,41	Сторонняя организация	Расчетный метод
		Этилбензол (675)	1 раз в квартал		0,00524	631,325	Сторонняя организация	Расчетный метод
0009	002	Взвешенные частицы PM10 (117)	1 раз в квартал		0,00467	562,651	Сторонняя организация	Расчетный метод
		Железо (II, III) оксиды (ди)Железо триоксид, Железа оксид /в пересчете на железо/ (274)	1 раз в квартал		0,00035	42,169	Сторонняя организация	Расчетный метод
		Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	1 раз в квартал		0,000003	0,361	Сторонняя организация	Расчетный метод
		Никель оксид /в пересчете на никель/ (420)	1 раз в квартал		0,00046	55,422	организация	
		Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)	1 раз в квартал		0,00855	1030,12	Сторонняя организация	Расчетный метод
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз в квартал		0,0042	506,024	Сторонняя организация	Расчетный метод
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз в квартал		0,0003	36,145	Сторонняя организация	Расчетный метод
		Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	1 раз в квартал		0,000317	38,193	Сторонняя организация	Расчетный метод
		Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	1 раз в квартал		2,516	303133	Сторонняя организация	Расчетный метод
		Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	1 раз в квартал		0,866	104337	Сторонняя организация	Расчетный метод
		Керосин (654*)	1 раз в квартал		0,024	2891,57	организация	
		Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	1 раз в квартал		0,002258	271,988	Сторонняя организация	Расчетный метод

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 188 из 1169

		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз в квартал		0,0032	385,542	Сторонняя организация	Расчетный метод
		Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	1 раз в квартал		0,1282	439,142	Сторонняя организация	Расчетный метод
0010	003	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз в квартал		0,021	71,934	Сторонняя организация	Расчетный метод
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз в квартал		0,0109	37,337	Сторонняя организация	Расчетный метод
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз в квартал		0,017	58,233	Сторонняя организация	Расчетный метод
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз в квартал		0,112	383,649	организация	
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз в квартал		2E-07	0,0007	Сторонняя организация	Расчетный метод
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз в квартал		0,0023	7,879	Сторонняя организация	Расчетный метод
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз в квартал		0,056	191,825	Сторонняя организация	Расчетный метод
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265II) (10)	1 раз в квартал		0,1282	439,041	Сторонняя организация	Расчетный метод
0011	003	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз в квартал		0,021	71,918	Сторонняя организация	Расчетный метод
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз в квартал		0,0109	37,329	Сторонняя организация	Расчетный метод
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз в квартал		0,017	58,219	организация	
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз в квартал		0,112	383,562	Сторонняя организация	Расчетный метод
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз в квартал		2E-07	0,0007	Сторонняя организация	Расчетный метод
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз в квартал		0,0023	7,877	Сторонняя организация	Расчетный метод
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз в квартал		0,056	191,781	Сторонняя организация	Расчетный метод
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265II) (10)	1 раз в квартал		0,00161	6,287	Сторонняя организация	Расчетный метод
0012	003	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз в квартал		0,00012	0,469	Сторонняя организация	Расчетный метод
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз в квартал		0,00185	7,224	организация	
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз в квартал		0,00656	25,615	Сторонняя организация	Расчетный метод
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз в квартал		0,0694	270,988	Сторонняя организация	Расчетный метод

ЗАКАЗЧИК  INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 189 из 1169

		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз в квартал		0,0229	221,865	Сторонняя организация	Расчетный метод
0013	003	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз в квартал		0,0037	35,847	Сторонняя организация	Расчетный метод
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз в квартал		0,0019	18,408	Сторонняя организация	Расчетный метод
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз в квартал		0,0031	30,034	Сторонняя организация	Расчетный метод
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз в квартал		0,02	193,769	Сторонняя организация	Расчетный метод
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз в квартал		4,00E-08	0,0004	Сторонняя организация	Расчетный метод
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз в квартал		0,0004	3,875	Сторонняя организация	Расчетный метод
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз в квартал		0,01	96,884	Сторонняя организация	Расчетный метод
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз в квартал		0,0229	221,865	Сторонняя организация	Расчетный метод
0014	003	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз в квартал		0,0037	35,847	Сторонняя организация	Расчетный метод
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз в квартал		0,0019	18,408	Сторонняя организация	Расчетный метод
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз в квартал		0,0031	30,034	Сторонняя организация	Расчетный метод
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз в квартал		0,02	193,769	Сторонняя организация	Расчетный метод
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз в квартал		4,00E-08	0,0004	Сторонняя организация	Расчетный метод
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз в квартал		0,0004	3,875	Сторонняя организация	Расчетный метод
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз в квартал		0,01	96,884	Сторонняя организация	Расчетный метод
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз в квартал		0,0578	17,06	Сторонняя организация	Расчетный метод
0015	003	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз в квартал		436,676	128889	Сторонняя организация	Расчетный метод
		Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1 раз в квартал		0,0889	26,24	Сторонняя организация	Расчетный метод
		Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)	1 раз в квартал		0,683	53826,6	Сторонняя организация	Расчетный метод
0016	004	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз в квартал		0,111	8747,8	Сторонняя организация	Расчетный метод
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз в квартал		0,044	3467,6	Сторонняя организация	Расчетный метод
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз в квартал		0,107	8432,57	Сторонняя организация	Расчетный метод

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 190 из 1169

		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз в квартал		0,551	43423,8	Сторонняя организация	Расчетный метод
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз в квартал		0,000001	0,079	Сторонняя организация	Расчетный метод
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз в квартал		0,011	866,899	Сторонняя организация	Расчетный метод
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз в квартал		0,258	20332,7	Сторонняя организация	Расчетный метод
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз в квартал		0,783	61707,5	Сторонняя организация	Расчетный метод
0017	004	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз в квартал		0,127	10008,7	Сторонняя организация	Расчетный метод
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз в квартал		0,051	4019,26	Сторонняя организация	Расчетный метод
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз в квартал		0,122	9614,7	Сторонняя организация	Расчетный метод
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз в квартал		0,632	49807,3	Сторонняя организация	Расчетный метод
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз в квартал		1,2E-06	0,095	Сторонняя организация	Расчетный метод
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз в квартал		0,012	945,708	Сторонняя организация	Расчетный метод
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз в квартал		0,296	23327,5	Сторонняя организация	Расчетный метод
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз в квартал		0,003104		Сторонняя организация	Расчетный метод
6001	001	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз в квартал		0,000504		Сторонняя организация	Расчетный метод
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз в квартал		0,000276		Сторонняя организация	Расчетный метод
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз в квартал		0,000601		Сторонняя организация	Расчетный метод
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз в квартал		0,243196		Сторонняя организация	Расчетный метод
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз в квартал		0,037431		Сторонняя организация	Расчетный метод
		Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	1 раз в квартал		0,001878		Сторонняя организация	Расчетный метод
		Керосин (654*)	1 раз в квартал		0,131765		Сторонняя организация	Расчетный метод
6002	002	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1 раз в квартал		1,972	19105,6	Сторонняя организация	Расчетный метод
6003	002	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей	1 раз в квартал		0,144632		Сторонняя организация	Расчетный метод

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 191 из 1169

		казахстанских месторождений) (494)						
6004	002	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз в квартал		0,022567		Сторонняя организация	Расчетный метод
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз в квартал		0,046094		Сторонняя организация	Расчетный метод
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз в квартал		0,018329		Сторонняя организация	Расчетный метод
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз в квартал		0,908362		Сторонняя организация	Расчетный метод
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз в квартал		0,137925		Сторонняя организация	Расчетный метод
		Керосин (654*)	1 раз в квартал		0,000004	2	Сторонняя организация	Расчетный метод
6005	003	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз в квартал		0,001496	748	Сторонняя организация	Расчетный метод
		Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1 раз в квартал		0,00389		Сторонняя организация	Расчетный метод
6006	003	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	1 раз в квартал		0,00039		Сторонняя организация	Расчетный метод
		Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	1 раз в квартал		0,00056		Сторонняя организация	Расчетный метод
		Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	1 раз в квартал		0,00046		Сторонняя организация	Расчетный метод
		Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	1 раз в квартал		0,00058		Сторонняя организация	Расчетный метод
		Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	1 раз в квартал		0,00031		Сторонняя организация	Расчетный метод
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз в квартал		0,00389		Сторонняя организация	Расчетный метод
6007	003	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	1 раз в квартал		0,00039		Сторонняя организация	Расчетный метод
		Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	1 раз в квартал		0,00056		Сторонняя организация	Расчетный метод
		Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	1 раз в квартал		0,00046		Сторонняя организация	Расчетный метод
		Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	1 раз в квартал		0,00058		Сторонняя организация	Расчетный метод

ЗАКАЗЧИК  INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 192 из 1169

		Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	1 раз в квартал		0,00031		Сторонняя организация	Расчетный метод
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз в квартал		0,00389		Сторонняя организация	Расчетный метод
6008	003	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	1 раз в квартал		0,00039		Сторонняя организация	Расчетный метод
		Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	1 раз в квартал		0,00056		Сторонняя организация	Расчетный метод
		Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	1 раз в квартал		0,00046		Сторонняя организация	Расчетный метод
		Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	1 раз в квартал		0,00058		Сторонняя организация	Расчетный метод
		Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	1 раз в квартал		0,00031		Сторонняя организация	Расчетный метод
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз в квартал		0,00389		Сторонняя организация	Расчетный метод
6009	003	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	1 раз в квартал		0,00039		Сторонняя организация	Расчетный метод
		Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	1 раз в квартал		0,00056		Сторонняя организация	Расчетный метод
		Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	1 раз в квартал		0,00046		Сторонняя организация	Расчетный метод
		Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	1 раз в квартал		0,00058		Сторонняя организация	Расчетный метод
		Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в	1 раз в квартал		0,00031		Сторонняя организация	Расчетный метод

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 193 из 1169

		пересчете на фтор/) (615)					
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз в квартал		0,00389		Сторонняя организация Расчетный метод
6010	003	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	1 раз в квартал		0,00039		Сторонняя организация Расчетный метод
		Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	1 раз в квартал		0,00056		Сторонняя организация Расчетный метод
		Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	1 раз в квартал		0,00046		Сторонняя организация Расчетный метод
		Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	1 раз в квартал		0,00058		Сторонняя организация Расчетный метод
		Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	1 раз в квартал		0,00031		Сторонняя организация Расчетный метод
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз в квартал		0,00389		Сторонняя организация Расчетный метод
6011	003	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	1 раз в квартал		0,00039		Сторонняя организация Расчетный метод
		Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	1 раз в квартал		0,00056		Сторонняя организация Расчетный метод
		Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	1 раз в квартал		0,00046		Сторонняя организация Расчетный метод
		Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	1 раз в квартал		0,00058		Сторонняя организация Расчетный метод
		Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	1 раз в квартал		0,00031		Сторонняя организация Расчетный метод

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 194 из 1169

		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз в квартал		0,00389		Сторонняя организация	Расчетный метод
6012	003	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	1 раз в квартал		0,00039		Сторонняя организация	Расчетный метод
		Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	1 раз в квартал		0,00056		Сторонняя организация	Расчетный метод
		Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	1 раз в квартал		0,00046		Сторонняя организация	Расчетный метод
		Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	1 раз в квартал		0,00058		Сторонняя организация	Расчетный метод
		Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	1 раз в квартал		0,00031		Сторонняя организация	Расчетный метод
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз в квартал		0,00389		Сторонняя организация	Расчетный метод
6013	003	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	1 раз в квартал		0,00039		Сторонняя организация	Расчетный метод
		Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	1 раз в квартал		0,00056		Сторонняя организация	Расчетный метод
		Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	1 раз в квартал		0,00046		Сторонняя организация	Расчетный метод
		Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	1 раз в квартал		0,00058		Сторонняя организация	Расчетный метод
		Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	1 раз в квартал		0,00031		Сторонняя организация	Расчетный метод
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз в квартал		0,00389		Сторонняя организация	Расчетный метод

ЗАКАЗЧИК  INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 195 из 1169

		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз в квартал		0,00389		Сторонняя организация	Расчетный метод
6014	003	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	1 раз в квартал		0,00039		Сторонняя организация	Расчетный метод
		Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	1 раз в квартал		0,00056		Сторонняя организация	Расчетный метод
		Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	1 раз в квартал		0,00046		Сторонняя организация	Расчетный метод
		Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	1 раз в квартал		0,00058		Сторонняя организация	Расчетный метод
		Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	1 раз в квартал		0,00031		Сторонняя организация	Расчетный метод
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз в квартал		0,00389		Сторонняя организация	Расчетный метод
6015	003	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	1 раз в квартал		0,00039		Сторонняя организация	Расчетный метод
		Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	1 раз в квартал		0,00056		Сторонняя организация	Расчетный метод
		Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	1 раз в квартал		0,00046		Сторонняя организация	Расчетный метод
		Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	1 раз в квартал		0,00058		Сторонняя организация	Расчетный метод
		Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	1 раз в квартал		0,00031		Сторонняя организация	Расчетный метод
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз в квартал		0,00389		Сторонняя организация	Расчетный метод

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 196 из 1169

		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз в квартал		0,00389		Сторонняя организация	Расчетный метод
6016	003	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	1 раз в квартал		0,00039		Сторонняя организация	Расчетный метод
		Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	1 раз в квартал		0,00056		Сторонняя организация	Расчетный метод
		Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	1 раз в квартал		0,00046		Сторонняя организация	Расчетный метод
		Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	1 раз в квартал		0,00058		Сторонняя организация	Расчетный метод
		Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	1 раз в квартал		0,00031		Сторонняя организация	Расчетный метод
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз в квартал		0,00389		Сторонняя организация	Расчетный метод
6017	003	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	1 раз в квартал		0,00039		Сторонняя организация	Расчетный метод
		Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	1 раз в квартал		0,00056		Сторонняя организация	Расчетный метод
		Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	1 раз в квартал		0,00046		Сторонняя организация	Расчетный метод
		Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	1 раз в квартал		0,00058		Сторонняя организация	Расчетный метод
		Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	1 раз в квартал		0,00031		Сторонняя организация	Расчетный метод
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз в квартал		0,00389		Сторонняя организация	Расчетный метод

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 197 из 1169

		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз в квартал		0,00389		Сторонняя организация	Расчетный метод
6018	003	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	1 раз в квартал		0,00039		Сторонняя организация	Расчетный метод
		Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	1 раз в квартал		0,00056		Сторонняя организация	Расчетный метод
		Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	1 раз в квартал		0,00046		Сторонняя организация	Расчетный метод
		Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	1 раз в квартал		0,00058		Сторонняя организация	Расчетный метод
		Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	1 раз в квартал		0,00031		Сторонняя организация	Расчетный метод
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз в квартал		0,00346		Сторонняя организация	Расчетный метод
6019	003	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	1 раз в квартал		0,00023		Сторонняя организация	Расчетный метод
		Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	1 раз в квартал		0,00002		Сторонняя организация	Расчетный метод
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз в квартал		0,00346		Сторонняя организация	Расчетный метод
6020	003	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	1 раз в квартал		0,00023		Сторонняя организация	Расчетный метод
		Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	1 раз в квартал		0,00002		Сторонняя организация	Расчетный метод

ЗАКАЗЧИК АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 198 из 1169

		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз в квартал		0,00346		Сторонняя организация	Расчетный метод
6021	003	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	1 раз в квартал		0,00023		Сторонняя организация	Расчетный метод
		Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	1 раз в квартал		0,00002		Сторонняя организация	Расчетный метод
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз в квартал		0,00346		Сторонняя организация	Расчетный метод
6022	003	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	1 раз в квартал		0,00023		Сторонняя организация	Расчетный метод
		Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	1 раз в квартал		0,00002		Сторонняя организация	Расчетный метод
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз в квартал		0,00346		Сторонняя организация	Расчетный метод
6023	003	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	1 раз в квартал		0,00023		Сторонняя организация	Расчетный метод
		Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	1 раз в квартал		0,00002		Сторонняя организация	Расчетный метод
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз в квартал		0,00346		Сторонняя организация	Расчетный метод
6024	003	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	1 раз в квартал		0,00023		Сторонняя организация	Расчетный метод
		Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	1 раз в квартал		0,00002		Сторонняя организация	Расчетный метод

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 199 из 1169

		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз в квартал		0,00081		Сторонняя организация	Расчетный метод
6025	003	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20)	1 раз в квартал		0,0001		Сторонняя организация	Расчетный метод
		Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	1 раз в квартал		0,00001		Сторонняя организация	Расчетный метод
		Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	1 раз в квартал		0,00001		Сторонняя организация	Расчетный метод
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз в квартал		0,00081		Сторонняя организация	Расчетный метод
6026	003	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20)	1 раз в квартал		0,0001		Сторонняя организация	Расчетный метод
		Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	1 раз в квартал		0,00001		Сторонняя организация	Расчетный метод
		Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	1 раз в квартал		0,00001		Сторонняя организация	Расчетный метод
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз в квартал		0,00081		Сторонняя организация	Расчетный метод
6027	003	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20)	1 раз в квартал		0,0001		Сторонняя организация	Расчетный метод
		Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	1 раз в квартал		0,00001		Сторонняя организация	Расчетный метод
		Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	1 раз в квартал		0,00001		Сторонняя организация	Расчетный метод
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз в квартал		0,00081		Сторонняя организация	Расчетный метод

ЗАКАЗЧИК  INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 200 из 1169

		месторождений) (494)						
6028	003	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20)	1 раз в квартал		0,0001		Сторонняя организация	Расчетный метод
		Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	1 раз в квартал		0,00001		Сторонняя организация	Расчетный метод
		Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	1 раз в квартал		0,00001		Сторонняя организация	Расчетный метод
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз в квартал		0,0005		Сторонняя организация	Расчетный метод
6029	003	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	1 раз в квартал		0,00022		Сторонняя организация	Расчетный метод
		Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	1 раз в квартал		0,0005		Сторонняя организация	Расчетный метод
6030	003	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	1 раз в квартал		0,00022		Сторонняя организация	Расчетный метод
		Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	1 раз в квартал		0,0005		Сторонняя организация	Расчетный метод
6031	003	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	1 раз в квартал		0,00022		Сторонняя организация	Расчетный метод
		Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	1 раз в квартал		0,0005		Сторонняя организация	Расчетный метод
6032	003	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	1 раз в квартал		0,00022		Сторонняя организация	Расчетный метод
		Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	1 раз в квартал		0,03586		Сторонняя организация	Расчетный метод
6033	003	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	1 раз в квартал		0,00053		Сторонняя организация	Расчетный метод
		Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	1 раз в квартал		0,01781		Сторонняя организация	Расчетный метод
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз в квартал		0,01761		Сторонняя организация	Расчетный метод
		Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	1 раз в квартал		0,03586		Сторонняя организация	Расчетный метод
6034	003	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	1 раз в квартал		0,00053		Сторонняя организация	Расчетный метод
		Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	1 раз в квартал		0,01781		Сторонняя организация	Расчетный метод

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 201 из 1169

		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз в квартал		0,01761		Сторонняя организация	Расчетный метод
		Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	1 раз в квартал		0,03586		Сторонняя организация	Расчетный метод
6035	003	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	1 раз в квартал		0,00053		Сторонняя организация	Расчетный метод
		Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	1 раз в квартал		0,01781		Сторонняя организация	Расчетный метод
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз в квартал		0,01761		Сторонняя организация	Расчетный метод
		Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	1 раз в квартал		0,03586		Сторонняя организация	Расчетный метод
6036	003	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	1 раз в квартал		0,00053		Сторонняя организация	Расчетный метод
		Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	1 раз в квартал		0,01781		Сторонняя организация	Расчетный метод
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз в квартал		0,01761		Сторонняя организация	Расчетный метод
		Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	1 раз в квартал		0,03586		Сторонняя организация	Расчетный метод
6037	003	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	1 раз в квартал		0,00053		Сторонняя организация	Расчетный метод
		Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	1 раз в квартал		0,01781		Сторонняя организация	Расчетный метод
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз в квартал		0,01761		Сторонняя организация	Расчетный метод
		Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	1 раз в квартал		0,071	438,272	Сторонняя организация	Расчетный метод
6038	003	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз в квартал		0,012	74,074	Сторонняя организация	Расчетный метод
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз в квартал		0,006	37,037	Сторонняя организация	Расчетный метод
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз в квартал		0,0095	58,642	Сторонняя организация	Расчетный метод
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз в квартал		0,062	382,716	Сторонняя организация	Расчетный метод
		Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	1 раз в квартал		1E-07	0,0006	Сторонняя организация	Расчетный метод
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз в квартал		0,0013	8,025	Сторонняя организация	Расчетный метод
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз в квартал		0,031	191,358	Сторонняя организация	Расчетный метод
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265II) (10)	1 раз в квартал		0,071	438,239	Сторонняя организация	Расчетный метод
6039	003	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз в квартал		0,012	74,069	Сторонняя организация	Расчетный метод
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз в квартал		0,006	37,034	Сторонняя организация	Расчетный метод

ЗАКАЗЧИК  INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 202 из 1169

		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз в квартал		0,0095	58,638	Сторонняя организация	Расчетный метод
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз в квартал		0,062	382,688	Сторонняя организация	Расчетный метод
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз в квартал		1E-07	0,0006	Сторонняя организация	Расчетный метод
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз в квартал		0,0013	8,024	Сторонняя организация	Расчетный метод
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз в квартал		0,031	191,344	Сторонняя организация	Расчетный метод
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз в квартал		0,071	438,239	Сторонняя организация	Расчетный метод
6040	003	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз в квартал		0,012	74,069	Сторонняя организация	Расчетный метод
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз в квартал		0,006	37,034	Сторонняя организация	Расчетный метод
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз в квартал		0,0095	58,638	Сторонняя организация	Расчетный метод
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз в квартал		0,062	382,688	Сторонняя организация	Расчетный метод
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз в квартал		1E-07	0,0006	Сторонняя организация	Расчетный метод
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз в квартал		0,0013	8,024	Сторонняя организация	Расчетный метод
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз в квартал		0,031	191,344	Сторонняя организация	Расчетный метод
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз в квартал		0,071	438,239	Сторонняя организация	Расчетный метод
6041	003	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз в квартал		0,012	74,069	Сторонняя организация	Расчетный метод
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз в квартал		0,006	37,034	Сторонняя организация	Расчетный метод
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз в квартал		0,0095	58,638	Сторонняя организация	Расчетный метод
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз в квартал		0,062	382,688	Сторонняя организация	Расчетный метод
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз в квартал		1E-07	0,0006	Сторонняя организация	Расчетный метод
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз в квартал		0,0013	8,024	Сторонняя организация	Расчетный метод
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз в квартал		0,031	191,344	Сторонняя организация	Расчетный метод
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз в квартал		0,042		Сторонняя организация	Расчетный метод
6042	003	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз в квартал		0,042		Сторонняя организация	Расчетный метод

ЗАКАЗЧИК  INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 203 из 1169

6043	003	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз в квартал		0,00296		Сторонняя организация	Расчетный метод
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз в квартал		1,6383		Сторонняя организация	Расчетный метод
6044	003	Взвешенные частицы PM10 (117)	1 раз в квартал		3,61639		Сторонняя организация	Расчетный метод
		Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1 раз в квартал		1,301578		Сторонняя организация	Расчетный метод
		Метилбензол (349)	1 раз в квартал		0,32009		Сторонняя организация	Расчетный метод
		Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	1 раз в квартал		0,27769		Сторонняя организация	Расчетный метод
		Этанол (Этиловый спирт) (667)	1 раз в квартал		0,127787		Сторонняя организация	Расчетный метод
		Гидроксibenзол (155)	1 раз в квартал		0,571353		Сторонняя организация	Расчетный метод
		Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	1 раз в квартал		0,136		Сторонняя организация	Расчетный метод
		Этилацетат (674)	1 раз в квартал		0,75125		Сторонняя организация	Расчетный метод
		Пропан-2-он (Ацетон) (470)	1 раз в квартал		1,111		Сторонняя организация	Расчетный метод
		Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	1 раз в квартал		1,111		Сторонняя организация	Расчетный метод
		Сольвент нефтя (1149*)	1 раз в квартал		1,54643		Сторонняя организация	Расчетный метод
	Уайт-спирит (1294*)	1 раз в квартал		1,972		Сторонняя организация	Расчетный метод	
6045	003	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз в квартал		1,972		Сторонняя организация	Расчетный метод
		Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*)	1 раз в квартал		0,069		Сторонняя организация	Расчетный метод
6046	003	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей	1 раз в квартал		0,015		Сторонняя организация	Расчетный метод

ЗАКАЗЧИК  INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 204 из 1169

		казахстанских месторождений) (494)						
6047	003	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз в квартал		0,0094		Сторонняя организация	Расчетный метод
6048	003	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз в квартал		0,019		Сторонняя организация	Расчетный метод
6049	003	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз в квартал		1,617		Сторонняя организация	Расчетный метод
6050	003	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз в квартал		16,43		Сторонняя организация	Расчетный метод
6051	003	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз в квартал		0,47		Сторонняя организация	Расчетный метод
6052	003	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз в квартал		6,23		Сторонняя организация	Расчетный метод

ЗАКАЗЧИК  INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 205 из 1169

6053	003	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз в квартал		1,775073		Сторонняя организация	Расчетный метод
6054	003	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз в квартал		0,288449		Сторонняя организация	Расчетный метод
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз в квартал		0,241748		Сторонняя организация	Расчетный метод
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз в квартал		0,361997		Сторонняя организация	Расчетный метод
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз в квартал		3,439669		Сторонняя организация	Расчетный метод
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз в квартал		0,630028		Сторонняя организация	Расчетный метод
		Керосин (654*)	1 раз в квартал		1,617		Сторонняя организация	Расчетный метод
6055	004	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз в квартал		0,27375		Сторонняя организация	Расчетный метод
6056	004	Взвешенные частицы PM10 (117)	1 раз в квартал		0,20925		Сторонняя организация	Расчетный метод
		Метилбензол (349)	1 раз в квартал		0,0405		Сторонняя организация	Расчетный метод
		Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	1 раз в квартал		0,08775		Сторонняя организация	Расчетный метод
		Пропан-2-он (Ацетон) (470)	1 раз в квартал		0,0013		Сторонняя организация	Расчетный метод
6057	004	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	1 раз в квартал		0,00014		Сторонняя организация	Расчетный метод
		Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	1 раз в квартал		0,0002		Сторонняя организация	Расчетный метод
		Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	1 раз в квартал		1,4E-07		Сторонняя организация	Расчетный метод
		Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	1 раз в квартал		0,00021		Сторонняя организация	Расчетный метод
		Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	1 раз в квартал		0,004		Сторонняя организация	Расчетный метод

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 206 из 1169

6058	004	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз в квартал		0,012		Сторонняя организация	Расчетный метод
6059	004	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз в квартал		0,0005		Сторонняя организация	Расчетный метод
6060	004	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз в квартал		0,0015		Сторонняя организация	Расчетный метод
6061	004	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз в квартал		0,0015		Сторонняя организация	Расчетный метод
6062	004	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз в квартал		0,042		Сторонняя организация	Расчетный метод
6063	004	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз в квартал		0,162114		Сторонняя организация	Расчетный метод
6064	004	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз в квартал		0,026343		Сторонняя организация	Расчетный метод
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз в квартал		0,029484		Сторонняя организация	Расчетный метод
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз в квартал		0,02361		Сторонняя организация	Расчетный метод
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз в квартал		0,2192		Сторонняя организация	Расчетный метод
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз в квартал		0,051183		Сторонняя организация	Расчетный метод

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 207 из 1169

	Керосин (654*)	1 раз в квартал	0,051183	Сторонняя организация	Расчетный метод
--	----------------	-----------------	----------	-----------------------	-----------------

Таблица 4.2.8.4.

План-график контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов (период пуско-наладочных работ)

N источника, N контрольной точки	Производство, цех, участок /Координаты контрольной точки	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Периодичность контроля в периоды НМУ раз/сутки	Норматив выбросов ПДВ		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
					г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0001	ГПА № 1	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз в год		2,63	35,923	Сторонняя организация	4009
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз в год		0,43	5,873		4009
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз в год		0,801	10,941		4003
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз в год		1,25	17,073		4010
0002	ГПА № 2	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз в год		2,63	35,923	Сторонняя организация	4009
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз в год		0,43	5,873		4009
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз в год		0,801	10,941		4003
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз в год		1,25	17,073		4010
0003	ГПА № 3	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз в год		2,63	35,923	Сторонняя организация	4009
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз в год		0,43	5,873		4009
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз в год		0,801	10,941		4003
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз в год		1,25	17,073		4010
0004	Вентиляционная труба цеха КС № 1	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз в год		1,4E-06	0,0006	Сторонняя организация	4005
		Метан (727*)	1 раз в год		0,1333	58,509		4079
		Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1 раз в год		0,0102	4,477		4018
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	1 раз в год		0,000059	0,026		4018
		Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)	1 раз в год		3,2E-06	0,001		4005

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 208 из 1169

		Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	1 раз в год		6,4E-06	0,003		4018
0005	Вентиляционная труба цеха КС № 2	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз в год		1,4E-06	0,0006	Сторонняя организация	4005
		Метан (727*)	1 раз в год		0,1333	58,509		4079
		Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1 раз в год		0,0102	4,477		4018
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	1 раз в год		0,000059	0,026		4018
		Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)	1 раз в год		3,2E-06	0,001		4005
		Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	1 раз в год		6,4E-06	0,003		4018
0006	Вентиляционная труба цеха КС № 3	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз в год		1,4E-06	0,0006	Сторонняя организация	4005
		Метан (727*)	1 раз в год		0,1333	58,509		4079
		Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1 раз в год		0,0102	4,477		4018
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	1 раз в год		0,000059	0,026		4018
		Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)	1 раз в год		3,2E-06	0,001		4005
		Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	1 раз в год		6,4E-06	0,003		4018
0007	Газовый теплогенератор цеха КС № 1	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз в год		0,0107	51,791	Сторонняя организация	4009
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз в год		0,002	9,681		4009
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз в год		1,5E-06	0,007		4003
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз в год		0,0149	72,12		4010
0008	Газовый теплогенератор цеха КС № 2	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз в год		0,0107	51,791	Сторонняя организация	4009
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз в год		0,002	9,681		4009
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз в год		1,5E-06	0,007		4003
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз в год		0,0149	72,12		4010
0009	Газовый теплогенератор цеха КС № 3	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз в год		0,0107	51,791	Сторонняя организация	4009
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз в год		0,002	9,681		4009

ЗАКАЗЧИК  INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 209 из 1169

		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз в год		1,5E-06	0,007		4003
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз в год		0,0149	72,12		4010
0010	Газовый котел АДК	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз в год		0,0062	83,784	Сторонняя организация	4009
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз в год		0,001	13,514		4009
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз в год		8,64E-07	0,012		4003
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз в год		0,009	121,622		4010
0011	Газовый котел РММ	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз в год		0,0086	52,142	Сторонняя организация	4009
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз в год		0,0014	8,488		4009
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз в год		1,2E-06	0,007		4003
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз в год		0,0118	71,544		4010
0013	ГПЭС № 1	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз в квартал		0,934	1869,496	Сторонняя организация	4009
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз в год		0,0064	12,81		4104
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз в год		2,43E-05	0,049		4003
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз в год		1,178	2357,886		4010
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз в год		2E-07	0,0004		4016
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз в год		0,02	40,032		4020
0014	ГПЭС № 2	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз в квартал		0,934	1869,496	Сторонняя организация	4009
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз в год		0,0064	12,81		4104
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз в год		2,43E-05	0,049		4003
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз в год		1,178	2357,886		4010
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз в год		2E-07	0,0004		4016
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз в год		0,02	40,032		4020
0018	Котёл УПТГ №1	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз в год		0,0066	48,529	Сторонняя организация	4009
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз в год		0,0011	8,088		4009
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз в год		9,5E-07	0,007		4003

	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 210 из 1169

		Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	1 раз в год		0,0091	66,912		4010
0019	Котёл УПТГ №2	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз в год		0,0066	48,529	Сторонняя организация	4009
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз в год		0,0011	8,088		4009
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз в год		9,5E-07	0,007		4003
		Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	1 раз в год		0,0091	66,912		4010
0022	Технологическое сравнение газа при остановке и разгрузке компрессора (залповый)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз в год		0,016	4,723	Сторонняя организация	4005
		Метан (727*)	1 раз в квартал		1507,7	445011,9		4079
		Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1 раз в квартал		115,01	33946,29		4018
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	1 раз в год		0,662	195,396		4018
		Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)	1 раз в квартал		0,036	10,626		4005

ПРИМЕЧАНИЕ:

- 4001 - МВИ массовой концентрации фтористого водорода в промышленных выбросах (потенциометрический метод) (МВИ №ПрВ 2000/2). АО "ВАМИ-НАУКА"
- 4002 - МВИ массовой концентрации твердых фторидов в промышленных выбросах (потенциометрический метод) (МВИ №ПрВ 2000/3). АО "ВАМИ-НАУКА"
- 4003 - МВИ массовой концентрации диоксида серы в промышленных выбросах организованного отсоса в металлургии, в химической промышленности, в промышленности строительных материалов и при сжигании топлива (фотометрический метод) (МВИ №Пр 2000/10). АО "ВАМИ-НАУКА"
- 4004 - МВИ массовой концентрации оксидов азота в выбросах производства минеральных удобрений в цехах: азофоски, аммиачной селитры, азотной кислоты, аммиака. ОАО "Акрон"
- 4005 - МВИ содержания диоксида серы, сероводорода, сероокиси углерода, метилмеркаптана, диметилсульфида, сероуглерода в промышленных выбросах АО "Волжский оргсинтез" методом газовой хроматографии. НИИ "Синтез"
- 4009 - МВИ концентраций суммы окислов азота в организованных выбросах котельных ТЭЦ и ГРЭС (фотометрический метод) (ПНД Ф 13.1.4-97)*. НИИ Атмосфера
- 4010 - МВИ концентраций оксида углерода от источников сжигания органического топлива газохроматографическим методом (ПНД Ф 13.1.5-97)*. НИИ Атмосфера
- 4011 - Методика хроматографического измерения массовой концентрации керосина в промышленных выбросах с использованием универсального одноразового пробоотборника (ПНД Ф 13.1.6-97)*. НИИ Атмосфера
- 4013 - Методика хроматографического измерения концентрации бензина, уайт-спирита и сольвента в промышленных выбросах с использованием универсального одноразового пробоотборника (ПНД Ф 13.1.8-97)*. НИИ Атмосфера
- 4017 - Методика определения массовой концентрации металлов в воздухе рабочей зоны и промышленных выбросах атомно- абсорбционным методом (определяются аэрозоли). РНЦ "Прикладная химия"
- 4018 - Методика газохроматографических измерений суммарной массовой концентрации предельных алифатических углеводородов C1- C10 или непредельных углеводородов C2-C5 в промышленных выбросах. АОЗТ ПКТИ
- 4047 - МВИ концентраций аэрозолей масла в промышленных выбросах в атмосферу фотометрическим методом. ООО НПнПФ "Экосистема"
- 4067 - МВИ массовой концентрации этилмеркаптана в промышленных выбросах фотометрическим методом. ЗАО "Новокуйбышевская нефтехимическая компания"
- 4079 - МВИ массовой концентрации предельных углеводородов C1-C5, а также C6 и выше (суммарно) в промышленных выбросах методом газовой хроматографии (ПНД Ф 13.1.2.26-99)*. КИПУ "Оргнефтехимзаводы"
- 4104 - МВИ концентрации пыли в промышленных выбросах организованного отсоса (гравиметрический метод) (МВИ №Пр 2004/4). АО "ВАМИ-НАУКА"

4.3. Охрана атмосферного воздуха от загрязнений на этапе эксплуатации

4.3.1. Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 211 из 1169

В период эксплуатации проектируемой КС «Шорнак» основным источником выбросов загрязняющих веществ, оказывающих возможное негативное влияние на состояние атмосферного воздуха, являются следующие проектируемые объекты:

- ГПА;
- ГПЭС;
- Цех КС.

Компрессорные станции на магистральных газопроводах предназначены для повышения давления транспортируемого газа, при этом осуществляют следующие технологические процессы: очистка газа от жидких и твердых примесей; компримирование газа; охлаждение газа. Основным объектом компрессорной станции (КС) являются газоперекачивающие агрегаты (ГПА) блочно-комплектной конструкции.

На КС проектируются также объекты вспомогательного назначения, обеспечивающие жизнедеятельность станции: газовые котлы, установки резервного электроснабжения, трансформаторные подстанции, узлы дальней и внутренней связи, административно-хозяйственные сооружения и т.д.

На рис. 6. Представлена схема расположения источников загрязнения атмосферы на период эксплуатации КС.

ЗАКАЗЧИК ICA INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 212 из 1169

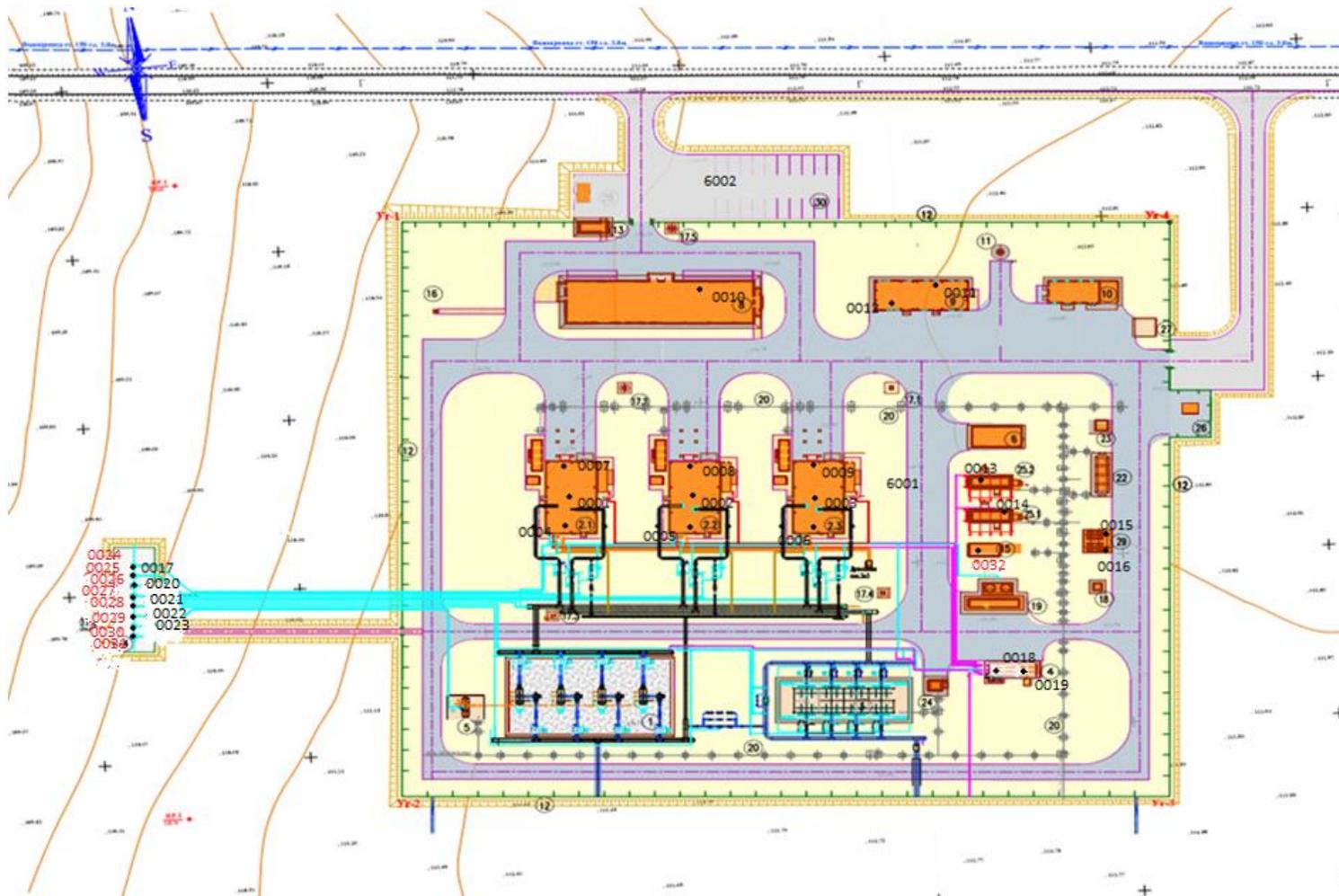


Рис. 6

	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 213 из 1169

Экспликация помещений	
Номер на плане	Наименование
1	Площадка очистки газа
2.1-2.3	Компрессорные цеха №1-№3
3	Площадка воздушного охлаждения газа
4	Установка подготовки топливного газа
5	Дренажная ёмкость V=10 м ³
6	Станция газового пожаротушения
7	
8	Административно-диспетчерский корпус
9	Ремонтная мастерская с бытовыми помещениями
10	Склад хранения масла в таре
11	Канализационная насосная станция
12	Металлическое сетчатое ограждение
13	Проходная
14	Площадка продувочных сетей
15	Дизельная электростанция
16	WSAT спутниковая антенна
17.3-17.5	Прожекторная мачта с молниеотводом
17.6	Молниеотвод МОТ-30
18	Станция катодной защиты СКЗ
19	Воздушная компрессорная
20	Эстакады инженерных сетей
21	Автомобильная дорога
22	Блок бокс РУ-0,4 кВт
23	Блок бокс нагрузочных устройств
24	Блок бокс ЩСУ12
25	Газопоршневая электростанция (ГПЭС)
26	КТПБ 10/04
27	Площадка для мусорных баков
28	Беседка
29	Резервуары дизельного топлива
30	Автостоянка для легковых машин

Экспликация Источников загрязнения атмосферы	
Номер на плане	Наименование
0001	ГПА № 1
0002	ГПА № 2
0003	ГПА № 3
0004	Вентиляционная труба цеха КС № 1
0005	Вентиляционная труба цеха КС № 2
0006	Вентиляционная труба цеха КС № 3
0007	Газовый теплогенератор цеха КС №1
0008	Газовый теплогенератор цеха КС №2
0009	Газовый теплогенератор цеха КС №3
0010	Газовый котёл АДК
0011	Газовый котёл РММ
0012	РММ
0013	ГПЭС-1000 кВт № 1
0014	ГПЭС-1000 кВт № 2
0015	Резервуар дизельного топлива № 1, V=10 м ³
0016	Резервуар дизельного топлива № 2, V=10 м ³
0017	Дренажная ёмкость, V=10 м ³
0018	Котёл УПТГ № 1
0019	Котёл УПТГ № 2
0020	Технологическое стравливание с фильтров УПТГ
0021	Технологическое стравливание с установок очистки газа
0022	Технологическое стравливание при остановке и разгрузке компрессора
0023	Технологическое стравливание со шлейфов входа и выхода
6001	Передвижной сварочный пост
6002	Автостоянка для легковых ма
0024-0031 Аварийный 1	Стравливание газа с коллекторов всасывания и нагнетания
0032 Аварийный 2	ДЭС

Перечень источников выброса на период эксплуатации

Ниже приводятся источники выброса на период эксплуатации, а также данные по расходуемым объемам ГСМ, природного газа, материалам, по требуемым техническим характеристикам различного оборудования и т.д. В сквозной нумерации источник выброса принято четырёхзначное обозначение, где первая цифра «0» или «6» обозначает организованный или неорганизованный источник выброса соответственно.

	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу-Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»		
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 214 из 1169

Перечень источников загрязнения атмосферы:

Источник №0001-0003. ГПА (расчёт на 1 шт). Количество агрегатов: 2+1.

Газоперекачивающие агрегаты марки Titan 130 блочно-комплектной конструкции являются основными ИЗА на КС, характеризуются пониженными удельными выбросами оксидов азота. Согласно проектным данным в настоящем ОВОС принято, что для компримирования газа устанавливаются ГПА мощностью 15.29 МВт (2 рабочих + 1 резервный), расход топливного газа 5200 м³/час. В процессе работы оборудования будет происходить выброс ЗВ: оксиды азота, оксид углерода, диоксид серы.

Источник №0004-0006 Вентиляционная труба цеха КС №1, №2, №3.: 2+1

ИВ №001 Система маслоснабжения ГПА

ИВ №002 Неподвижные уплотнения

В зданиях, где находятся ГПА, организована приточно-вытяжная вентиляция через дефлекторы. Через вентиляционную трубу выбрасываются ЗВ, выделяемые от систем маслоснабжения и неподвижные уплотнения (ЗРА). Всего количество зданий – 3 здания для каждого ГПА, одновременно работают 2 цеха ГПА;

Источник №0007-0009 Газовый теплогенератор цеха КС №1, №2, №3: 2+1

Предназначены для отопления зданий КС. Одновременно работают 2 теплогенератора, третий резервный. Мощность каждого теплогенератора составляет 120 кВт, расход газа - 16 м³/час.

Источник №0010 Газовый котёл АДК.

Предназначен для отопления административно-бытового корпуса. Мощность котла составляет 90 кВт, расход газа - 9,248 м³/час.

Источник №0011 Газовый котёл РММ.

Предназначен для отопления здания ремонтной мастерской. Мощность котла составляет 120 кВт, расход газа - 12,78 м³/час.

Источник №0012 РММ.

Для производства мелкого ремонта на КС предусматривается ремонтная мастерская для мелкого текущего ремонта, оснащённая специальным оборудованием, при работе которых будут выделяться ЗВ. В мастерской организована система вентиляции

Источник №0013-0014 ГПЭС-1000 кВт (расчёт на 1 шт). Количество агрегатов: 2 (1+1)

Количество энергетических установок ГПЭС – 1 рабочая + 1 резервная, расход топлива - 273 м³/ч. Одновременно работает одна ГПЭС. Газо-поршневая электростанция на КС предназначена в качестве дополнительного источника электроснабжения. Основной источник электроснабжения- ВЭЛ.

Источник №0015-0016 Резервуары дизельного топлива 10м³: 2 шт.

Предназначены для хранения дизельного топлива в объёме 10 м³ каждый резервуар, для работы ДЭС в случае аварии на электросетях и ГПЭС.

Источник №0017 Дренажные емкости.

Слив продуктов конденсата производится в автоматическом или ручном режиме через трубопроводы диаметром 114,3 мм в общий дренажный коллектор диаметром 114,3 мм и далее в дренажные емкости 3 и 10 м³ с рабочим давлением 1,6 МПа. Выбросы от дренажной ёмкости зависят от объёмов образования продуктов конденсата (дренажа). Предполагаемый максимальный объём образования дренажа в год составляет 10,4 м³

Источник №0018-0019 Котёл УПТГ №1, № 2 (1+1)

	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу-Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»		
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 215 из 1169

В УПТГ будут применены два котла (1 рабочий + 1 резервный), мощность каждого котла составляет 98 кВт. Одновременно работает один котел УПТГ. Каждый котел потребляет газа при максимальной мощности 9,85 м³/час.

Источник №0020 Технологическое стравливание газа с фильтров установки подготовки топливного газа (УПТГ) (залповый).

На УПТГ также имеются фильтры очистки, при замене которых происходит сброс газа из трубопроводов УПТГ.

Источник №0021 Технологическое стравливание с установок очистки газа (залповый).

Фильтр сепаратор и фильтр пылеуловитель предназначены для очистки природного газа от жидкости (конденсата, ингибитора гидратообразования, воды) и твердых примесей. В результате эксплуатации фильтров технологически необходимым является их продувка. Количество продувок во многом зависит от качества транспортируемого природного газа.

Источник №0022 Технологическое стравливание при остановке и разгрузке компрессора (залповый).

В результате плановых и внеплановых остановок ГПА будет происходить сброс природного газа из трубопроводов всасывания и нагнетания. Принято, что в год будет происходить остановка и разгрузка каждой находящейся в работе ГПА, причём одновременный выброс происходит только от 1 ГПА. Газ стравливается через свечу.

Источник №0023 Технологическое стравливание со шлейфов входа и выхода (залповый).

В результате плановой остановки КС на профилактические работы происходит сброс газа со шлейфов входа и выхода. Согласно фактических данных работы аналогичных КС, такая профилактика происходит не более, чем 1 раз в год.

Источник №6001 Передвижной сварочный пост.

В процессе мелкого текущего ремонта на объектах КС возможно осуществление сварочных работ.

Источник №6002 Автостоянка для легковых авто.

Открытая неотапливаемая стоянка для автомобилей с размерами на плане 32 * 18 м., имеющая непосредственный выезд на дорогу общего пользования.

Источник № 0024-0031 Аварийный выброс 1: Стравливание газа с коллекторов всасывания и нагнетания.

Источник № 0032 Аварийный выброс 2: Дизельный генератор-720 кВт

Подробные данные о вышеперечисленных источниках выброса (качественный и количественный состав выбросов, параметры газовой смеси на выходе из источника выброса, высота, диаметр источника выброса, координаты на карте-схеме и др.) приводятся в таблицах «Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу» (таблица 4.3.10). Схема расположения стационарных источников загрязнения атмосферы на КС приведена выше на рисунке 6.

4.3.2. Качественная и количественная оценка выбросов в атмосферу загрязняющих веществ на этапе эксплуатации

Выбросы от стационарных источников

В результате выбросов от источников выброса на КС образуются шесть групп суммации загрязняющих веществ, приведённые в таблице 4.3.2.1.

ЗАКАЗЧИК АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 216 из 1169

Таблица 4.3.2.1

Таблица групп суммаций

Номер группы суммации	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
30	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
	0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)
31	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
35	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
	0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
39	0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)
	1325	Формальдегид (Метаналь) (609)
71	0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
	0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)
Пыли	2902	Взвешенные частицы (116)
	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
	2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Суммарные выбросы загрязняющих веществ в атмосферу на этапе эксплуатации показаны в таблице 4.3.2.2.

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 217 из 1169

Таблица 4.3.22.

Суммарные выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, т/год

Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества	Количество загрязняющих веществ отходящих от источников выделения	В том числе		Из поступивших на очистку		Всего выброшено в атмосферу	
			выбрасывается без очистки	поступает на очистку	выброшено в атмосферу	уловлено и обезврежено		
						фактически		из них утилизировано
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ВСЕГО :		755,4633061	755,46331					755,4633061
в том числе:								
Твердые		0,383228	0,383228					0,383228
из них:								
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0,00291	0,00291					0,00291
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,00023	0,00023					0,00023
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,354	0,354					0,354
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,00021	0,00021					0,00021
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0,000008	0,000008					0,000008
2902	Взвешенные частицы (116)	0,01793	0,01793					0,01793
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,00021	0,00021					0,00021
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,00773	0,00773					0,00773
Газообразные, жидкие		755,0800781	755,08008					755,0800781
из них:								

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 219 из 1169

0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0,04		3	0,00193	0,00291	0	0,07275
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,01	0,001		2	0,00015	0,00023	0	0,23
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2	0,04		2	9,81848	299,51496	108809,318	7487,874
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,4	0,06		3	1,3006	40,63	677,1667	677,166667
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,15	0,05		3	0,0128	0,354	7,08	7,08
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,5	0,05		3	2,403057074	76,183516	1523,6703	1523,67032
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,008			2	0,28908873	0,00157648	0	0,19705953
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	6,19155	181,336141	40,1076	60,4453802
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,02	0,005		2	0,00013	0,00019	0	0,038
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,2	0,03		2	0,00014	0,00021	0	0,007
0410	Метан (727*)			50		14898,4699	146,07565	2,9215	2,921513
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)			50		1136,5386	11,172629	0	0,22345258
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)			30		6,544577	0,0649028	0	0,00216343
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0,000001		1	0,0000004	0,000008	34,2968	8
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,05	0,01		2	0,04	0,096	18,9214	9,6
1716	Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)	0,00005			3	0,65910066	0,00338513	67,7026	67,7025706
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)			0,05		0,0000192	0,000606	0	0,01212
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4	0,01038	0,000522	0	0,000522
2902	Взвешенные частицы (116)	0,5	0,15		3	0,0083	0,01793	0	0,11953333
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,3	0,1		3	0,00014	0,00021	0	0,0021

	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу-Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»		
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 220 из 1169

2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)		0,04		0,00358	0,00773	0	0,19325
	В С Е Г О :				16062,2925	755,463306	111181,2	
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ; "а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ								
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)								

4.3.3. Сведения о залповых выбросах

Залповые выбросы - это выбросы, во много раз превышающие по мощности средние выбросы производства. Их наличие предусматривается технологическим регламентом и обусловлено проведением отдельных стадий определенных технологических процессов.

К залповым выбросам при эксплуатации КС в штатном режиме можно отнести стравливание газа через продувочные и сбросные свечи при проведении следующих технологических операций:

- пуски и остановки ГПА;
- технологические продувки ф/сепараторов КС;
- замена фильтров блоков подготовки топливного газа и очистки;
- технологические стравливание при остановке и разгрузке компрессоров, во шлейфов входа и выхода.

Залповые выбросы подлежат нормированию и отображены во всех сводных таблицах данной главы ОВОС.

4.3.4. Аварийные выбросы

К аварийным выбросам от стационарных источников КС относятся:

Стравливание газа с коллекторов всасывания и нагнетания.

В случае крупной аварии на КС предусмотрено аварийное стравливание транспортируемого газа со всего оборудования и технологических трубопроводов КС через свечи. Общее количество свечей, через которые осуществляется одновременный сброс – 8 шт.: 4 свечи диаметром 300 мм, 3 свечи – 150 мм и 1 свеча - 100 мм. Высота свечей - 12 м. Объем аварийных выбросов представлен в таблице 4.3.4.1.

Таблице 4.3.4.1

Максимально-разовые и валовые выбросы ЗВ при стравливании газа со всего оборудования и технологических трубопроводов КС

Наименование	г/сек	т/год
Метан	54766,917	65,718934
C1-C5	4177,76475	5,013213525
C6-C10	24,062	0,0288738
Сероводород	0,569806	0,000683768
Природные меркаптаны	0,130241	0,001562898

Дизельный генератор-720 кВт

При аварийной ситуации на ГПЭС, дополнительного источника электро- и теплоснабжения, предусмотрен аварийный дизельный генератор. Максимальный период ликвидации аварии принят – 4 суток. Объем потребляемого топлива: 183,5 л/час, 155,975

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу-Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 221 из 1169

кг/час, 14,974 тонн за период ликвидации аварии. Объем выбросов от аварийного дизель-генератора сведены в таблицу 4.3.4.1

Таблица 4.3.4.1

Максимально-разовые и валовые выбросы ЗВ при работе аварийной ДЭС

Загрязняющее вещество	Максимальный выброс	Валовый выброс
	загрязняющих веществ, г/с	загрязняющих веществ, т/год
Диоксид азота	1,536	0,4792
Оксид азота	0,25	0,0779
Оксид углерода	1,24	0,39
Диоксид серы	0,24	0,075
Углеводороды	0,58	0,1797
Формальдегид	0,024	0,0075
Бенз/а/пирен	0,0000024	0,000000824
Сажа	0,1	0,03
Всего	3,9700024	1,239300824

Суммарные выбросы ЗВ в атмосферу при аварийной ситуации представлены в таблице 4.3.4.2.

Таблица 4.3.4.2

Суммарные выбросы ЗВ в атмосферу (аварийная ситуация)

Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества	Количество загрязняющих веществ отходящих от источников выделения	В том числе		Из поступивших на очистку		Всего выброшено в атмосферу	
			выбрасывается без очистки	поступает на очистку	выброшено в атмосферу	уловлено и обезврежено		
						фактически		из них утилизировано
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ВСЕГО:		72,00256911	72,002569					72,00256911
в том числе:								
Твердые		0,030000824	0,0300008					0,030000824
из них:								
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,03	0,03					0,03
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000000824	8,24E-07					0,000000824
Газообразные, жидкие		71,97256829	71,972568					71,97256829
из них:								
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,4792	0,4792					0,4792
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0779	0,0779					0,0779
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,075	0,075					0,075

ЗАКАЗЧИК  INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 222 из 1169

0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,000683768	0,0006838					0,000683768
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0,39	0,39					0,39
0410	Метан (727*)	65,7189343	65,718934					65,7189343
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	5,013213525	5,0132135					5,013213525
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,0288738	0,0288738					0,0288738
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0075	0,0075					0,0075
1716	Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)	0,001562897	0,0015629					0,001562897
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,1797	0,1797					0,1797

Перечень ЗВ, выбрасываемых в атмосферу при аварийной ситуации, представлен в таблице 4.3.4.3.

Таблица 4.3.4.3.

Перечень ЗВ, выбрасываемых в атмосферу (аварийная ситуация)

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Клас с опасност и	Выброс вещества с учетом очистки, т/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение КОВ (М/ПДК)* *а	Выброс ЗВ, условных тонн
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2	0,04		2	1,536	0,4792	25,2345	11,98
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,4	0,06		3	0,25	0,0779	1,2983	1,29833333
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,15	0,05		3	0,1	0,03	0	0,6
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,5	0,05		3	0,24	0,075	1,5	1,5
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,008			2	0,569808	0,00068377	0	0,085471
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	1,24	0,39	0	0,13
0410	Метан (727*)			50		54766,921	65,7189343	1,3144	1,31437869
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)			50		4177,764759	5,01321353	0	0,10026427
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)			30		24,062	0,0288738	0	0,00096246

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 223 из 1169

0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0,000001		1	0,0000024	8,24E-07	0	0,824
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,05	0,01		2	0,024	0,0075	0	0,75
1716	Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)	0,00005			3	0,1302416	0,0015629	31,2579	31,25793
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4	0,58	0,1797	0	0,1797
В С Е Г О :						58973,4178	72,0025691	60,6	
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ;"а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Параметры выбросов ЗВ в атмосферу при аварийной ситуации представлены в таблице 4.3.4.4.

Таблица 4.3.4.4.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (аварийная ситуация)

ЗАКАЗЧИК  INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 224 из 1169

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте - схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м				Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
												Скорость, м/с	Объем смеси, м ³ /с	Температура смеси, оС	точ.ист. /1-го конца линейного источника /центра площадного источника			2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника	X1	Y1	
		10	11						12	13	14										
001		Свеча д-325	1	0,33	Свеча	0024	6	0,325	245,31	20,350396	55	-112	59			0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,142452	7	0,00017094	2019
																0410	Метан (727*)	13691,73	672799,183	16,430075	2019
																0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1044,4412	51322,892	1,25332943	2019
																0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	6,0155	295,596	0,0072186	2019
																1716	Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)	0,0325604	1,6	0,00039072	2019
001		Свеча д-325	1	0,33	Свеча	0025	6	0,325	245,31	20,350396	55	-113	57			0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,142452	7	0,00017094	2019
																0410	Метан (727*)	13691,73	672799,183	16,430075	2019

ЗАКАЗЧИК  INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»			ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС			
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 226 из 1169	

															1716	Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)	0,008075	0,397	9,69E-05	2019
001		Свеча д-159	1	0,33	Свеча	0028	6	0,15 9	256,22	5,087 4268	55	-116	51		0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,035328	6,944	4,2394E-05	2019
															0410	Метан (727*)	3422,935	672822,457	4,1069497	2019
															0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	261,11047	51324,664	0,31328895	2019
															0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	1,503876	295,606	0,0018044	2019
															1716	Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)	0,008075	1,587	9,69E-05	2019
001		Свеча д-159	1	0,33	Свеча	0029	6	0,15 9	256,22	5,087 4268	55	-117	49		0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,035328	6,944	4,2394E-05	2019
															0410	Метан (727*)	3422,935	672822,457	4,1069497	2019
															0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	261,11047	51324,664	0,31328895	2019
															0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	1,503876	295,606	0,0018044	2019
															1716	Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)	0,008075	1,587	9,69E-05	2019
001		Свеча д-159	1	0,33	Свеча	0030	6	0,15 9	256,22	5,087 4268	55	-118	47		0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,018234	3,584	2,1881E-05	2019

ЗАКАЗЧИК  INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»			ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС			
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 227 из 1169	

															0410	Метан (727*)	1711,463	336410,344	2,0539301	2019
															0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	130,55489	25662,264	0,1566792	2019
															0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,751936	147,803	0,0009024	2019
															1716	Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)	0,0041677	0,819	5,0013E-05	2019
001		Свеча д-108	1	0,33	Свеча	0031	6	0,159	128,11	2,5438003	55	-119	45		0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,018234	7,168	2,1881E-05	2019
															0410	Метан (727*)	1711,463	672797,703	2,0539301	2019
															0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	130,55489	51322,774	0,1566792	2019
															0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,751936	295,596	0,0009024	2019
															1716	Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)	0,0041677	1,638	5,0013E-05	2019
001		Аварийный дизельгенератор	1	96	труба	0032	4	0,325	45,65	3,7872	450	29	-49		0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1,536	405,577	0,4792	2019
															0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,25	66,012	0,0779	2019
															0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,1	26,405	0,03	2019
															0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,24	63,371	0,075	2019

ЗАКАЗЧИК АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу-Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 229 из 1169

Расчет возможных аварийных выбросов в процессе эксплуатации КС представлен в **Приложении 15.**

4.3.5. Выбросы от передвижных источников

К передвижным источникам будет относиться автотранспорт в количестве ориентировочно 10 единиц на одной КС.

Общий расход дизтоплива за год на КС может составить 98,6 тонн и 13,68 тонн бензина. Удельные выбросы загрязняющих веществ от передвижных источников представлен в *таблице 4.3.5.1.*

Таблица 4.3.5.1.

Расчёт количества загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от автотранспорта на этапе эксплуатации

Наименование вещества	Удельный выброс, т/т	Выбросы ЗВ, т/год
<i>Дизельное топливо</i>		
Оксид углерода	0,047	5,7456
Углеводороды	0,019	0,62928
Альдегиды	0,0034	0,016416
Сажа	0,0092	0,015048
Бенз/а/пирен	1,4E-07	0,000001368
Оксид азота	0,033	0,36936
Диоксид серы	0,01	0,02736
Всего		6,8
<i>Бензин</i>		
Оксид углерода	0,42	4,6342
Углеводороды	0,046	1,8734
Альдегиды	0,0012	0,33524
Сажа	0,0011	0,90712
Бенз/а/пирен	0,0000001	0,000013804
Оксид азота	0,027	3,2538
Диоксид серы	0,002	0,986
Всего		11,99

4.3.6. Обоснование исходных данных, принятых для расчета количественных характеристик выбросов

Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников для этапа эксплуатации производились на основании технических характеристик применяемого оборудования в соответствии с отраслевыми нормами технологического проектирования и отраслевыми методическими указаниями и рекомендациями по определению выбросов вредных веществ в атмосферу. Геометрические характеристики и параметры газовоздушной смеси источников были приняты по технико-технологическим данным разделов проекта, а также расчётным путём.

ЗАКАЗЧИК АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 230 из 1169

4.3.7. Параметры выбросов ЗВ в атмосферу для расчета ПДВ

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников выброса в период эксплуатации представлены в виде *таблицы 4.3.7.1.*

Таблица составлена с учетом Приказа Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 11 декабря 2013 года №379-ө «О внесении изменения в приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 16 апреля 2012 года №110-ө «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду».

Таблица 4.3.7.1.

Параметры выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации

ЗАКАЗЧИК  INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 231 из 1169

Произ- водств о	Ц ех	Источник выделения загрязняющих веществ		Числ о часо в рабо ты в году	Наимено вание источни ка выброса вредных веществ	Ном ер исто чник а выбр осов на карт е- схем е	Выс ота исто чник а выбр осов, м	Диа метр уст ья труб ы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м				Код вещ ества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год дости жения ПДВ
		Наименова ние	Кол ичес тво, шт.						Скоро сть, м/с	Объем смеси, м3/с	Темпе ратура смеси, оС	точ.ист./1- го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника				г/с	мг/м3	т/год	
												X1	Y1	X2	Y2						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	21	22	23	24	25	26
001		ГПА № 1	1	8760	Труба	0001	15	2,8	11,89	73,2131	490	-18	15			0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	2,63	35,923	82,96	2019
																0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,43	5,873	13,481	2019
																0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,801	10,941	25,25	2019
																0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1,25	17,073	39,41	2019
001		ГПА № 2	1	8760	Труба	0002	15	2,8	11,89	73,2131	490	15	-7			0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	2,63	35,923	82,96	2019
																0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,43	5,873	13,481	2019
																0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ,	0,801	10,941	25,25	2019

ЗАКАЗЧИК АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 232 из 1169

																			Сера (IV) оксид (516)					
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1,25	17,073	39,41	2019
001		ГПА № 3	1	8760	Труба	0003	15	2,8	11,89	73,2131	490	38	-24						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	2,63	35,923	82,96	2019
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,43	5,873	13,481	2019
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,801	10,941	25,25	2019
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1,25	17,073	39,41	2019
001		Вентиляционная труба цеха КС № 1	2	17520	Дефлектор	0004	11	0,7	5,92	2,278288	30	-22	9						0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1,4E-06	0,0006	4,4E-05	2019
																			0410	Метан (727*)	0,1333	58,509	4,2033	2019
																			0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,0102	4,477	0,321	2019
																			0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,000059	0,026	0,0019	2019
																			1716	Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ -	3,2E-06	0,001	0,00001	2019

	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 234 из 1169

001	Вентиляционная труба цеха КС № 3	2	17520	Дефлектор	0006	11	0,7	5,92	2,278288	30	30	-31			0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1,4E-06	0,0006	4,4E-05	2019
															0410	Метан (727*)	0,1333	58,509	4,2033	2019
															0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,0102	4,477	0,321	2019
															0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,000059	0,026	0,0019	2019
															1716	Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)	3,2E-06	0,001	0,0001	2019
															2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	6,4E-06	0,003	0,0002	2019
001	Газовый теплогенератор цеха КС № 1	1	4320	Труба	0007	11	0,032	256,89	0,2066	170	-12	27			0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0107	51,791	0,167	2019
															0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,002	9,681	0,0271	2019
															0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1,5E-06	0,007	2,3E-05	2019

ЗАКАЗЧИК  ICA INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»			ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС			
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 235 из 1169	

															0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0149	72,12	0,0023 1	2019
001		Газовый теплогенератор цеха КС № 2	1	4320	Труба	0008	11	0,03 2	256,89	0,2066	170	22	5		0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0107	51,791	0,167	2019
															0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,002	9,681	0,0271	2019
															0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1,5E-06	0,007	1,30E- 08	2019
															0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0149	72,12	2,3E- 05	2019
001		Газовый теплогенератор цеха КС № 3	1	4320	Труба	0009	11	0,03 2	256,89	0,2066	170	47	-11		0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0107	51,791	0,167	2019
															0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,002	9,681	0,0271	2019
															0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1,5E-06	0,007	1,30E- 08	2019
															0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0149	72,12	2,3E- 05	2019
001		Газовый котел АДК	1	4320	Труба	0010	5	0,1	9,42	0,074	170	58	58		0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0062	83,784	0,0963	2019
															0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,001	13,514	0,0157	2019

ЗАКАЗЧИК  INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»			ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС			
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 236 из 1169	

																0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	8,64E-07	0,012	1,4E-05	2019
																0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,009	121,622	0,134	2019
001		Газовый котел РММ	1	4320	Труба	0011	5	0,1	21	0,164934	170	85	34			0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0086	52,142	0,1331	2019
																0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0014	8,488	0,022	2019
																0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1,2E-06	0,007	1,9E-05	2019
																0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0118	71,544	0,185	2019
001		РММ	1	600	Вытяжная труба	0012	5,5	0,35	5,56	0,534936	30	93	36			2902	Взвешенные частицы (116)	0,0083	15,516	0,01793	2019
																2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,00358	6,692	0,00773	2019
001		ГПЭС № 1	1	8760	Труба	0013	5	0,057	195,79	0,4996	468	72	-26			0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,934	1869,496	24,744	2019
																0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0064	12,81	0,177	2019
																0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ,	2,43E-05	0,049	0,2167	2019

ЗАКАЗЧИК  INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»			ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС			
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 237 из 1169	

																			Сера (IV) оксид (516)					
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1,178	2357,886	31,105	2019
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	2E-07	0,0004	4E-06	2019
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,02	40,032	0,048	2019
001		ГПЭС № 2	1	8760	Труба	0014	5	0,057	195,79	0,4996	468	60	-38						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,934	1869,496	24,744	2019
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0064	12,81	0,177	2019
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	2,43E-05	0,049	0,2167	2019
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1,178	2357,886	31,105	2019
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	2E-07	0,0004	4E-06	2019
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,02	40,032	0,048	2019
001		Подземный резервуар дизельного топлива №	1	8760	Клапан	0015	5	0,05	2,83	0,005557	30	85	-54						0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,00001	1,8	6E-07	2019

ЗАКАЗЧИК  ICA INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»			ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС			
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 238 из 1169	

		1													2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,00519	934,008	0,00026	2019
001		Подземный резервуар дизельного топлива № 2	1	8760	Клапан	0016	5	0,05	2,83	0,005557	30	79	-58		0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,00001	1,8	6E-07	2019
															2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,00519	934,008	0,00026	2019
001		Дренажные ёмкости 10 куб.м и 3 куб.м	1	8760	Свеча	0017	6	0,325	0,26	0,021569	55	-112	59		0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	6,45E-05	2,99	7,60E-08	2019
															0410	Метан (727*)	0,88	40799,3	0,00267	2019
															0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,068	3152,673	0,00021	2019
															0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,0004	18,545	1,2E-06	2019
															1716	Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ -	0,000051	2,365	1,7E-07	2019

	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 239 из 1169

																			ТУ 51-81-88) (526)					
001		Котёл УПТГ № 1	1	8760	Свеча	0018	4,5	0,1	17,32	0,136	220	37	-72						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0066	48,529	0,208	2019
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0011	8,088	0,034	2019
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	9,5E-07	0,007	0,0000 3	2019
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0091	66,912	0,286	2019
001		Котёл УПТГ № 2	1	8760	Свеча	0019	4,5	0,1	17,32	0,136	220	44	-72						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0066	48,529	0,208	2019
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0011	8,088	0,034	2019
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	9,5E-07	0,007	0,0000 3	2019
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0091	66,912	0,286	2019
001		Технологическое струвливание газа с фильтров	1	1	Свеча	0020	6	0,15 9	0,65	0,012906	55	- 115	53						0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0055	426,152	0,0001 6	2019

	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»		
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 241 из 1169

																(526)						
001		Технологическое срабатывание газа при остановке и разгрузке компрессора (залповый)	1	2	Свеча	0022	6	0,325	40,84	3,388	55	-121	41			0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,016	4,723	0,00028	2019	
																0410	Метан (727*)	1507,7	445011,9	25,329	2019	
																0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	115,01	33946,29	1,93214	2019	
																0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,662	195,396	0,0112	2019	
																1716	Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)	0,036	10,626	0,0006	2019	
001		Технологическое срабатывание газа со шлейфов входа и выхода (залповый)	1	0,5	Свеча	0023	6	0,159	128,11	2,543713	55	-124	35			0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,267	104,965	0,001	2019	
																0410	Метан (727*)	12811	5036338	92,32	2019	
																0415	Смесь углеводородов предельных C1-	977,3	384202,1	7,042	2019	

	<p align="center">«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»</p>		
	<p>047-01-18R-303.00-001-ООС</p>		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 245 из 1169

4.3.8. Проведение расчетов рассеивания и определение предложений нормативов ПДВ

4.3.8.1. Расчет рассеивания приземных концентраций

Математическое моделирование рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере и расчет величин приземных концентраций выполнены с помощью унифицированной программы расчета загрязнения атмосферы УПРЗА "ЭРА-Воздух" v2.5 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск. В расчетах применяется "Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий" РНД 211.2.01.01-97 и рекомендованная в Республике Казахстан.

Параметры расчётного прямоугольника:

- ширина x высота – 1500 * 1500 м.;
- шаг расчётной сетки – 50 м.;
- масштаб - 1:11000 (в 1 см 110 метров).

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам, карта изолиний приземных концентраций и результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ в табличном виде представлены в **Приложении 15**.

Метеорологические характеристики, коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере представлены в *таблице 4.2.6*.

В соответствии с п.5 Ст. 28 ЭК РК и на основании письма РГП «Казгидромет» №11-1-07/999 от 28.03.2018 года (**Приложение 12**) фоновые концентрации в расчёте рассеивания не учитывались.

Расположение источников выброса на территории КС обеспечено за счёт переноса информации с генеральных и ситуационных планов проекта строительства КС «Шорнак».

При расчетах уровня загрязнения приняты следующие критерии качества атмосферного воздуха:

- максимально-разовые (ПДК м.р.);
- ориентировочные безопасные уровни воздействия - ОБУВ.

Для веществ, которые не имеют ПДК_{м.р.}, согласно п.8.1. РНД 211.2.01.01-97 приняты значения ориентировочно безопасных уровней загрязнения воздуха (ОБУВ).

Расчеты выполнены по всем загрязняющим веществам и группам веществ, обладающих при совместном присутствии суммирующим вредным действием, с учетом на более худшие условия для рассеивания загрязняющих веществ: в теплый период года; также проведены расчёты рассеивания на зимний период с учётом работающих в зимний период газовых котлов и для аварийной ситуации – всего три расчёта рассеивания.

Расчёт рассеивания №1 – летний период

Анализ расчётов рассеивания показал, что основным загрязняющим веществом на этапе эксплуатации в летний период является диоксид азота. Максимальная удалённость изолинии 1 ПДК по группе суммации диоксида азота и диоксида серы от территории КС составила 558 метров в восточном направлении от крайнего источника и наиболее удалена в сравнении с другими ЗВ.

Расчёт рассеивания №2 – зимний период

Также расчёт рассеивания произведён для зимнего периода в связи с тем, что проектными решениями предусматривается децентрализованное теплоснабжение, включающее установку трёх газовых теплогенераторов и двух газовых котлов.

	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу-Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»		
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 246 из 1169

Анализ расчётов рассеивания в зимний период показал, что основным загрязняющим веществом является также диоксид азота, но максимальная удалённость изолинии 1 ПДК по группе суммации диоксида азота и диоксида серы от территории КС 548 метров в восточном направлении и наиболее удалена в сравнении с другими ЗВ.

Расчёт рассеивания №3 – аварийная ситуация

В случае аварийной ситуации происходит интенсивный выброс природного газа в атмосферу со всего оборудования и технологических трубопроводов через свечи в короткий промежуток времени, составляющий ориентировочно 20 минут. В этом расчёте рассеивания также учитывались выбросы от аварийной ДЭС.

Параметры расчётного прямоугольника для аварийной ситуации:

- ширина x высота – 25000 * 25000 м.;
- шаг расчётной сетки – 200 м.;
- масштаб - 1:153000 (в 1 см 1530 метров).

Результаты расчётов рассеивания показали, что в случае аварийной ситуации наибольший вклад в загрязнение атмосферного воздуха будет метан и природные меркаптаны, т.к. являются основным компонентом природного газа, стравливаемого через свечи. Оказываемое воздействие возможно на расстоянии до 14,5 км, после чего достигаются гигиенические нормативы ПДК.

Результаты расчётов рассеивания и анализ необходимо учитывать при обосновании размеров расчётной СЗЗ, а также при проведении производственно-экологического мониторинга и контроля.

4.3.8.2. Предложения по установлению нормативов ПДВ

Результаты расчетов выбросов от стационарных источников и предложения по установлению нормативов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу представлены в *таблице 4.3.11.1*. Выбросы составляют 431,094045 т/год (с учетом технологических стравливаний, которые являются залповыми выбросами).

Таблица составлена с учетом Приказа Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 11 декабря 2013 года №379-ө «О внесении изменения в приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 16 апреля 2012 года №110-ө «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду».

Таблица 4.3.11.1.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год достижения ПДВ
		существующее положение на 2018 год		на 2019-2028 г.г.		ПДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	25	26	27
(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на(274)								
Неорганизованные источники								

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»			ПОДРЯДЧИК 		
	047-01-18R-303.00-001-ООС					
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.			Дата выпуска:		стр. 247 из 1169

Компрессорная станция	6001	-	-	0,00193	0,00291	0,00193	0,00291	2019
Всего:		-	-	0,00193	0,00291	0,00193	0,00291	2019
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)								
Неорганизованные источники								
Компрессорная станция	6001	-	-	0,00015	0,00023	0,00015	0,00023	2019
Всего:		-	-	0,00015	0,00023	0,00015	0,00023	2019
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Организованные источники								
Компрессорная станция	0001	-	-	2,63	82,96	2,63	82,96	2019
	0002	-	-	2,63	82,96	2,63	82,96	2019
	0003	-	-	2,63	82,96	2,63	82,96	2019
	0007	-	-	0,0107	0,167	0,0107	0,167	2019
	0008	-	-	0,0107	0,167	0,0107	0,167	2019
	0009	-	-	0,0107	0,167	0,0107	0,167	2019
	0010	-	-	0,0062	0,0963	0,0062	0,0963	2019
	0011	-	-	0,0086	0,1331	0,0086	0,1331	2019
	0013	-	-	0,934	24,744	0,934	24,744	2019
	0014	-	-	0,934	24,744	0,934	24,744	2019
	0018	-	-	0,0066	0,208	0,0066	0,208	2019
	0019	-	-	0,0066	0,208	0,0066	0,208	2019
Неорганизованные источники								
	6001	-	-	0,00038	0,00056	0,00038	0,00056	2019
Всего:		-	-	9,81848	299,51496	9,81848	299,51496	2019
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Организованные источники								
Компрессорная станция	0001	-	-	0,43	13,481	0,43	13,481	2019
	0002	-	-	0,43	13,481	0,43	13,481	2019
	0003	-	-	0,43	13,481	0,43	13,481	2019
	0007	-	-	0,002	0,0271	0,002	0,0271	2019
	0008	-	-	0,002	0,0271	0,002	0,0271	2019
	0009	-	-	0,002	0,0271	0,002	0,0271	2019
	0010	-	-	0,001	0,0157	0,001	0,0157	2019
	0011	-	-	0,0014	0,022	0,0014	0,022	2019
	0018	-	-	0,0011	0,034	0,0011	0,034	2019
	0019	-	-	0,0011	0,034	0,0011	0,034	2019
Всего:		-	-	1,3006	40,63	1,3006	40,63	2019
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
Организованные источники								
Компрессорная станция	0013	-	-	0,0064	0,177	0,0064	0,177	2019
	0014	-	-	0,0064	0,177	0,0064	0,177	2019
Всего:		-	-	0,0128	0,354	0,0128	0,354	2019
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
Организованные источники								

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 248 из 1169

Компрессорная станция	0001	-	-	0,801	25,25	0,801	25,25	2019
	0002	-	-	0,801	25,25	0,801	25,25	2019
	0003	-	-	0,801	25,25	0,801	25,25	2019
	0007	-	-	0,0000015	0,00002332	0,0000015	0,00002332	2019
	0008	-	-	0,0000015	0,000000013	0,0000015	0,000000013	2019
	0009	-	-	0,0000015	0,000000013	0,0000015	0,000000013	2019
	0010	-	-	0,000000864	0,0000137	0,000000864	0,0000137	2019
	0011	-	-	0,0000012	0,000019	0,0000012	0,000019	2019
	0013	-	-	0,000024305	0,2167	0,000024305	0,2167	2019
	0014	-	-	0,000024305	0,2167	0,000024305	0,2167	2019
	0018	-	-	0,00000095	0,00003	0,00000095	0,00003	2019
	0019	-	-	0,00000095	0,00003	0,00000095	0,00003	2019
Всего:		-	-	2,403057074	76,18351605	2,403057074	76,18351605	2019
(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)								
Организованные источники								
Компрессорная станция	0004	-	-	0,0000014	0,000044	0,0000014	0,000044	2019
	0005	-	-	0,0000014	0,000044	0,0000014	0,000044	2019
	0006	-	-	0,0000014	0,000044	0,0000014	0,000044	2019
	0015	-	-	0,00001	0,0000006	0,00001	0,0000006	2019
	0016	-	-	0,00001	0,0000006	0,00001	0,0000006	2019
	0017	-	-	0,0000645	0,000000076	0,0000645	0,000000076	2019
	0020	-	-	0,0055	0,0001584	0,0055	0,0001584	2019
	0021	-	-	0,00050003	4,8002E-06	0,00050003	4,8002E-06	2019
	0022	-	-	0,016	0,00028	0,016	0,00028	2019
	0023	-	-	0,267	0,001	0,267	0,001	2019
Всего:		-	-	0,28908873	0,001576476	0,28908873	0,001576476	2019
(0337) Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)								
Организованные источники								
Компрессорная станция	0001	-	-	1,25	39,41	1,25	39,41	2019
	0002	-	-	1,25	39,41	1,25	39,41	2019
	0003	-	-	1,25	39,41	1,25	39,41	2019
	0007	-	-	0,0149	0,002314	0,0149	0,002314	2019
	0008	-	-	0,0149	0,00002332	0,0149	0,00002332	2019
	0009	-	-	0,0149	0,00002332	0,0149	0,00002332	2019
	0010	-	-	0,009	0,134	0,009	0,134	2019
	0011	-	-	0,0118	0,185	0,0118	0,185	2019
	0013	-	-	1,178	31,105	1,178	31,105	2019
	0014	-	-	1,178	31,105	1,178	31,105	2019
	0018	-	-	0,0091	0,286	0,0091	0,286	2019
	0019	-	-	0,0091	0,286	0,0091	0,286	2019
Неорганизованные источники								
	6001	-	-	0,00185	0,00278	0,00185	0,00278	2019
Всего:		-	-	6,19155	181,3361406	6,19155	181,3361406	2019
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 249 из 1169

Неорганизованные источники								
Компрессорная станция	6001	-	-	0,00013	0,00019	0,00013	0,00019	2019
Всего:		-	-	0,00013	0,00019	0,00013	0,00019	2019
(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,(615)								
Неорганизованные источники								
Компрессорная станция	6001	-	-	0,00014	0,00021	0,00014	0,00021	2019
Всего:		-	-	0,00014	0,00021	0,00014	0,00021	2019
(0410) Метан (727*)								
Организованные источники								
Компрессорная станция	0004	-	-	0,1333	4,2033	0,1333	4,2033	2019
	0005	-	-	0,1333	4,2033	0,1333	4,2033	2019
	0006	-	-	0,1333	4,2033	0,1333	4,2033	2019
	0017	-	-	0,88	0,00267	0,88	0,00267	2019
	0020	-	-	528,16	15,36	528,16	15,36	2019
	0021	-	-	50,33	0,45408	50,33	0,45408	2019
	0022	-	-	1507,7	25,329	1507,7	25,329	2019
	0023	-	-	12811	92,32	12811	92,32	2019
Всего:		-	-	14898,4699	146,07565	14898,4699	146,07565	2019
(0415) Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)								
Организованные источники								
Компрессорная станция	0004	-	-	0,0102	0,321	0,0102	0,321	2019
	0005	-	-	0,0102	0,321	0,0102	0,321	2019
	0006	-	-	0,0102	0,321	0,0102	0,321	2019
	0017	-	-	0,068	0,000209	0,068	0,000209	2019
	0020	-	-	40,29	1,2	40,29	1,2	2019
	0021	-	-	3,84	0,03528	3,84	0,03528	2019
	0022	-	-	115,01	1,93214	115,01	1,93214	2019
	0023	-	-	977,3	7,042	977,3	7,042	2019
Всего:		-	-	1136,5386	11,172629	1136,5386	11,172629	2019
(0416) Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)								
Организованные источники								
Компрессорная станция	0004	-	-	0,000059	0,0019	0,000059	0,0019	2019
	0005	-	-	0,000059	0,0019	0,000059	0,0019	2019
	0006	-	-	0,000059	0,0019	0,000059	0,0019	2019
	0017	-	-	0,0004	0,0000012	0,0004	0,0000012	2019
	0020	-	-	0,23	0,0072	0,23	0,0072	2019
	0021	-	-	0,022	0,0002016	0,022	0,0002016	2019
	0022	-	-	0,662	0,0112	0,662	0,0112	2019
	0023	-	-	5,63	0,0406	5,63	0,0406	2019
Всего:		-	-	6,544577	0,0649028	6,544577	0,0649028	2019
(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)								
Организованные источники								

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 250 из 1169

Компрессорная станция	0013	-	-	0,0000002	0,000004	0,0000002	0,000004	2019
	0014	-	-	0,0000002	0,000004	0,0000002	0,000004	2019
Всего:		-	-	0,0000004	0,000008	0,0000004	0,000008	2019
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)								
Организованные источники								
Компрессорная станция	0013	-	-	0,02	0,048	0,02	0,048	2019
	0014	-	-	0,02	0,048	0,02	0,048	2019
Всего:		-	-	0,04	0,096	0,04	0,096	2019
(1716) Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ(526)								
Организованные источники								
Компрессорная станция	0004	-	-	0,0000032	0,00001	0,0000032	0,00001	2019
	0005	-	-	0,0000032	0,0001	0,0000032	0,0001	2019
	0006	-	-	0,0000032	0,0001	0,0000032	0,0001	2019
	0017	-	-	0,000051	0,000000168	0,000051	0,000000168	2019
	0020	-	-	0,0126	0,0003624	0,0126	0,0003624	2019
	0021	-	-	0,00114006	1,05605E-05	0,00114006	1,05605E-05	2019
	0022	-	-	0,036	0,000602	0,036	0,000602	2019
	0023	-	-	0,6093	0,0022	0,6093	0,0022	2019
Всего:		-	-	0,65910066	0,003385129	0,65910066	0,003385129	2019
(2735) Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)								
Организованные источники								
Компрессорная станция	0004	-	-	0,0000064	0,000202	0,0000064	0,000202	2019
	0005	-	-	0,0000064	0,000202	0,0000064	0,000202	2019
	0006	-	-	0,0000064	0,000202	0,0000064	0,000202	2019
Всего:		-	-	0,0000192	0,000606	0,0000192	0,000606	2019
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10)								
Организованные источники								
Компрессорная станция	0015	-	-	0,00519	0,000261	0,00519	0,000261	2019
	0016	-	-	0,00519	0,000261	0,00519	0,000261	2019
Всего:		-	-	0,01038	0,000522	0,01038	0,000522	2019
(2902) Взвешенные частицы (116)								
Организованные источники								
Компрессорная станция	0012	-	-	0,0083	0,01793	0,0083	0,01793	2019
Всего:		-	-	0,0083	0,01793	0,0083	0,01793	2019
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент),(494)								
Неорганизованные источники								
Компрессорная станция	6001	-	-	0,00014	0,00021	0,00014	0,00021	2019
Всего:		-	-	0,00014	0,00021	0,00014	0,00021	2019
(2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)								
Организованные источники								
Компрессорная станция	0012	-	-	0,00358	0,00773	0,00358	0,00773	2019

	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу-Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»		
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 251 из 1169

Всего:	-	-	0,00358	0,00773	0,00358	0,00773	2019
Всего по предприятию:	-	-	16062,29252	755,4633061	16062,29252	755,4633061	
Т в е р д ы е:	-	-	0,0270404	0,383228	0,0270404	0,383228	
Газообразные, ж и д к и е:	-	-	16062,26548	755,0800781	16062,26548	755,0800781	

Согласно Методики определения нормативов эмиссий от 16.04.2012 года №.110-е, максимальные разовые залповые выбросы (г/с) не нормируются ввиду их кратковременности.

Примечание: *Согласно п.6 ст.28 Экологического Кодекса РК нормативы эмиссий от передвижных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не устанавливаются.

4.3.9. Обоснование размера санитарно-защитной зоны

Период строительства:

Класс санитарной опасности в соответствии с санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденным приказом Министерства национальной экономики РК №237 от 20.03.2015 на период строительства не классифицируется.

Категория объекта по значимости и полноте оценки воздействия на окружающую среду в соответствии со ст. 40 Экологического Кодекса Республики Казахстан виды деятельности, не относящие к классам опасности согласно санитарной классификации производственных объектов, классифицируются как объекты IV категории

Период эксплуатации:

В соответствии с Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденными приказом и.о. Министра здравоохранения РК № 237 от 20 марта 2015 года (далее Правила), для компрессорных станций на этапе эксплуатации устанавливаются зоны санитарного разрыва в зависимости от диаметра трубы и расположения близлежащих населенных пунктов согласно приложению 7 данного документа.

Минимальные СЗЗ и СР от компрессорных станций

п/п	Элементы застройки, водоемы	Разрывы в метрах для трубопроводов 1-го и 2-го классов с диаметром труб в миллиметрах							
		1 класс						2 класс	
		до 300	300-600	600-800	800-1000	1000-1200	свыше 1200	до 300	свыше 300
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Города и поселки	500	500	700	700	700	700	500	500
2	Водопроводные сооружения	250	300	350	400	450	500	250	300
3	Малозэтажные жилые здания	100	150	200	250	300	350	75	150

Примечание:

Санитарные разрывы устанавливаются от здания компрессорного цеха.

	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу-Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»		
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 252 из 1169

Для крупных компрессорных станций величина санитарного разрыва уточняется и согласовывается с государственным органом санитарно-эпидемиологической службы в каждом конкретном случае.

Минимальный разрыв от компрессорных станций можно установить в размере 700 м от городов и поселков, 450 м - от водопроводных сооружений и 300 м - от малоэтажных жилых зданий.

Расчётная граница СЗЗ от границы площадки КС, по линии которой возможно достижение загрязняющими веществами концентрации в 1 ПДК, по направлениям всех румбов представлена в *таблице 4.3.9.1.*

Таблица 4.3.9.1.

Расчетная граница СЗЗ по направлениям всех румбов.

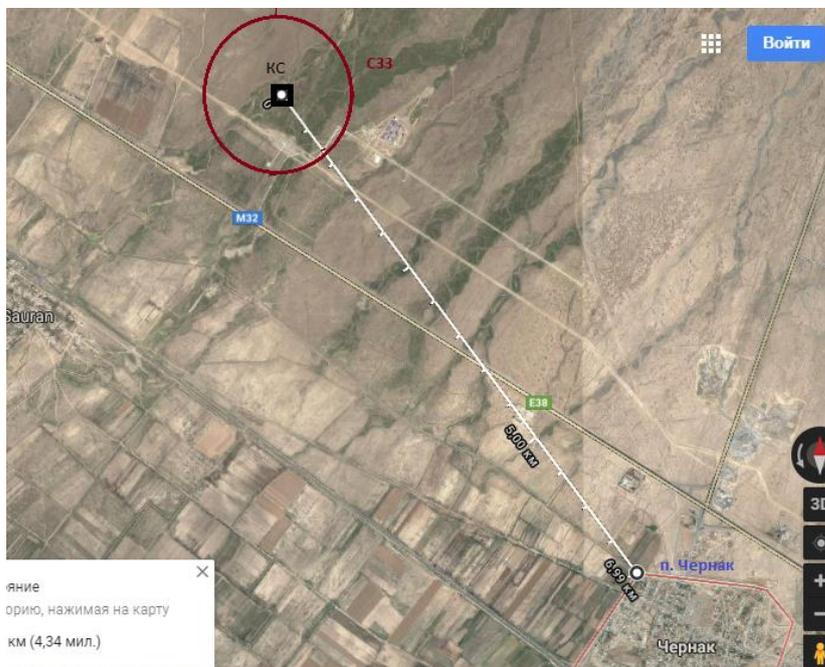
Сторона света	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
КС «Шорнак»	360	425	566	506	406	366	436	413

Расчетная СЗЗ для КС «Шорнак» колеблется от 360 до 566 м в зависимости от направлений румбов.

В соответствии с Правилами размер предварительной санитарно-защитной зоны (СЗЗ) устанавливается по результатам расчётов рассеивания ЗВ в атмосферном воздухе и физического воздействия (расчёт физических воздействий приведён в главе 9 ОВОС), также принимая во внимание размер минимального санитарного разрыва 700 м. Проектом предлагается установить СЗЗ в размере 700 м от зданий КС, согласно требований Правил. Проектом предлагается установить СЗЗ в размере 700 м, согласно приложению 7 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденными приказом и.о. Министра здравоохранения РК № 237 от 20 марта 2015 года.

Данные объекты относятся ко 2 классу опасности (СЗЗ от 500 до 999 м). На основании п.17 Правил размер расчётной СЗЗ требует подтверждения расчётных параметров данными годичного цикла натурных исследований, после чего окончательно устанавливается размер СЗЗ. Объекты 2 класса опасности относятся к 1 категории согласно п.1 ст.40 Экологического Кодекса РК от 9.01.2007 г. №212-III (с изменениями и дополнениями по состоянию на 29.06.2018 г.).

ЗАКАЗЧИК ICA INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 253 из 1169



Рабочим проектом предусматривается строительство воздушной линии электроснабжения протяженностью 8,1 км. В соответствии с Правилами нормативный размер СЗЗ для воздушных линий электропередач напряжением 220 кВ, составляет 20 м, что соответствует 5 классу опасности, 4 категории согласно п.1 ст.40 Экологического Кодекса РК от 9.01.2007 г. №212-III (с изменениями и дополнениями по состоянию на 29.06.2018 г.).

4.3.10. Организация контроля за состоянием воздушного бассейна

Контроль за соблюдением установленных величин ПДВ должен осуществляться в соответствии с «Руководством по контролю источников загрязнения атмосферы. ОНД-90». Ответственность за организацию контроля и своевременную отчетность по результатам возлагается на руководителя предприятия. Результаты контроля заносятся в журналы учета, включаются в технические отчеты предприятия, отчет по форме №2-ТП (воздух) и учитываются при оценке его деятельности. Контроль выбросов осуществляется силами предприятия, либо организацией, привлекаемой на договорных началах.

Контроль за соблюдением нормативов ПДВ может проводиться на специально оборудованных точках контроля на источниках выбросов и контрольных точках.

Контроль за источниками выбросов проводится двумя способами:

- - расчетными методами с использованием действующих в РК методик по расчету выбросов;
- - прямыми замерами концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на границе санитарно-защитной зоны.

В соответствии с нормативными требованиями на предприятии должен осуществляться производственный контроль, ответственность за проведение которого ложится на руководство Компании.

Соответствие величин фактических выбросов источника загрязнения атмосферы нормативным значениям надо проверять инструментальными или инструментально-

ЗАКАЗЧИК АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 254 из 1169

лабораторными методами во всех случаях, когда для этого имеются технические возможности.

Все источники, выбрасывающие ЗВ и подлежащие контролю, делятся на две категории. К первой категории относятся источники, для которых при $C_m / ПДК > 0,5$ выполняется неравенство:

$$M/(ПДК \cdot H) > 0,01$$

Где M – максимально-разовый выброс ЗВ из источника, г/с,

H – высота источника, м. Причем, если $H < 10$ м, то $H = 10$ м.

Источники первой категории, вносящее наиболее существенный вклад в загрязнение воздуха, подлежат систематическому контролю не реже 1 раза в квартал. Все остальные источники относятся ко второй категории и контролируются эпизодически 1 раз в год. Расчет категории источников приведен в *таблицах 4.3.10.1.*

Таблица 4.3.10.1.

Расчет категории источников, подлежащих контролю

Номер ИЗА	Наименование источника загрязнения атмосферы	Высота источника, м	КПД очистн. сооруж. %	Код ЗВ	ПДК _{м.р} (ОБУВ, 10*ПДК _{с.с.}) мг/м ³	Масса выброса (М), г/с	$\frac{M \cdot 100}{ПДК \cdot H \cdot (100 - КПД)}$	Максимальная приземная концентрация (С _м) мг/м ³	$\frac{C_m \cdot 100}{ПДК \cdot (100 - КПД)}$	Категория источника
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0001	Труба	15		0301	0,2	2,63	0,8767	0,0518	0,2589	2
				0304	0,4	0,43	0,0717	0,0085	0,0212	2
				0330	0,5	0,801	0,1068	0,0158	0,0315	2
				0337	5	1,25	0,0167	0,0246	0,0049	2
0002	Труба	15		0301	0,2	2,63	0,8767	0,0518	0,2589	2
				0304	0,4	0,43	0,0717	0,0085	0,0212	2
				0330	0,5	0,801	0,1068	0,0158	0,0315	2
				0337	5	1,25	0,0167	0,0246	0,0049	2
0003	Труба	15		0301	0,2	2,63	0,8767	0,0518	0,2589	2
				0304	0,4	0,43	0,0717	0,0085	0,0212	2
				0330	0,5	0,801	0,1068	0,0158	0,0315	2
				0337	5	1,25	0,0167	0,0246	0,0049	2
0004	Дефлектор	11		0333	0,008	0,0000014	0,00002	0,000001	0,0001	2
				0410	*50	0,1333	0,0002	0,0892	0,0018	2
				0415	*50	0,0102	0,00002	0,0068	0,0001	2
				0416	*30	0,000059	0,0000002	0,00004	0,000001	2
				1716	0,00005	0,0000032	0,0058	0,000002	0,0428	2
				2735	*0,05	0,0000064	0,00001	0,000004	0,0001	2
0005	Дефлектор	11		0333	0,008	0,0000014	0,00002	0,000001	0,0001	2
				0410	*50	0,1333	0,0002	0,0892	0,0018	2
				0415	*50	0,0102	0,00002	0,0068	0,0001	2
				0416	*30	0,000059	0,0000002	0,00004	0,000001	2
				1716	0,00005	0,0000032	0,0058	0,000002	0,0428	2
				2735	*0,05	0,0000064	0,00001	0,000004	0,0001	2

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»			ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС			
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 255 из 1169	

0006	Дефлектор	11	0333	0,008	0,0000014	0,00002	0,000001	0,0001	2
			0410	*50	0,1333	0,0002	0,0892	0,0018	2
			0415	*50	0,0102	0,00002	0,0068	0,0001	2
			0416	*30	0,000059	0,0000002	0,00004	0,000001	2
			1716	0,00005	0,0000032	0,0058	0,000002	0,0428	2
			2735	*0,05	0,0000064	0,00001	0,000004	0,0001	2
0007	Труба	11	0301	0,2	0,0107	0,0049	0,0026	0,0132	2
			0304	0,4	0,002	0,0005	0,0005	0,0012	2
			0330	0,5	0,0000015	0,0000003	0,0000004	0,000001	2
			0337	5	0,0149	0,0003	0,0037	0,0007	2
0008	Труба	11	0301	0,2	0,0107	0,0049	0,0026	0,0132	2
			0304	0,4	0,002	0,0005	0,0005	0,0012	2
			0330	0,5	0,0000015	0,0000003	0,0000004	0,000001	2
			0337	5	0,0149	0,0003	0,0037	0,0007	2
0009	Труба	11	0301	0,2	0,0107	0,0049	0,0026	0,0132	2
			0304	0,4	0,002	0,0005	0,0005	0,0012	2
			0330	0,5	0,0000015	0,0000003	0,0000004	0,000001	2
			0337	5	0,0149	0,0003	0,0037	0,0007	2
0010	Труба	5	0301	0,2	0,0062	0,0031	0,0303	0,1517	2
			0304	0,4	0,001	0,0003	0,0049	0,0122	2
			0330	0,5	8,64E-07	0,0000002	0,000004	0,00001	2
			0337	5	0,009	0,0002	0,0441	0,0088	2
0011	Труба	5	0301	0,2	0,0086	0,0043	0,0192	0,096	2
			0304	0,4	0,0014	0,0004	0,0031	0,0078	2
			0330	0,5	0,0000012	0,0000002	0,000003	0,00001	2
			0337	5	0,0118	0,0002	0,0263	0,0053	2
0012	Вытяжная труба	5,5	2902	0,5	0,0083	0,0017	0,0839	0,1679	2
			2930	*0,04	0,00358	0,009	0,0362	0,9051	2
0013	Труба	5	0301	0,2	0,934	0,467	0,3116	1,5579	1
			0328	0,15	0,0064	0,0043	0,0064	0,0427	2
			0330	0,5	2,4305E-05	0,000005	0,00001	0,00002	2
			0337	5	1,178	0,0236	0,393	0,0786	2
			0703	**0,00001	0,0000002	0,002	0,0000002	0,02	2
			1325	0,05	0,02	0,04	0,0067	0,1334	2
0014	Труба	5	0301	0,2	0,934	0,467	0,3116	1,5579	1
			0328	0,15	0,0064	0,0043	0,0064	0,0427	2
			0330	0,5	2,4305E-05	0,000005	0,00001	0,00002	2
			0337	5	1,178	0,0236	0,393	0,0786	2
			0703	**0,00001	0,0000002	0,002	0,0000002	0,02	2
			1325	0,05	0,02	0,04	0,0067	0,1334	2
0015	Клапан	5	0333	0,008	0,00001	0,0001	0,0002	0,0207	2
			2754	1	0,00519	0,0005	0,0862	0,0862	2

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»			ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС			
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 256 из 1169	

0016	Клапан	5	0333	0,008	0,00001	0,0001	0,0002	0,0207	2
			2754	1	0,00519	0,0005	0,0862	0,0862	2
0017	Свеча	6	0333	0,008	0,0000645	0,0008	0,0008	0,0959	2
			0410	*50	0,88	0,0018	10,4719	0,2094	2
			0415	*50	0,068	0,0001	0,8092	0,0162	2
			0416	*30	0,0004	0,000001	0,0048	0,0002	2
			1716	0,00005	0,000051	0,102	0,0006	12,1379	1
0018	Свеча	4,5	0301	0,2	0,0066	0,0033	0,0186	0,0929	2
			0304	0,4	0,0011	0,0003	0,0031	0,0077	2
			0330	0,5	0,00000095	0,0000002	0,000003	0,00001	2
			0337	5	0,0091	0,0002	0,0256	0,0051	2
0019	Свеча	4,5	0301	0,2	0,0066	0,0033	0,0186	0,0929	2
			0304	0,4	0,0011	0,0003	0,0031	0,0077	2
			0330	0,5	0,00000095	0,0000002	0,000003	0,00001	2
			0337	5	0,0091	0,0002	0,0256	0,0051	2
0020	Свеча	6	0333	0,008	0,0055	0,0688	0,0641	8,0137	1
			0410	*50	528,16	1,0563	6156,3655	123,1273	1
			0415	*50	40,29	0,0806	469,6303	9,3926	1
			0416	*30	0,23	0,0008	2,6809	0,0894	2
			1716	0,00005	0,0126	25,2	0,1469	2937,3752	1
0021	Свеча	6	0333	0,008	0,00050003	0,0063	0,0061	0,7638	2
			0410	*50	50,33	0,1007	615,0257	12,3005	1
			0415	*50	3,84	0,0077	46,9243	0,9385	2
			0416	*30	0,022	0,0001	0,2688	0,009	2
			1716	0,00005	0,00114006	2,2801	0,0139	278,6275	1
0022	Свеча	6	0333	0,008	0,016	0,2	0,0035	0,4399	2
			0410	*50	1507,7	3,0154	331,6347	6,6327	1
			0415	*50	115,01	0,23	25,2977	0,506	1
			0416	*30	0,662	0,0022	0,1456	0,0049	2
			1716	0,00005	0,036	72	0,0079	158,3717	1
0023	Свеча	6	0333	0,008	0,267	3,3375	0,0383	4,7836	1
			0410	*50	12811	25,622	1836,1873	36,7237	1
			0415	*50	977,3	1,9546	140,0754	2,8015	1
			0416	*30	5,63	0,0188	0,8069	0,0269	2
			1716	0,00005	0,6093	1218,6	0,0873	1746,6067	1
6001	Сварка	1	0123	**0,4	0,00193	0,0005	0,2068	0,517	2
			0143	0,01	0,00015	0,0015	0,0161	1,6072	2
			0301	0,2	0,00038	0,0002	0,0136	0,0679	2
			0337	5	0,00185	0,00004	0,0661	0,0132	2
			0342	0,02	0,00013	0,0007	0,0046	0,2322	2
			0344	0,2	0,00014	0,0001	0,015	0,075	2
			2908	0,3	0,00014	0,00005	0,015	0,05	2

Примечания: 1. М и См умножаются на 100/100-КПД только при значении КПД очистки >75%. (ОНД-90,1ч.,п.5.6.3)

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 257 из 1169

2. К 1-й категории относятся источники с $Cm/ПДК > 0,5$ и $M/(ПДК \cdot H) > 0,01$. При $H < 10m$ принимают $H=10$. (ОНД-90, I ч., п.5.6.3)
3. В случае отсутствия ПДК м.р. в колонке 6 указывается "*" - для значения ОБУВ, "***" - для $10 \cdot ПДК с.с.$
4. Способ сортировки: по возрастанию кода ИЗА и кода ЗВ

План-график контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ приведен в таблице 4.3.10.2.

Таблица 4.3.10.2.

План-график контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов

N источника, N контрольной точки	Производство, цех, участок /Координаты контрольной точки	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Периодичность контроля в периоды НМУ раз/сутки	Норматив выбросов ПДВ		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
					г/с	мг/м ³		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0001	ГПА № 1	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз в год		2,63	35,923	Сторонняя организация	4009
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз в год		0,43	5,873		4009
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз в год		0,801	10,941		4003
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз в год		1,25	17,073		4010
0002	ГПА № 2	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз в год		2,63	35,923	Сторонняя организация	4009
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз в год		0,43	5,873		4009
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз в год		0,801	10,941		4003
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз в год		1,25	17,073		4010
0003	ГПА № 3	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз в год		2,63	35,923	Сторонняя организация	4009
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз в год		0,43	5,873		4009
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз в год		0,801	10,941		4003
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз в год		1,25	17,073		4010
0004	Вентиляционная труба цеха КС № 1	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз в год		1,4E-06	0,0006	Сторонняя организация	4005
		Метан (727*)	1 раз в год		0,1333	58,509		4079
		Смесь углеводородов предельных C1-C5	1 раз в год		0,0102	4,477		4018

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 258 из 1169

		(1502*)					
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	1 раз в год		0,000059	0,026	4018
		Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)	1 раз в год		3,2E-06	0,001	4005
		Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	1 раз в год		6,4E-06	0,003	4018
0005	Вентиляционная труба цеха КС № 2	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз в год		1,4E-06	0,0006	4005
		Метан (727*)	1 раз в год		0,1333	58,509	4079
		Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1 раз в год		0,0102	4,477	4018
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	1 раз в год		0,000059	0,026	4018
		Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)	1 раз в год		3,2E-06	0,001	4005
		Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	1 раз в год		6,4E-06	0,003	4018
0006	Вентиляционная труба цеха КС № 3	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз в год		1,4E-06	0,0006	4005
		Метан (727*)	1 раз в год		0,1333	58,509	4079
		Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1 раз в год		0,0102	4,477	4018
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	1 раз в год		0,000059	0,026	4018
		Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)	1 раз в год		3,2E-06	0,001	4005
		Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	1 раз в год		6,4E-06	0,003	4018
0007	Газовый теплогенератор цеха КС № 1	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз в год		0,0107	51,791	4009
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз в год		0,002	9,681	4009
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз в год		1,5E-06	0,007	4003
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз в год		0,0149	72,12	4010
0008	Газовый теплогенератор	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз в год		0,0107	51,791	4009

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 259 из 1169

	цеха КС № 2	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз в год		0,002	9,681		4009
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз в год		1,5E-06	0,007		4003
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз в год		0,0149	72,12		4010
0009	Газовый теплогенератор цеха КС № 3	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз в год		0,0107	51,791	Сторонняя организация	4009
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз в год		0,002	9,681		4009
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз в год		1,5E-06	0,007		4003
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз в год		0,0149	72,12		4010
0010	Газовый котел АДК	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз в год		0,0062	83,784	Сторонняя организация	4009
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз в год		0,001	13,514		4009
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз в год		8,64E-07	0,012		4003
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз в год		0,009	121,622		4010
0011	Газовый котел РММ	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз в год		0,0086	52,142	Сторонняя организация	4009
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз в год		0,0014	8,488		4009
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз в год		1,2E-06	0,007		4003
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз в год		0,0118	71,544		4010
0012	РММ	Взвешенные частицы (116)	1 раз в год		0,0083	15,516	Сторонняя организация	
		Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	1 раз в год		0,00358	6,692		
0013	ГПЭС № 1	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз в квартал		0,934	1869,496	Сторонняя организация	4009
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз в год		0,0064	12,81		4104
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз в год		2,43E-05	0,049		4003
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз в год		1,178	2357,886		4010
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз в год		2E-07	0,0004		4016
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз в год		0,02	40,032		4020
0014	ГПЭС № 2	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз в квартал		0,934	1869,496	Сторонняя организация	4009

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 260 из 1169

		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз в год		0,0064	12,81		4104
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз в год		2,43E-05	0,049		4003
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз в год		1,178	2357,886		4010
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз в год		2E-07	0,0004		4016
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз в год		0,02	40,032		4020
0015	Подземный резервуар дизельного топлива № 1	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз в год		0,00001	1,8	Сторонняя организация	4005
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз в год		0,00519	934,008		4018
0016	Подземный резервуар дизельного топлива № 2	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз в год		0,00001	1,8	Сторонняя организация	4005
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз в год		0,00519	934,008		4018
0017	Дренажные ёмкости	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз в год		6,45E-05	2,99	Сторонняя организация	4005
		Метан (727*)	1 раз в год		0,88	40799,3		4079
		Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1 раз в год		0,068	3152,673		4018
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	1 раз в год		0,0004	18,545		4018
		Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)	1 раз в квартал		0,000051	2,365		4005
0018	Котёл УПТГ № 1	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз в год		0,0066	48,529	Сторонняя организация	4009
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз в год		0,0011	8,088		4009
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз в год		9,5E-07	0,007		4003
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз в год		0,0091	66,912		4010
0019	Котёл УПТГ № 2	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз в год		0,0066	48,529	Сторонняя организация	4009
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз в год		0,0011	8,088		4009
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	1 раз в год		9,5E-07	0,007		4003

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 261 из 1169

		(516)						
		Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	1 раз в год		0,0091	66,912		4010
0020	Технологическое сраствливание газа с фильтров УПТГ (залповый)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз в квартал		0,0055	426,152	Сторонняя организация	4005
		Метан (727*)	1 раз в квартал		528,16	40922967		4079
		Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1 раз в квартал		40,29	3121755		4018
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	1 раз в год		0,23	17820,89		4018
		Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)	1 раз в квартал		0,0126	976,275		4005
0021	Технологическое сраствливание газа с установок очистки газа (залповый)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз в год		0,0005	66,271	Сторонняя организация	4005
		Метан (727*)	1 раз в квартал		50,33	6670466		4079
		Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1 раз в год		3,84	508932,8		4018
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	1 раз в год		0,022	2915,761		4018
		Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)	1 раз в квартал		0,00114	151,097		4005
0022	Технологическое сраствливание газа при остановке и разгрузке компрессора (залповый)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз в год		0,016	4,723	Сторонняя организация	4005
		Метан (727*)	1 раз в квартал		1507,7	445011,9		4079
		Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1 раз в квартал		115,01	33946,29		4018
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	1 раз в год		0,662	195,396		4018
		Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)	1 раз в квартал		0,036	10,626		4005
0023	Технологическое сраствливание газа со шлейфов входа и выхода (залповый)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз в квартал		0,267	104,965	Сторонняя организация	4005
		Метан (727*)	1 раз в квартал		12811	5036338		4079
		Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1 раз в квартал		977,3	384202,1		4018
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	1 раз в год		5,63	2213,3		4018

ЗАКАЗЧИК АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу-Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 262 из 1169

		Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)	1 раз в квартал		0,6093	239,532		4005
6001	Передвижной сварочный пост	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	1 раз в год		0,00193		Сторонняя организация	4017
		Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	1 раз в год		0,00015			4017
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз в год		0,00038			4009
		Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	1 раз в год		0,00185			4010
		Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	1 раз в год		0,00013			4001
		Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	1 раз в год		0,00014			4002
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз в год		0,00014			4104

ПРИМЕЧАНИЕ:

4001 - МВИ массовой концентрации фтористого водорода в промышленных выбросах (потенциометрический метод) (МВИ №ПрВ 2000/2). АО "ВАМИ-НАУКА"

4002 - МВИ массовой концентрации твердых фторидов в промышленных выбросах (потенциометрический метод) (МВИ №ПрВ 2000/3). АО " ВАМИ-НАУКА"

4003 - МВИ массовой концентрации диоксида серы в промышленных выбросах организованного отсоса в металлургии, в химической промышленности, в промышленности строительных материалов и при сжигании топлива (фотометрический метод) (МВИ №ПрВ 2000/10). АО "ВАМИ-НАУКА"

4004 - МВИ массовой концентрации оксидов азота в выбросах производства минеральных удобрений в цехах: азофоски, аммиачной селитры, азотной кислоты, аммиака. ОАО "Акрон"

4005 - МВИ содержания диоксида серы, сероводорода, серооксида углерода, метилмеркаптана, диметилсульфида, сероуглерода в промышленных выбросах АО "Волжский оргсинтез" методом газовой хроматографии. НИИ "Синтез"

4009 - МВИ концентраций суммы оксидов азота в организованных выбросах котельных ТЭЦ и ГРЭС (фотометрический метод) (ПНД Ф 13.1.4-97)*. НИИ Атмосфера

4010 - МВИ концентраций оксида углерода от источников сжигания органического топлива газохроматографическим методом (ПНД Ф 13.1.5-97)*. НИИ Атмосфера

4011 - Методика хроматографического измерения массовой концентрации керосина в промышленных выбросах с использованием универсального одноразового пробоотборника (ПНД Ф 13.1.6-97)*. НИИ Атмосфера

4013 - Методика хроматографического измерения концентрации бензина, уайт-спирита и сольвента в промышленных выбросах с использованием универсального одноразового пробоотборника (ПНД Ф 13.1.8-97)*. НИИ Атмосфера

4017 - Методика определения массовой концентрации металлов в воздухе рабочей зоны и промышленных выбросах атомно- абсорбционным методом (определяются аэрозоли). РНЦ "Прикладная химия"

	<p align="center">«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»</p>		
	<p>047-01-18R-303.00-001-ООС</p>		
<p>Ревизия: 0</p>	<p>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</p>	<p>Дата выпуска:</p>	<p>стр. 263 из 1169</p>

4018 - Методика газохроматографических измерений суммарной массовой концентрации предельных алифатических углеводородов С1- С10 или непредельных углеводородов С2-С5 в промышленных выбросах.АОЗТ ПКТИ

4047 - МВИ концентраций аэрозолей масла в промышленных выбросах в атмосферу фотометрическим методом.ООО НПиПФ "Экосистема"

4067 - МВИ массовой концентрации этилмеркаптана в промышленных выбросах фотометрическим методом.ЗАО "Новокуйбышевская нефтехимическая компания"

4079 - МВИ массовой концентрации предельных углеводородов С1-С5, а также С6 и выше (суммарно) в промышленных выбросах методом газовой хроматографии (ПНД Ф 13.1:2.26-99)*.КПНУ "Оргнефтехимзаводы"

4104 - МВИ концентрации пыли в промышленных выбросах организованного отсоса (гравиметрический метод) (МВИ №Пр 2004/4).АО "ВАМИ-НАУКА"

Несмотря на довольно значительное количество выбросов, в целом воздействие проектируемых работ на атмосферный воздух оценивается низкой значимости, так как ветровая деятельность в районе расположения КС способствует значительному рассеиванию загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.

4.3.11. Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий (НМУ)

Местным органом по гидрометеорологии и мониторингу природной среды данные об особо неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ) местности расположения КС не выдавались: КС «Шорнак» находится на значительном расстоянии от ближайших населённых пунктов.

План-график контроля выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для периодов НМУ не разрабатывался.

5. ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ

5.1. Общая характеристика поверхностных вод

КС «Шорнак» будет располагаться в пределах Арало-Сырдарьинского речного бассейна, который занимает площадь около 345 тыс.км² и включает две административные области – Южно-Казахстанскую и Кызылординскую. Основной рекой бассейна является река Сырдарья. Ниже будут приведены сведения об этой реке.

Гидрографическая сеть в пределах исследованной территории практически отсутствует. Этому способствовала аридизация климата и связанное с нею постепенное высыхание водных потоков и озер и интенсивное развитие эоловых процессов. В южной части участка от проектируемой площадки наблюдается низменность, которая только в весеннее время будет накапливает в себе талые воды до полного испарения.

КС Шорнак будет находится на расстоянии около 19,7 км от р. Сырдарья, поэтому негативного воздействия на воды этой реки не оказывает.

Площадка КС расположен в пределах орогенного пояса среднегорья Каратау в долине реки Актобе. Местность изрезана многочисленными сухими руслами рек и временными водотоками.

В 25 км севернее проектируемой площадки расположено Абайское водохранилище на р.Актобе.

ЗАКАЗЧИК АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 264 из 1169

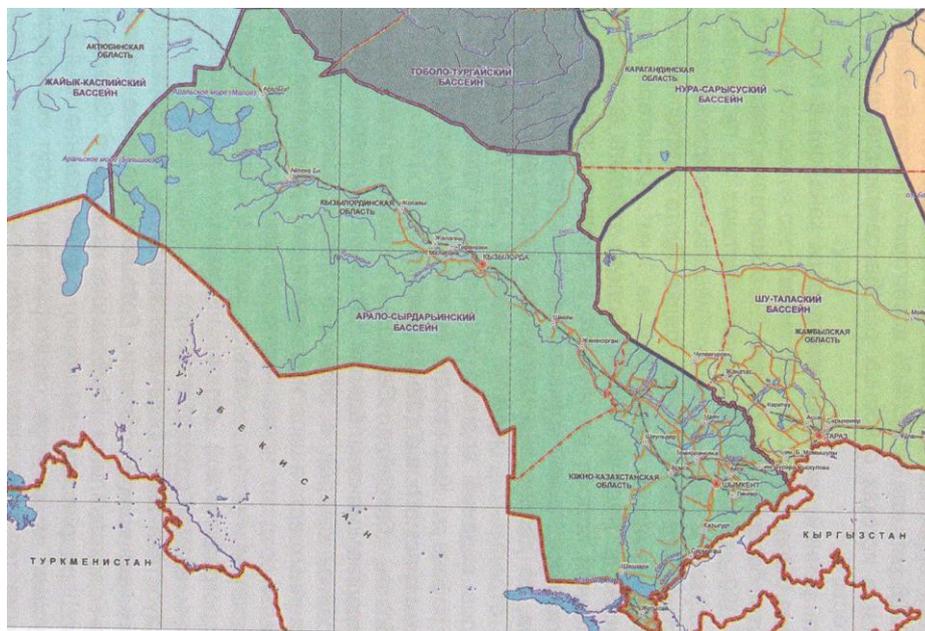


Рис. 7 Гидрографическая сеть Арало-Сырдарьинского бассейна

5.1.1. Гидрография региона

В гидрографическом отношении район КС «Шорнак» относится к Арало-Сырдарьинскому бассейну (рис.2) с весенне-летним половодьем снегово-дождевого питания.

Бассейн р. Сырдарья расположен на территории Кыргызстана, Таджикистана, Узбекистана, Казахстана. Общая площадь бассейна Сырдарьи составляет 150100км² (от истоков до железнодорожной станции Тюмень-Арык, где прослеживается водораздельная линия, составляет 21900км²). В среднем водные ресурсы бассейна реки Сырдарья составляют 37,9км³.

Основной рекой бассейна является Сырдарья – самая крупная река Центральной Азии, которая берет начало в горах Тянь-Шаня за пределами Казахстана, в Ферганской долине, в месте слияния рек Нарын и Карадарья. Общая длина реки от места слияния составляет 2212км, а от истока Нарына – 3019км. В пределах Казахстана от Шардаринского водохранилища до Аральского моря длина реки составляет 1627км, из них на территории Южно-Казахстанской области – 346км, Кызылординской – 1281км.

Наибольшее число ее притоков реки находится в Ферганской долине. После Ферганской долины в Сырдарью впадают крупные реки Ангрэн, Чирчик, Келес. На территории Казахстана самыми крупными притоками являются реки Келес, Арысь, Бадам, Боролдай, Бугунь, а также мелкие реки, вытекающие с юго-западных склонов хребта Каратау.

Основной объем стока, составляющий 70%, формируется в верхней части бассейна до выхода из Ферганской долины. Сток правобережных притоков выше Шардаринского водохранилища составляет 21-23% от общих водных ресурсов, поступающих в Казахстан. Доля стока реки Арысь и других рек, стекающих с хребта Каратау, в Казахстане составляет 7-9%.

	<p align="center">«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»</p>	
	<p>047-01-18R-303.00-001-ООС</p>	
<p>Ревизия: 0</p>	<p>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</p>	<p>Дата выпуска:</p>
		<p>стр. 265 из 1169</p>

Средний многолетний сток бассейна Сырдарьи равен 40,8км³/год, в том числе до Шардаринского водохранилища — 38км³/год. Среднегодовой расход воды в районе г. Кызылорда составляет 673м³/с.

Местность сильно изрезана многочисленными изолированными сухими руслами и временными водотоками относящиеся к долине р.Актобе.

Так, проектируемая площадка КС расположена в междуречье небольших временных водотоков (рис.1), проходящие под углом относительно площадки по обе стороны. Данные временные водотоки работают только во время весеннего половодья и сбросов с водохранилища.

При высоких уровнях воды 1% обеспеченности может быть подтоплена северная часть проектируемой площадки, но существующие сухие оросительные каналы примут всю нагрузку на себя и не дадут в ход подтопления.

Расчет максимального стока весеннего половодья вероятностью превышения P=1%:

$$Q_{1\%} = (K_0 * x_{h1\%} * \mu F) / (F + b)^n$$

где

K₀ - параметр, характеризующий дружность весеннего половодья на малых водотоках, определяется по таблице: K₀=0,0015;

H_{1%} - расчетный слой суммарного весеннего стока. Определяется по карте (лист 6, приложение 1),

$$h_{1\%} = 60 \text{ мм};$$

μ - коэффициент, учитывающий неравенство статистических параметров, принимается по таблице 9, равным 1,0;

F - площадь водосбора, вычисленная по картам масштаба 1: 100000 до расчетного створа перехода;

b - эмпирический параметр максимального стока, учитывающий его редукцию с уменьшением площади водосбора;

n - показатель степени редукции для горных рек принят - 0,15;

По формуле получили расход Q_{1%}= 1,78 м³/с. Применяя переходные коэффициенты, получаем:

$$Q_{2\%} = 1,60 \text{ м}^3/\text{с}; \quad Q_{5\%} = 1,35 \text{ м}^3/\text{с}; \quad Q_{10\%} = 1,18 \text{ м}^3/\text{с}.$$

На основании максимального расхода воды находим уровень высоких вод: У.В.В.1%=229,18 м, У.В.В.5%=229,04 м, и У.В.В.10%=228,83 м,

Следует отметить, что данные уровни рассчитаны по створу площадки, а так как поверхность площадки имеет уклон, то соответственно и уровень высоких вод с понижением площадки будет тоже меняться.

Оросительные каналы - в 30 м от проектируемой площадки проходят старые недействующие оросительные каналы, которые только в весеннее время будут накапливать в себе талые воды до полного испарения и фильтрации, что будет способствовать небольшому повышению уровня грунтовых вод.

Севернее площадки в 25 км расположено водохранилище на р. Актобе.

Данное водохранилище не несет никакой опасности для строительства Компрессорной Станции (см. раздел 4).

Водоохранилище Сасылбулак расположенное в нас. пункте Бабайкурган относится к другому водоразделу и никакой опасности не представляет.

	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»		
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 266 из 1169

Река Актобе - берет начало на северо-восточном склоне хребта Каратау и не впадает в реку Сырдарья.

По характеру водного режима р. Актобе относится к рекам с весенне-летним половодьем снегово-дождевого питания. Половодье у реки Актобе начинается рано (февраль-март) и заканчивается в июне и ранее, а межень растягивается с июля по январь. Основной фазой водного режима является половодье. Весеннее половодье начинается в среднем 13 февраля. Средние даты окончания половодья приходятся на конец мая. Ранние даты конца половодья приходится на 20 апреля (1950 г.), поздние на 30 июня (1956, 1963, 1966 г).

Продолжительность половодья в среднем 103 дня. Даты прохождения наибольших расходов отмечается в среднем 16 марта.

Форма гидрографа половодья имеет многовершинный вид, на гидрографах выделяется несколько пиков. Суммарный слой стока за половодье в среднем 91 мм, что составляет 85 % от годового стока.

Расчетные значения годового стока в бассейне р. Актобе представлены в таблице 5.1.1.1.

Таблица 5.1.1.1

Величины среднегодовых расходов воды различной обеспеченности

Река-пункт	F, км ²	Средний расход, м ³ /с	Принятые значения		Расходы различной обеспеченности, м ³			
			Cv	Cs	50 %	75 %	95 %	97 %
р. Актобе -1,0 км выше водохранилища	854	2,9	0,69	2,2	2,2	1,56	1,26	1,25

Характер внутригодового стока рек и временных водотоков северо-восточного склона хребта Карату определяется процессами накопления и таяния снега в горах, а также сопутствующими процессами инфильтрации в грунт и расходования влаги на испарение и транспирацию.

Река Актобе согласно классификации В.Л. Шульца по типам питания, относится к группам рек с снегово-дождевого питания. Основная часть годового стока формируется в весенне-летний период (85 %).

Основной объем стока, как уже указывалось, проходит в период весенне-летнего половодья. Максимальные расходы воды на реке Актобе смешанного (снегодождевого) происхождения. Дождевые паводки накладываются на половодье от таяния сезонных снегов и увеличивают максимальные расходы.

Фрагмент Арало-Сырдарьинского бассейна

ЗАКАЗЧИК ICA INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 267 из 1169

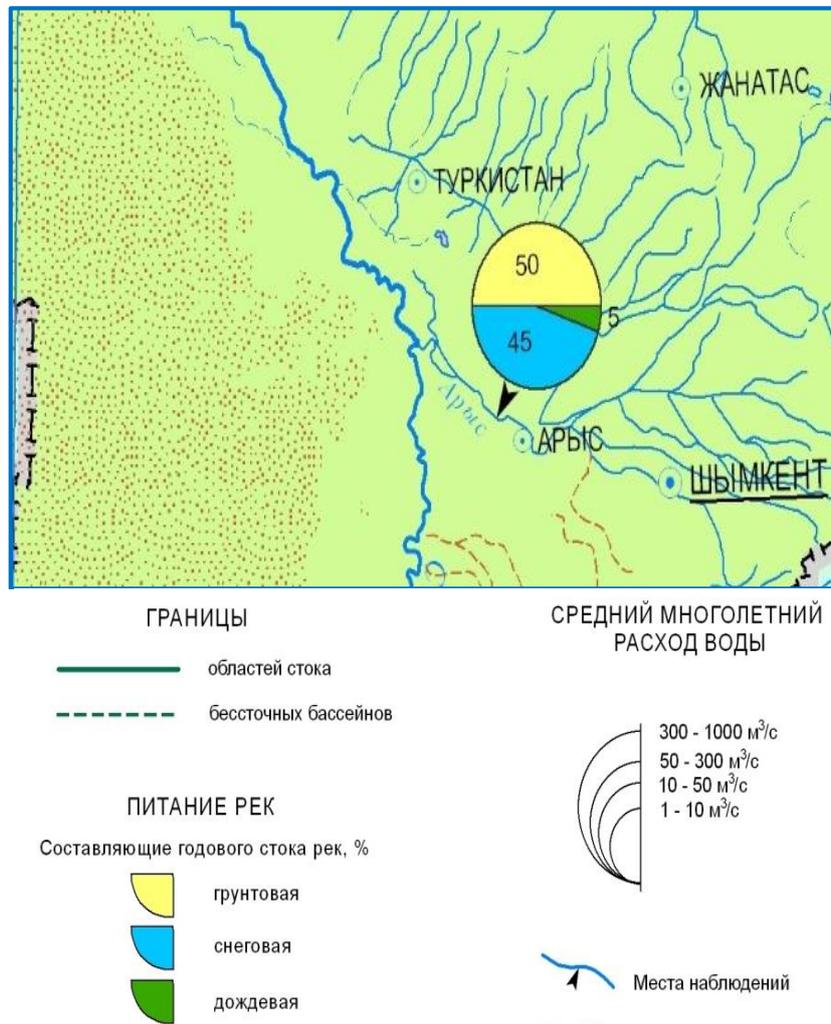
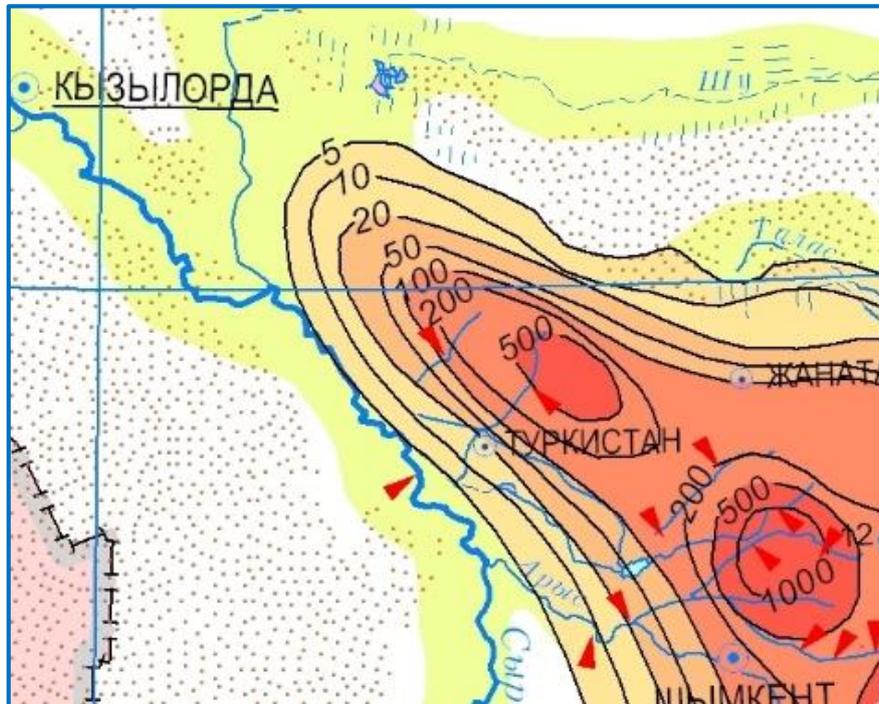


Рис. 8. Гидрографическая сеть и средний многолетний расход воды.

ЗАКАЗЧИК ICA INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 268 из 1169



**Рис. 9. Многолетний максимальный слой стока в районе строительства КС.
 МАКСИМАЛЬНЫЙ СЛОЙ СТОКА, в мм**



Гидротехнические сооружения

Анализ сложившейся ситуации гидротехнических сооружений в РК позволяет отметить, что подавляющее большинство ГТС эксплуатируются зачастую без реконструкции и ремонта, в значительной степени выработали свой ресурс (износ ГТС в среднем составляет около 48 %), и поэтому являются объектами повышенной опасности.

На ГТС, находящихся в эксплуатации, приходит в негодность и теряется, а в большинстве случаев отсутствует проектная и исполнительная документация, а, следовательно, и отсутствуют проектные значения контролируемых показателей состояния, без которых проведение обследования затруднительны и не полноценны.

ЗАКАЗЧИК ICA <small>INTERGAS CENTRAL ASIA</small> АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 269 из 1169



Рис.10 Абайское водохранилище на реке Актобе.

Общие сведения о водохранилище

Назначение водохранилища – накопление паводкового стока р.Актобе для сельскохозяйственных и производственно-технических нужд п. Абай. Подвешенная орошаемая площадь составляет 3500 га.

Абайское водохранилище расположено в Южно-Казахстанской области Казахстана. Административный центр Бабайкурганского сельского округа. в 1,5-х км северо-западнее п.Абай. Под чашу водохранилища использовалась естественная котловина урочища Уржар. Объем водохранилища - 3млн. м³. (см.рис.4).

По расчетным данным максимальный расход воды при прорыве плотины на расстоянии 25 км ниже по течению, где располагается проектируемая КС составит около 190 м³/сек. Но так как данный участок сильно изрезан сухими руслами рек, то данный поток будет распределяться по ним, что максимально снижает опасность размыва. И на рассматриваемом участке возможно лишь небольшое подтопление.

Половодье и меженный период р. Сырдарья

Основным источником питания реки в зоне формирования стока (горная часть бассейна) являются теплые воды, сезонного снежного покрова, меньший удельный вес составляют воды ледников и «вечных снегов», а также дождевые воды.

В бассейне реки имеется порядка 1700 ледников, при их таянии в горах уровень воды в реке поднимается неоднократно. На весну и лето приходится 47% хода воды. Основной объем воды проходит в среднем до 31 марта. Во время сильных паводков Сырдарья иногда выходит из берегов, меняя своё русло и создавая угрозу нормальной жизнедеятельности десяткам населенных пунктов.

Ледовый режим р. Сырдарья

Обычно река Сырдарья замерзает в декабре, а к концу марта – освобождается ото льда. Для реки характерно частое образование зажоров (образование в русле реки

	<p align="center">«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»</p>		
	<p>047-01-18R-303.00-001-ООС</p>		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 270 из 1169

значительного количества внутриводного льда). Кроме этого, ледовый режим характеризуется обилием шуги, причем, её ход чаще всего происходит в январе и феврале. Ледовый покров не пропускает огромные массы воды. Так, весной 2008 года на реке наблюдался ледостав с толщиной льда от 35-45 (на юге Кызылординской области) до 50-60см в районе областного центра. А в ряде участков Казалинского района этот показатель достигал одного метра. Таяние льда и избыточные осадки привели к тому, что большинство населенных пунктов пострадало от подтопления.

5.1.2. Качество поверхностных вод

Качество поверхностных вод на территории Южно-Казахстанской области

В 2017 г. РГП Казгидромет проводило наблюдения за загрязнением поверхностных вод на территории Южно-Казахстанской области на 2 реке Сырдария (Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды Республики Казахстан в 2017 г).

В реке Сырдария температура воды от 2,6 до 27,1°С, среднее значение водородного показателя составило – 7,8 концентрация растворенного в воде кислорода в среднем составляла 5,34 мг/дм³, БПК₅ в среднем 1,2 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (меди (2+) 2,3 ПДК) и главных ионов (сульфаты 4,6 ПДК), биогенные вещества (железо общее 1,2). Качество воды водных объектов реки Сырдария оценивается как «умеренного уровня загрязнения». По сравнению с 2016 годам качество воды реки Сырдария улучшилось

Территории с особым режимом хозяйственного использования

При проведении работ вблизи рек следует руководствоваться требованиями Приказа Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 18 мая 2015 года N 19-1/446 «Об утверждении Правил установления водоохранных зон и полос», в котором указано, что минимальная ширина водоохранных зон по каждому берегу реки принимается от уреза воды при среднемноголетнем межени уровне до уреза воды при среднемноголетнем уровне в период половодья (включая пойму реки, надпойменные террасы, крутые склоны коренных берегов, овраги и балки) и плюс следующие дополнительные расстояния:

- для малых рек (длиной до 200км) - 500м;
- для остальных рек:
 - с простыми условиями хозяйственного использования и благоприятной экологической обстановкой на водосборе - 500м;
 - со сложными условиями хозяйственного использования и при напряженной экологической обстановке на водосборе - 1000м.

Для русловых водохранилищ минимальная ширина водоохранной зоны принимается как для реки, на которой оно расположено. Внутренняя граница водоохранной зоны проходит по урезу воды при нормальном подпертом уровне.

Для наливных водохранилищ и озер минимальная ширина водоохранной зоны принимается 300м при акватории водоема до 2км² и 500м - при акватории свыше 2км². Внутренняя граница водоохранной зоны для озер проходит по береговой линии среднемноголетнего уровня воды.

Водоохранной зоной является территория, примыкающая к водным объектам и водохозяйственным сооружениям, на которой устанавливается специальный режим хозяйственной деятельности для предотвращения загрязнения, засорения и истощения вод. В этой зоне какого-либо вида работы проводятся только при наличии разрешения, запрещено

ЗАКАЗЧИК ICSA INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»	ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС	
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска: стр. 271 из 1169

обустроить полевые лагеря строителей, склады материалов и т.д. Кроме этого, должны быть предусмотрены мероприятия по обеспечению пропуска паводковых вод.

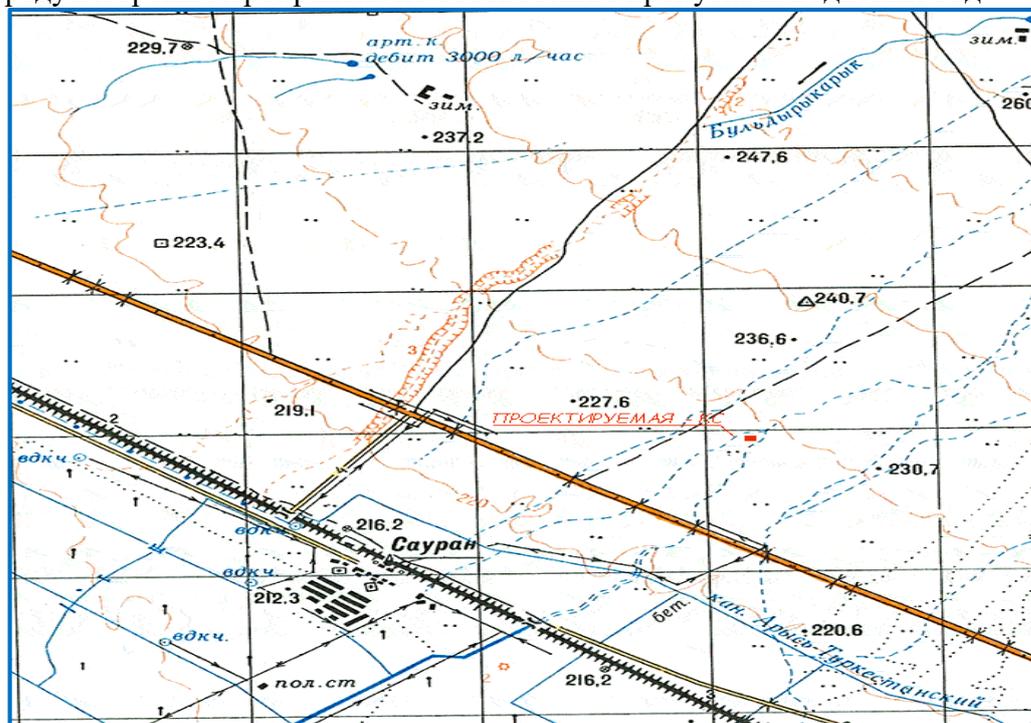


Рис. 11. Местоположение проектируемой КС

Проектируемая площадка КС расположена в междуречье небольших временных водотоков (рис. 2.1.3.1.1.), проходящие под углом относительно площадки по обе стороны. Данные временные водотоки работают только во время весеннего половодья и сбросов с водохранилища. При высоких уровнях воды 1% обеспеченности может быть подтоплена северная часть проектируемой площадки, но существующие сухие оросительные каналы примут всю нагрузку на себя и не дадут в ход подтопления. постановлением акимата Южно-Казахстанской области от "24" июля 2017 года № 200, установлены водоохранная зона (500 м) и водоохранная полоса (35 м) для реки Актобе в Чернакском сельском округе.

КС Шорнак будет находиться на расстоянии 19,7 км от р. Сырдарья 25 км от реки Актобе и не будет входить в пределы установленных водоохранных зон и полос. КС «Шорнак» не оказывает влияние на поверхностные воды.

5.2. Подземные воды

Согласно данным гидрогеологического районирования по территории Республики Казахстан («Подземные воды Казахстана-стратегический ресурс водной безопасности страны», М.К. Абсаметов, М.А. Мухамеджанов, Ж.С. Сыздыков, Е.Ж. Муртазин – Алматы, 2017, 220 с), КС «Шорнак» находится на территории Присырдарьинской части Арало-Торгайского гидрологического бассейна, в котором сосредоточена наибольшая сумма естественных запасов подземных вод равнинных территорий по Казахстану (минерализация до 5 г/л) – 1201,8 млрд. куб.м., суммарно по всем основным водоносным системам. Они здесь формируются в составе трех водоносных систем пластов (палеогеновой, верхнемеловой и

	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу-Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»		
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 272 из 1169

альб-сеноманской) и трех (присырдарьинской, Северо-Приаральской и Торгайской) частях бассейна. Причем наибольшая сумма этих запасов образуется в его Присырдарьинской части – почти 870 млрд.куб.м. (Рис. 8).

5.2.1. Гидрогеологические условия

КС «Шорнак» находится на территории Сырдарьинской системы артезианских бассейнов пластовых вод расположена к юго-востоку от Аральского моря и занимает обширную площадь, северная часть которой находится на территории Казахстана, а южная – на территории Узбекистана, В геолого-структурном отношении отвечает одноименной синеклизе, являющейся составной частью Туранской плиты, обрамленной с северо-востока хребтом Большой Каратау, с юга - Центрально-Кызылкумской зоной поднятий и ее северо-западным продолжением - Арало-Кызылкумским валом. В пределах синеклизы выделено две больших впадины, разделенных седловиной Аккырско-Кумколинской седловиной на Восточно-Аральскую (на западе) и Сырдарьинскую (на востоке). Несмотря на то, что нижнемеловые и юрские отложения содержат подземные воды высокой минерализации, сформировавшиеся в условиях затрудненного водообмена.

Бассейн сложен слабодислоцированными мезозойскими и кайнозойскими породами, которые подстилаются сильно метаморфизованными и складчатыми отложениями палеозойского возраста. Глубина погружения фундамента изменяется от 500 до 2000м.

Региональный палеогеновый водоупор разделяет мезозойско-кайнозойский чехол на два гидрогеодинамических этажа – верхний, безнапорно-субнапорных вод неоген-четвертичного возраста и нижних, напорных нисходяще-восходящих вод.

Дебиты скважин изменяются от 0,2-0,4 до 8-20л/с, преобладают 0,2-0,4л/с, при понижении уровня на 0,5-0,9м. Процессы континентального засоления обусловили высокую минерализацию вод (до 20-40г/л при хлоридном натриевом составе).

Лишь на отдельных участках в пойменной части долины р. Сырдарьи встречаются линзы пресных гидрокарбонатных кальциевых вод, используемых для водоснабжения чабанских бригад и водопоя скота.

Водоносный и локально-водоносный горизонт верхнечетвертичных аллювиальных отложений приурочен к первой надпойменной террасе реки Сырдарьи.

Мощность водовмещающих пород не выдержана и изменяется от 0,3 до 20м, (преобладает 5-7м), эффективная – 3-5м. Превалярующая глубина залегания грунтовых вод – 2-3м. Водопроницаемость составляет 10-15м²/сут, коэффициент фильтрации – 0,5-1м/сут. Дебиты скважин изменяются от 0,2 до 0,4л/с при понижении уровня на 1-2м.

Преобладающая минерализация – 3-5г/л, но встречаются и линзы пресных вод. Химический состав вод сульфатно-хлоридный и хлоридный натриевый.

- подземными водами аллювиальных четвертичных отложений связано Жосалинское месторождение, предназначенное для хозяйственно-питьевых целей, с эксплуатационными запасами слабоминерализованных вод 1,5 тыс. м³/сут.

Водоносный и локально-водоносный комплекс плиоцен-четвертичных отложений развиты практически на всей территории. В западной части бассейна за счет увеличения в разрезе глиен комплекс обводнен локально. С поверхности он повсеместно перекрыт золовыми песками, обладающими хорошими фильтрационными свойствами и способствующими накоплению конденсационных вод. Однако вследствие неглубокого залегания водоупора, отложения часто бывают сдренированы. Водовмещающие породы представлены разноразмерными песками.

	<p align="center">«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»</p>		
	<p align="center">047-01-18R-303.00-001-ООС</p>		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 273 из 1169

Мощность обводненной толщи колеблется от 0,2 до 47 (преобладающая 20-40м). Коэффициенты фильтрации составляют 0,1-1,0м/сут, водопроницаемость – 30-60м²/сут. Дебиты бассейна 3-7л/с. Минерализация и химический состав вод пестрый. Комплекс используется для водоснабжения чабанских бригад.

Водоупорные породы палеогена и неогена сформировались в условиях открытого морского бассейна, существовавшего на территории бассейна вплоть до плиоцена.

Многочисленные выходы палеогеновых глин на дневную поверхность картируются по периферии Нижнесырдарьинского свода. В северной и северо-восточной частях бассейна в виде отдельных небольших фрагментов отмечаются выходы локально-водоносного комплекса палеоцен-эоцена.

Водоносный комплекс верхнетурон-сенонских отложений является наиболее перспективным и доступным для практического использования. Он распространен на всей территории бассейна, но выходит на поверхность лишь в районе Нижнесырдарьинского свода.

Разрез верхнетурон-сенонских отложений представлен песчано-глинистой толщей морского и континентального происхождения. Общая мощность пород комплекса колеблется от 20-40 до 260м, эффективная – от 10-20 до 200-220м (преобладает 40-120м).

Подземные воды, в основном, напорные. Уровни устанавливаются от 10м ниже земной поверхности до 16м выше. Водообильность пород комплекса высокая.

Водопроницаемость колеблется от 300-500 до 1000-1200м²/сут.

Дебиты скважин варьируют от 1,2 до 48, составляя в среднем 10-25л/с, при понижении уровня на 8-15м. Минерализация подземных вод варьирует от 0,5-1,5 до 1,5-3г/л.

Химический состав изменяется от сульфатно-гидрокарбонатного кальциево-натриевого до сульфатно-хлоридного натриевого. Пресные и слабо минерализованные воды комплекса используются для хозяйственно-питьевого водоснабжения и орошения земель.

Разведанные эксплуатационные запасы подземных вод составляют 257 тыс. м³/сут.

Водоупорные отложения нижнего турона распространены по всей территории бассейна.

Выходы их на дневную поверхность фиксируются в районе Нижнесырдарьинского свода.

Мощность отложений небольшая, но благодаря выдержанности они являются надежным разделяющим слоем между водоносными комплексами турон-сенона и альб-сеномана.

Вторым по значимости в этом бассейне является *водоносный комплекс альб-сеноманских отложений*. Водовмещающие породы представлены переслаиванием глин, алевролитов, разномерных песчаников и песков.

Общая мощность комплекса варьирует от 60 до 280м, преобладает 100-160м, эффективная - 40-120м. Кровля комплекса залегает на глубине 50-560м (преобладает 320-430). Подземные воды напорные, самоизливающиеся.

Водопроницаемость комплекса высокая – от 300 до 1000 (400-500)м²/сут. Минерализация подземных вод по мере продвижения к Аральскому морю, базису региональной разгрузки, возрастает от 1,1 до 4,5г/л.

По химическому составу преобладают хлоридно-сульфатные натриевые воды. Температура воды – 20-37⁰С. Маломинерализованные подземные воды используются для хозяйственно-питьевого водоснабжения, обводнения пастбищ и орошения земель.

	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу-Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»		
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 274 из 1169

В альб-сеноманских отложениях разведано и утверждено 171,1 тыс. м³/сут эксплуатационных запасов подземных вод.

Водоносный комплекс нижнемеловых отложений в бассейне распространен повсеместно. Вскрытая мощность - 57м. Глубина залегания кровли корпуса – 400-600м. Воды напорные. Высота напора достигает 600м.

Пьезометрические уровни устанавливаются от 2,5м ниже поверхности земли до 14,0м выше. Водопроницаемость не превышает 60м²/сут.

Дебиты скважин составляют 5-6,5л/с при понижении уровня на 13-31м. Минерализация изменяется от 0,1-1 до 3г/л.

Водоносный комплекс юрских отложений не изучен. Распространен в основании отдельных впадин. Мощность комплекса колеблется от 100 до 800м. Глубина залегания кровли водовмещающих пород – 700-900м. Воды высокоминерализованные хлоридные натриевые, термальные.

Водоносная зона трещиноватости палеозойских пород залегает на глубине 800-2500м.

Воды количественно и качественно не опробованы.

Региональные эксплуатационные запасы подземных вод Арало-Торгайского гидрологического бассейна за счет сработки их естественных запасов приведены в Таблице 5.2.1.1.

Таблица 5.2.1.1.

Районы	Водоносные пласты	Расчётная площадь, тыс. кв.км	Эксплуатационные ресурсы (куб.м/с) с минерализацией (г/л)						Модуль экспл. ресурсов, л/с*кв.км
			пласта	Упругие	сумма	До 1	1-3	3-5	
Торгайский	P2-3	19,8	19,54	0,06	19,6	7,84	7,8	3,96	0,99
Северо-Аральский	K 1-2	12,5	20,16	0,04	20,2	10,1	7,1	3,0	1,62
	-//-//-	10,4	-	0,8	0,8	0,3	0,1	0,1	-
Присыр-дарьинский	P2-3	3,5	3,46	0,02	3,48	2,1	0,7	0,68	0,99
	K 1-2	10,4	9,87	0,58	10,85	5,4	3,45	2,0	0,98
	-//-//-	41,4	-	1,3	1,3	0,6	0,4	0,3	-
	K 2	76,0	144,3	1,78	146,08	102,3	29,2	14,6	1,92
	P2-3	7,7	8,24	0,02	8,26	5,0	2,5	0,76	1,07
Итого		181	205,6	4,5	210,6	133,6	51,3	25,7	1,16

В процессе производства инженерно-геологической разведки в пределах строительной площадки КС «Шорнак» пробуренными скважинами №СКВ-22SH/18-СКВ-27SH/18 вскрыт, безнапорных грунтовых вод, с заключенных в толще суглинках (ИГЭ-3), с незначительной водообильностью. По состоянию на февраль 2018 года положение уровня грунтовых вод (УГВ) зафиксировано на глубине от 12,5м до 12,9м.

ЗАКАЗЧИК ИСА INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 275 из 1169

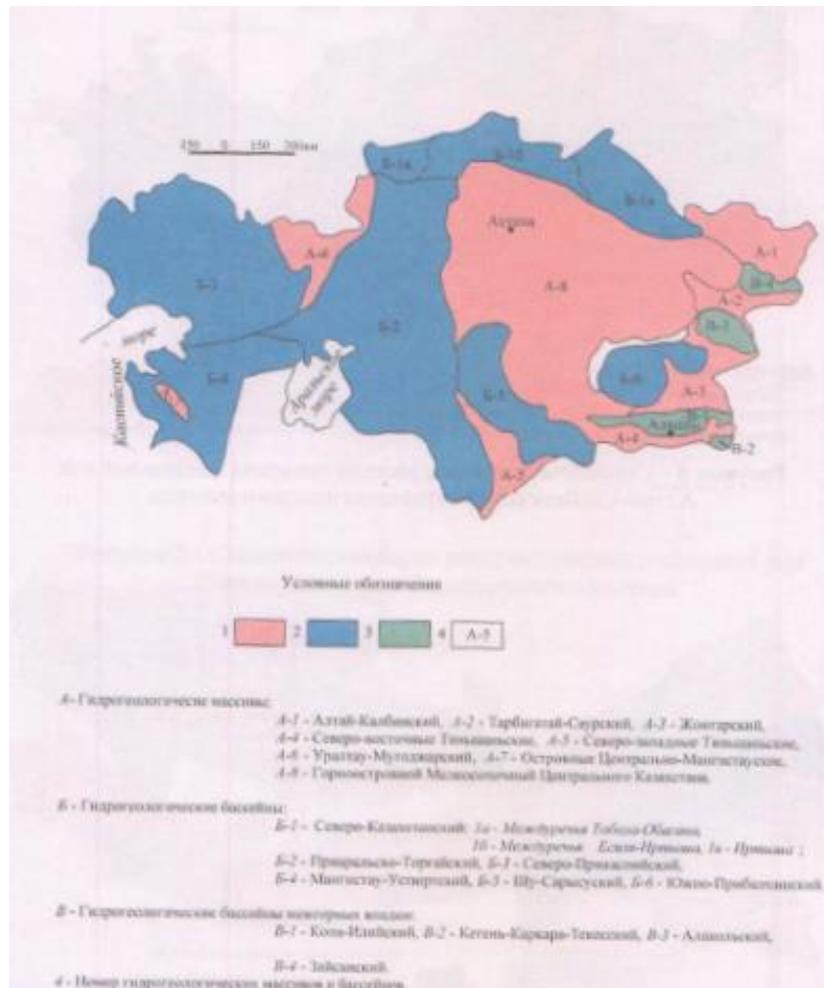


Рис.12 Схема структурно-гидрологических районов Казахстана

ЗАКАЗЧИК ICA INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 276 из 1169

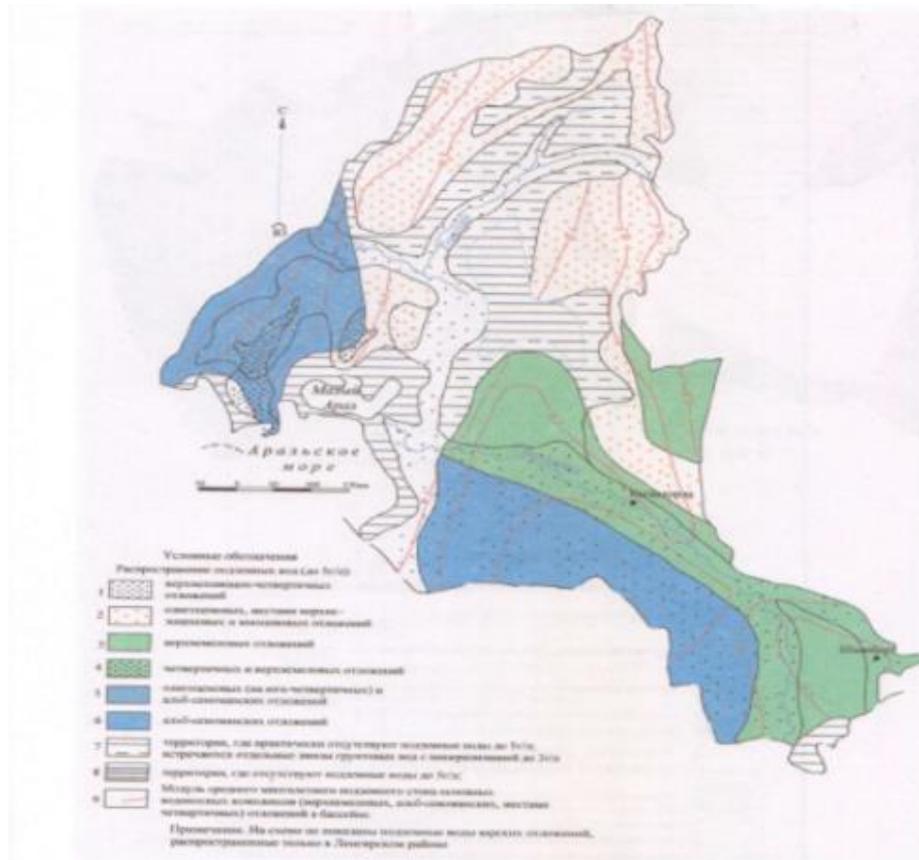


Рис. 13 Схематическая карта поэтажного залегания подземных вод Арало-Торгайского гидрологического бассейна

5.2.2. Состояние подземных вод

На состояние подземных вод негативное влияние оказывают такие факторы, как:

- Эксплуатация имеющихся месторождений подземных вод;
- Эксплуатация месторождений полезных ископаемых, в том числе и углеводородного сырья;
- Хранилища отходов;
- Сельскохозяйственное орошение.

Эксплуатация месторождений подземных вод (водозаборных сооружений) сопровождается изменением направления подземных вод, формированием воронок депрессий в эксплуатируемом и смежных водоносных горизонтах, возможно изменение качества подземных вод и т.д.

Подземные воды, в отличие от поверхностных, надежнее защищены от загрязнения. Кроме этого, ресурсы подземных вод не испытывают существенных сезонных или многолетних колебаний.

Подземные пресные и слабосоленоватые воды могут использоваться как для хозяйственно-питьевого водоснабжения населенных пунктов, так и для орошения сельскохозяйственных угодий, водопоя скота и т.д.

	<p align="center">«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»</p>		
	<p>047-01-18R-303.00-001-ООС</p>		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 277 из 1169

Водоснабжение отдельных населенных пунктов осуществляется преимущественно за счет одиночных скважин и колодцев, эксплуатирующих первый от поверхности водоносный горизонт.

Негативное влияние на окружающую среду от эксплуатации месторождений проявляется в изменении величины поверхностного стока, состава и строения русловых отложений, осушении озер и болот, исчезновении родников и т.д. Такой вид воздействия распространен в пределах действующих водозаборов на территории Южно-Казахстанской области и носит локальный характер.

Конкретных сведений об эксплуатации вышеперечисленных месторождений нет. Однако, учитывая весьма высокие фильтрационные свойства эксплуатируемых водоносных горизонтов и малые объемы водоотбора, можно прогнозировать небольшие радиусы воронок депрессий для большинства одиночных водозаборов в мелких населенных пунктах.

Эксплуатация месторождений полезных ископаемых. Регион Южно-Казахстанской области богат месторождениями полезных ископаемых, таких как барит, уголь, железные и полиметаллические руды, бентонитовые глины, вермикулит, тальк, известняк, гранит, мрамор, гипс, кварцевые пески. По запасам урана область занимает первое место, фосфоритов и железных руд - третье место по Республике Казахстан.

Полезные ископаемые, расположенные на территории Южно-Казахстанской области:

1.Цементное сырьё.

- Даубабинское (активных мин.добавок, базальты) Тюлькубасский р-н
- Красный водопад (кварцевые пески) Сарыагашский р-н

2.Тальк.

- Косунгурское в Сузакском р-не
- Бессазское в Сузакском р-не

3.Барит.

- Ансайское в Туркестанском р-не
- Карстовое в Туркестанском р-не

4.Керамзитовое сырьё.

- Дарбазинское в Сарыагашском р-не
- Кынграк-Келесское в Сарыагашском р-не
- Дарбазинское-II в Сарыагашском р-не
- Дарбазинское-III в Сарыагашском р-не

5. Минеральные краски.

- Аюсай в Туркестанском р-не

6. Мраморная крошка.

- Высокинское в Тюлькубасском р-не
- Леонтьевское в Байдыбекском р-не
- Тозбулак в Байдыбекском р-не

7.Сырьё для производства мин.ваты.

- Даубабинское в Тюлькубасском р-не

8.Уголь.

- Ленгерская группа месторождений в Толебийском р-не

9.Ванадий +молибден+уран.

- Джебаглинское в Тюлькубасском р-не

10.Железо.

	<p align="center">«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»</p>		
	<p>047-01-18R-303.00-001-ООС</p>		
<p>Ревизия: 0</p>	<p>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</p>	<p>Дата выпуска:</p>	<p>стр. 278 из 1169</p>

- Абаил в Тюлькубасском р-не
- Сусенген в Толебийском р-не

11. Свинец+цинк.

- Миргалимсайское в Туркестанском р-не
- Ачисайское в Туркестанском р-не

12. Золото.

- Алтынтаусай в Сузакском р-не
- Безагаш в Сузакском р-не
- Карагашты в Тюлькубасском р-не
- Кумыстинское в Сузакском р-не
- Тарузен в Тюлькубасском р-не

Открытый (карьерный) способ добычи строительных материалов, соли, угля и пр. приводит к нарушению рельефа территории, а отработанные карьеры в большинстве своем представляют собой искусственные водоемы, образовавшиеся в результате дренирования грунтовых вод, или участки несанкционированного складирования отходов, являющихся, хотя и локальными, но источниками загрязнения подземных вод.

Практически на всех месторождениях имеются участки с загрязненным поверхностным слоем почв нефтепродуктами, остатками ГСМ и строительных материалов и т.д., являющихся источником загрязнения подземных вод (в данном случае, первых от поверхности водоносных горизонтов).

Различного вида поверхностные *хранилища отходов* (пруды-накопители, пруды-испарители, отстойники, поля фильтрации, шламоотвалы, золоотвалы и пр.) также являются источниками негативного воздействия на состояние подземных вод, поскольку в результате инфильтрации сточных вод, особенно при нарушении или вообще отсутствия гидроизоляции, в грунтовые воды попадают различного вида загрязнения. При близком залегании грунтовых вод могут образовываться подтопленные участки.

Таким образом, анализируя выше сказанное, можно сделать следующие выводы: основными источниками загрязнения подземных вод являются, земли пастбищного назначения, поскольку за счет проникновения в водоносные горизонты водорастворимых форм удобрений, применяющихся в сельском хозяйстве, в подземных водах наблюдается повышенное содержание соединений азота и фосфора. Кроме этого, грунтовые воды могут быть загрязнены стоками от отходов животноводческих ферм, навозохранилищ и т.д., а также загрязненные или недостаточно очищенные сточные воды от промышленных предприятий. Наиболее вероятны участки локального загрязнения подземных вод вблизи месторождений полезных ископаемых, населенных пунктов, гидротехнических сооружений и массивов орошения, автомобильных и железных дорог.

5.3. Охрана водных ресурсов

Воздействие проектируемых работ на поверхностные и подземные воды будет оценено на этапах строительства и эксплуатации КС «Шорнак», поэтому далее воздействие будет рассмотрено в зависимости от этапа.

5.3.1. Охрана поверхностных вод

КС Шорнак располагается на значительном удалении от постоянных поверхностных водотоков (порядка 19,7 км от р. Сырдарья). Самое значительное воздействие на поверхностные воды может быть оказано на этапе строительства, при пересечении автотранспортом русел водотоков, в том числе сезонных рек в сухой период.

	<p align="center">«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»</p>		
	<p>047-01-18R-303.00-001-ООС</p>		
<p>Ревизия: 0</p>	<p>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</p>	<p>Дата выпуска:</p>	<p>стр. 279 из 1169</p>

Этап строительства

Все виды работ, проводимые в непосредственной близости от водотоков поверхностных вод, месторождений подземных вод, должны вестись в соответствии с требованиями Главы 33 «Экологические требования при использовании вод» Экологического Кодекса Республики Казахстан, в котором указано, что «Размещение сооружений, влияющих на состояние водных объектов производится с соблюдением условий и правил охраны окружающей среды, охраны недр, санитарно-эпидемиологической промышленной безопасности, воспроизводства и рационального использования водных ресурсов, а также с учетом экологических последствий деятельности объектов», а «Строительство, реконструкция, эксплуатация сооружений, влияющих на состояние водных объектов, осуществляются при наличии положительных заключений уполномоченных государственных органов в области охраны окружающей среды...». При проведении работ следует соблюдать требования ст.225 Главы 33 Экологического Кодекса РК, где констатирован факт недопущения сброса сточных вод в природные водные объекты без наличия соответствующих экологических разрешений на эмиссии в окружающую среду.

Как уже было сказано, КС «Шорнак» находится на расстоянии 3,5 км от русла р. Сырдарья и 25 км от р. Актобе. Других постоянных водотоков вблизи КС «Шорнак» нет. Кроме того, проектными решениями сброс использованных сточных вод в поверхностные водотоки не предусматривается. Поэтому негативного воздействия на поверхностные воды этой реки не предвидится.

Так как р. Сырдарья является крупной рекой пересечение ее русла на автотранспорте не возможно.

Кроме того, при проведении строительных работ запрещается мытье автотранспорта в поверхностных источниках во избежание их загрязнения.

Для предупреждения попадания в те немногочисленные и немногочисленные, а зачастую и безводные протоки дорожно-строительных материалов вследствие размыва и выноса ливневыми и тальными водами хранение их должно осуществляться на специально подготовленных территориях. Материалы, активно взаимодействующие с водой, следует хранить только в специальных складах под крышей или в герметичных емкостях.

Очистка и промывка кузовов автосамосвалов и других строительных машин должна производиться в специально отведенных местах.

Аварийные утечки ГСМ и других опасных жидкостей. В результате передвижения автотранспорта возможны случайные разливы горючих, строительных растворов или других опасных жидкостей на поверхность почв. Если проливы произойдут в русле реки, даже пересыхающем, в последующем воды реки будут загрязнены.

Проектом предусматривается, что при строительных работах на водотоках будет использован исправный автотранспорт, а места случайных проливов ГСМ и других материалов будут немедленно ликвидированы.

Сточные воды. В процессе проведения работ и жизнедеятельности работающего персонала в пределах полевого лагеря строителей будут образовываться такие виды сточных вод, как:

- Хозяйственно-бытовые;
- Производственно-дождевые стоки.

В процессе проведения работ производственно-дождевые сточные воды загрязняются строительным раствором и его компонентами, а также горюче-смазочными материалами

	<p align="center">«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»</p>		
	<p>047-01-18R-303.00-001-ООС</p>		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 280 из 1169

(которые попадают в места, где производятся технологические операции с этими компонентами и где возможны их потери). Такие воды планируется собирать в специальные емкости и по мере необходимости вывозить на утилизацию специализированным организациям.

Этап эксплуатации

На этапе эксплуатации негативное влияние КС «Шорнак» на поверхностные воды отсутствует.

5.3.2. Охрана подземных вод

Важным показателем сохранности подземных вод в естественном состоянии является *природная защищенность подземных вод*. Этот показатель характеризует стабильность качества подземных вод, тем самым, являясь важным экологическим показателем благополучия подземной гидросферы.

Естественная защищенность подземных вод и характеристика возможного загрязнения подземных вод. Под защищенностью подземных вод от загрязнения понимается степень перекрытости водоносного горизонта отложениями, препятствующими проникновению загрязняющих веществ с поверхности земли в подземные воды.

Защищенность подземных вод зависит от многих факторов, которые можно разбить на три группы: природные, техногенные и физико-химические. К основным природным факторам относятся: наличие в разрезе пород слабопроницаемых отложений; глубина залегания подземных вод; мощность, литология и фильтрационные свойства пород (в первую очередь слабопроницаемых), перекрывающих пласты содержащие подземные воды; поглощающие (сорбционные) свойства пород; соотношение уровней водоносных горизонтов.

К техногенным факторам относятся, прежде всего, условия нахождения загрязняющих веществ на поверхность земли и определяемый этими условиями характер проникновения загрязняющих веществ в подземные воды.

К физико-химическим факторам относятся специфические свойства загрязняющих веществ, их миграционная способность, сорбируемость, химическая стойкость или время распада загрязняющего вещества.

Очевидно, что чем надежнее перекрытость подземных вод слабопроницаемыми отложениями, больше их мощность и ниже их фильтрационные свойства, больше глубина подземных вод, то есть чем благоприятнее природные факторы защищенности, тем выше вероятность защищенности подземных вод по отношению к любым видам загрязняющих веществ и условиям их проникновения в подземные воды с поверхности земли.

Следовательно, при оценке защищенности подземных вод на данной стадии геоэкологических исследований следует исходить, прежде всего, из природных факторов защищенности, важнейший из которых – наличие в разрезе слабопроницаемых отложений.

В настоящее время принята методика балльной оценки защищенности подземных вод грунтовых водоносных горизонтов от загрязнения, разработанная во ВСЕГИНГЕО.

Последовательность методического приема по определению степени защищенности подземных вод приведена в трех ниже следующих таблицах (*таблицы 5.3.2.1, 5.3.2.2, 5.3.2.3*).

Таблица 5.3.2.1

Градации глубин залегания уровней грунтовых вод и соответствующее им количество баллов

	<p align="center">«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу-Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»</p>		
	<p>047-01-18R-303.00-001-ООС</p>		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 281 из 1169

Глубина залегания уровня грунтовых вод Н, м	менее 10 м	10-20	20-30	30-40	более 40
Количество баллов	1	2	3	4	5

Таблица 5.3.2.2

Градации мощностей слабопроницаемых отложений зоны аэрации и соответствующее им количество баллов

Номер градации	Мощность, м	Группа отложений		
		Супеси, легкие суглинки	Суглинки, песчанистые глины	Тяжелые суглинки, глины
1	Менее 2,м	1	1	2
2	2-4	2	3	4
3	4-6	3	4	6
4	6-8	4	6	8
5	8-10	5	7	10
6	10-12	6	9	12
7	12-14	7	10	14
8	14-16	8	12	16
9	16-18	9	13	18
10	18-20	10	15	20
11	Более 20	12	18	25

Сумма баллов, зависящая от градации глубин залегания грунтовых вод, мощности и литологии слабопроницаемых отложений определяет степень защищенности грунтовых вод. По сумме баллов выделяется шесть категорий их защищенности (*таблица 5.3.5*).

Таблица 5.3.3.3

Категория защищенности грунтовых вод по сумме баллов

Категория защищенности	I	II	III	IV	V	VI
Сумма баллов	Менее 5	5-10	10-15	15-20	20-25	Более 20

Наиболее благоприятными являются условия защищенности соответствующие категории VI, наименее благоприятные – категории I.

В геологическом строении изучаемой территории принимают участие - делювиально-пролювиальные отложения четвертичного возраста (dpQIII-IV). На территории КС по данным инженерных изысканий грунтовые воды залегают на глубине 12,5-12,9 м и заключены в суглинке тяжелом песчанистом.

Сумма баллов составляет 16, что соответствует IV категории защищенности.

Грунтовые подземные воды описываемого район, в том числе территории размещения КС являются достаточно защищенными от воздействия на них загрязнений.

Этап строительства

Основными источниками негативного воздействия на подземные воды на этапе строительства КС «Шорнак» могут являться:

	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»		
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 282 из 1169

- Прокладка трубопроводов КС;
- Проведение гидроиспытаний трубопроводов КС;
- Работы по заглублению фундаментов;
- Территория полевого лагеря строителей, где возможен неосторожный или умышленный сброс сточных вод на поверхность земли;
- Участки складирования оборудования и строительных материалов;
- Участки складирования образующихся отходов.

Потенциальное воздействие указанных источников может выражаться в изменении условий питания и разгрузки водоносных горизонтов и комплексов, а также в загрязнении почв случайными проливами ГСМ и бытовых стоков, а затем и грунтовых вод в результате инфильтрации атмосферных осадков.

При прокладке трубопроводов или обустройстве фундаментов на участках, где глубина залегания уровня подземных вод колеблется от 1,0 до 2-х м, труба может оказаться в водоносном горизонте, что, с одной стороны, может оказать негативное воздействие со стороны грунтового потока на саму трубу или фундамент, а с другой – может вызвать изменение в водоносном горизонте: возможен подъем уровня грунтовых вод перед трубой и снижение его за ней. Таким образом, при планировании должны учитываться взаимная ориентировка трассы труб и направление потока подземных вод. То же касается и фундаментов зданий и сооружений, если они будут перекрывать более 1/3 мощности водоносного горизонта.

При приготовлении бетона вода используется безвозвратно.

Проектными решениями предусматривается организации полевого лагеря строителей. В течение времени функционирования полевого лагеря строителей (6 мес.) образуется довольно большое количество сточных вод, которые должны вывозиться в места, специально для этого предусмотренные (по договору на очистные сооружения ближайшего населенного пункта). Сброс хозяйственно-бытовых стоков на рельеф местности не допустим. При нарушении данного природоохранного мероприятия сбрасываемые воды могут стать ощутимым источником загрязнения подземных вод в районе расположения лагеря нитратами, нитритами, аммонием солевым, фосфатами, СПАВ, значительно могут повыситься значения ХПК, БПК и минерализация подземных вод.

В проекте предусмотрены такие меры по недопущению загрязнения подземных вод, как подготовка и обустройство площадок стоянок, ремонта и заправки техники; сбор и утилизация возможных утечек ГСМ и т.д.

Твердые бытовые и строительные отходы, образующиеся на территории полевых лагерей строителей, при несоблюдении правил обращения с отходами также могут являться источником загрязнения грунтовых вод, поскольку в несанкционированных местах складирования отходов образуется так называемый фильтрат – тяжелая маслянистая жидкость, обогащенная минералами, органикой и патогенными микроорганизмами, загрязняющими почву, растительность, а затем и подземные воды.

Согласно проектным решениям, сбор и размещение образующихся отходов будет производиться в контейнеры, устанавливаемые на специально отведенных огороженных площадках с твердым покрытием, а затем вывозиться в соответствии с отдельно заключенными договорами.

	<p align="center">«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»</p>		
	<p>047-01-18R-303.00-001-ООС</p>		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 283 из 1169

В качестве источника водоснабжения на этапе строительства планируется использование привозной воды.

Проектными решениями также предусматривается забор воды из поверхностных водоемов на нужды гидроиспытания после получения разрешения на специальное водопользование в уполномоченном государственном органе, сброс использованной воды после гидроиспытания не предусматривается, поскольку вода после гидроиспытаний будет собираться в емкость и передаваться на утилизацию специализированным предприятиям.

5.3.3. Технология производства работ по проведению очистки полости и гидравлического испытания на прочность и герметичность трубопроводов

Комплекс работ по испытанию смонтированных стальных напорных трубопроводов включает в себя очистку полости, заполнение трубопроводов водой, испытание на прочность и герметичность, и удаление воды из трубопроводов.

В качестве возможного источника воды для гидравлического испытания предусматриваются использование привозной воды или воды из поверхностных источников, по разрешению на специальное водопользование. При необходимости пресная вода должна быть отфильтрована через установленный фильтр перед поступлением в трубопроводную систему. Используемый фильтр должен быть оборудован грязеуловителем с размером ячеек 1,00 мм для того, чтобы удалять 99 % частиц.

Очистка полости технологических трубопроводов выполняется продувкой воздухом. Согласно проектным решениям испытания на прочность и герметичность осуществляются гидравлическим способом.

Работы по гидроиспытаниям технологических трубопроводов выполняются в соответствии с регламентом (специальной инструкцией) на очистку и испытание трубопроводов, которую разрабатывает Подрядчик не позднее, чем за три месяца до начала работ и передает ее на утверждение Заказчику.

В специальной инструкции Подрядчик представляет подробное описание технологической последовательности выполнения работ, технологическую схему, перечни оборудования и приборов, их технические характеристики, расчетные обоснования, требования по безопасному ведению испытательных работ, промышленной безопасности и ООС. С данной инструкцией должны быть ознакомлены все участники работ по испытанию.

Порядок очистки полости и гидравлического испытания на прочность и герметичность трубопровода КС «Шорнак» устанавливается специальной инструкцией.

Гидравлические испытания на прочность и герметичность трубопроводов, испытываемых по СНиП РК 3.05-09-2002, должны проводиться после полной готовности участка трубопровода (полной засыпки, крепления на опорах, установки арматуры и приборов, катодных выводов).

Гидравлические испытания надземных участков трубопроводов проводятся до установки на них противокоррозионной защиты. Допускается проводить испытания с нанесенной антикоррозионной изоляцией трубопроводов из бесшовных труб или заранее испытанных при условии, что сварные монтажные стыки и фланцевые соединения будут иметь доступ для просмотра.

В зависимости от установленных проектом параметров испытаний и технологических ограничений, проводят разбивку технологических трубопроводов на испытательные участки

	<p align="center">«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»</p>		
	<p>047-01-18R-303.00-001-ООС</p>		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 284 из 1169

(секции). Испытываемые секции должны быть разобщены с помощью закрытия запорной арматуры (поворотных заглушек) либо путем установки заглушек на время испытания.

Разделение трубопроводов на секции при испытаниях определяет Подрядчик в инструкции по испытаниям. При этом надлежит руководствоваться требованиями правил ОТ, промышленной безопасности и противопожарной безопасности.

До начала производства работ по испытанию комиссия проверяет и устанавливает следующее:

- на испытательном участке отключены ВЛ-10 кВ и средства электрохимзащиты;
- для измерения давления в трубопроводе применяются поверенные опломбированные и имеющие паспорт манометры класса точности не ниже 1 и с предельной шкалой на давление около $4\sqrt{3}$ испытательного.

К началу работ по испытанию все механизмы, транспортные средства и люди должны быть удалены из опасной зоны. При гидроиспытании участков газопровода опасная зона равна 150 м в обе стороны от оси испытываемых трубопроводов и технологического оборудования, в направлении отрыва заглушки на границы КС от торца трубопровода 1500м.

Трубопроводы в составе КС подвергаются гидравлическому испытанию (ГИ) водой на прочность в течении 24 часов и проверке на герметичность 12 часов. Гидравлическое испытание производится с целью выявления дефектов и определения герметичности участков газопровода.

При положительных температурах гидравлические испытания проводятся привозной водой.

При отрицательных температурах окружающей среды для гидравлических испытаний будет использован незамерзающий раствор.

Условно вновь смонтированные трубопроводы на территории КС разделены на 8(восемь) участков а именно:

-1 (первый) участок, БПТГ, трубопровод топливного газа от УЗПОУ до БПТГ (на схеме показан сиреневым цветом), определен как газопровод I категории согласно Приложения А СП РК 3.05-101-2013 и испытывается в один этап - после укладки и засыпки и крепления на опорах (испытывается водой).

-2 (второй) участок, установки очистки газа, АВО газа, запорно-регулирующая арматура, входной и выходной шлейфы КС, технологические трубопроводы обвязки оборудования КС, станционные коллекторы, сбросные трубопроводы, трубопроводы уплотнительного газа (на схеме показаны синим цветом), определены как трубопроводы I категории согласно Приложения А СП РК 3.05-101-2013 и испытываются в один этап - после укладки и засыпки и крепления на опорах с подключённым оборудованием участвующим в технологических операциях КС (испытывается водой).

-3 (третий) участок, трубопровод топливного газа от БПТГ до ГПА, трубопровод сброса газа на свечу (на схеме показан желтым цветом), определены как газопроводы I категории согласно Приложения А СП РК 3.05-101-2013 и испытываются в один этап - после укладки и засыпки и крепления на опорах (испытывается водой).

-4 (четвертый) участок, дренажная емкость объемом $V=10\text{м}^3$, сбросной трубопровод от дренажной емкости $V=10\text{м}^3$ до свечи (на схеме показан красным цветом), определены как газопроводы I категории согласно Приложения А СП РК 3.05-101-2013 и испытываются в один этап - после укладки и засыпки и крепления на опорах (испытывается водой).

	<p align="center">«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»</p>		
	<p>047-01-18R-303.00-001-ООС</p>		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 285 из 1169

-5 (пятый) участок, трубопроводы сетей внутреннего газоснабжения объектов КС, от БПТГ до газопоршневых агрегатов, от БПТГ до котельных АДК и РММ, от БПТГ до теплогенераторов компрессорных цехов (на схеме показаны красным цветом), определены как газопроводы II категории согласно Приложения А СП РК 3.05-101-2013 и испытываются в один этап - после укладки и засыпки и крепления на опорах (испытываются воздухом).

-6 (шестой) участок, трубопроводы от воздушной компрессорной до конечных потребителей, включая ресиверы $V=10\text{м}^3$ – 2шт. (на схеме показаны красным цветом), определены как газопроводы I категории согласно Приложения А СП РК 3.05-101-2013 и испытываются в один этап - после укладки и засыпки и крепления на опорах (испытываются водой).

-7 (седьмой) участок, резервуары хранения диз.топлива, трубопроводы от резервуаров хранения диз.топлива до дизельного генератора, (на схеме показаны красным цветом), определены как газопроводы II категории согласно Приложения А СП РК 3.05-101-2013 и испытываются в один этап - после укладки и засыпки и крепления на опорах (испытываются воздухом).

-8 (восьмой) участок, дренажная емкость $V=3\text{м}^3$, дренажные трубопроводы от ГПА до дренажной емкости $V=3\text{м}^3$, (на схеме показаны красным цветом), определены как газопроводы II категории согласно Приложения А СП РК 3.05-101-2013 и испытываются в один этап - после укладки и засыпки и крепления на опорах (испытываются водой).

Комплекс испытаний делится на 4 (четыре) этапа.

1.Этап-Начальная подготовка операций КС к испытаниям.

2.Этап –заполнение, испытания.

3.Этап –вытеснение, продувка.

4.Этап-осушка технологического трубопровода.

1-Этап. Комплекс работ -начальные операции подготовки КС к испытаниям.

-заполнение трубопроводов производится водой, посредством наливочного агрегата с **монтированным фильтром** на наливочном агрегате во избежание попадания в полость газопровода загрязнений.

-перед началом гидроиспытания участков газопровода производится испытание напорного коллектора на прочность.

2.Этап. Комплекс работ по заполнению и испытанию трубопроводов.

Заполнение секции трубопровода водой

До начала заполнения водой испытываемого участка трубопровода должны быть выполнены все строительные-монтажные работы, должно быть получено разрешение на очистку полости и испытание уложенного участка трубопровода. Испытываемый участок должен быть очищен и откалиброван.

Трубопровод должен быть полностью засыпан за исключением мест установки приборов, мест монтажа оборудования и технологического подключения.

Перед заполнением секции водой устанавливаются термозонды и производится замер температуры грунта.

Заполнение трубопровода водой производится при положительной температуре окружающей среды, а в зимний период - после проведения мероприятий по теплозащите гидрокамер и технологических трубопроводов.

	<p align="center">«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»</p>	
	<p>047-01-18R-303.00-001-ООС</p>	
<p>Ревизия: 0</p>	<p>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</p>	<p>Дата выпуска:</p>
		<p>стр. 286 из 1169</p>

По окончании заполнения секции водой, в ней будет проходить стабилизация температур трубы. После заполнения водой, секцию необходимо выдержать не менее 24 часов для стабилизации температуры воды и удаления пузырьков воздуха.

Режим стабилизации считается законченным, когда разность средних температур двух последних замеров не превышает 0,5°С.

После окончания периода стабилизации включается опрессовочный агрегат.

Комплекс работ по испытанию трубопроводов

- монтируются подводящий трубопроводы;
- монтируются манометры;
- монтируются заглушки -«блины»;
- шаровые краны должны быть в положении «ОТКРЫТО»;
- сброс воздуха из трубопровода производится через установленные краны в самых высоких точках;

- заполнение полости участка водой производится до тех пор, пока вода не появится на воздухопускных кранах расположенных на технологической обвязке КС. После полного вытеснения воздуха нагнетательные краны «ЗАКРЫВАЮТСЯ».

- при достижении давления не более 20 кгс/см², подъем давления прекращается, производится осмотр испытываемого газопровода на предмет утечек.

При необходимости для устранения утечек давление полностью сбрасывается из испытываемого участка через воздухопускные краны.

-после осмотра участка газопровода, продолжается подъем давления до испытательного **Рисп.=14,72 МПа. газопровод выдерживается под давлением на прочность в течении 24 часов.** При достижении давления 100% испытательного и после стабилизации давления, начинается испытание на прочность. Продолжительность испытания на прочность не менее 24 часа. Во время испытания на прочность давление регистрируется каждые 30 минут.

-выдержавшие испытание на прочность оборудование и газопровод подвергаются испытанию **на герметичность P(раб) =9,81 МПа в течении 12 часов.** При проведении теста на герметичность, давление регистрируется через каждые 60 минут.

Газопровод считается выдержавшим испытание на прочность и проверку на герметичность, если за время испытания трубопровода на прочность давление остается неизменным, а при проверке на герметичность не будут обнаружены утечки.

При обнаружении утечек либо падения давления, участок газопровода подлежит ремонту и повторному испытанию на прочность и проверке на герметичность.

После завершения испытаний на прочность и герметичность сбросить испытываемое давление.

Если вода из испытанной секции предназначена для заполнения следующей секции трубопровода, то секция будет находиться в таком состоянии до тех пор, пока следующая секция не будет готова к приему воды.

3.Этап. Вытеснение, продувка.

-вытеснение и продувка от остатков воды из полости испытываемого трубопровода и технологического оборудования с участков № 1 и 2 выполняют сжатым воздухом непосредственно от источника компрессорной установки.

Результаты удаления воды следует считать удовлетворительными, если за струей подаваемого воздуха нет воды в противном случае повторить операцию.

	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»		
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 287 из 1169

4.Осушка технологического трубопровода.

- Осушка полости газопровода производится сухим воздухом, подаваемым в трубопровод сжатого воздуха через компрессор.

- Контроль процесса осушки осуществляется по показаниям датчиков влажности воздуха (Гигро-термометра), установленного в точках отбора на участках технологического трубопровода.

- Осушка считается законченной, если содержание влаги в осушаемом газе не превысит содержание влаги в транспортируемом газе (примерно 20 г/м³ сухого газа).

После очистки полости водой, вытесняемая вода будет собираться в специальную емкость и передаваться на утилизацию в специализированную организацию.

Сброс загрязненной воды после проведения очистки трубопровода непосредственно на рельеф местности, в реки, пруды зоны затопления и др. запрещен.

Этап эксплуатации

На этапе эксплуатации КС «Шорнак» негативное воздействие на подземные воды в принципе отсутствует, поскольку согласно полученным техническим условиям все образующиеся стоки будут отправляться по системам канализации на территорию ремонтно-эксплуатационного участка (РЭУ) «Шорнак», согласно техническим условиям (Приложение 16).

5.3.4. Водоснабжение и водоотведение

Этап строительства. Водоснабжение.

При строительстве вода потребуется на:

- производственные нужды;
- хозяйственно-бытовых и питьевые нужды на строительной площадке, производственной базе и для обеспечения жизнедеятельности проживающих в городке строителей;
- противопожарные цели.

Расчет потребности в воде на период строительства определен Заказчиком и приведен в таблице 5.3.7 (выполнен на основе физических объемов работ, потребности строительства в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах).

Расчет потребности в воде на период строительства

Таблица 5.3.4.1

№ п.п.	Вид потребления	Норма расхода воды	Потребность в воде на период строительства, м ³
1.	Производственные нужды		
1.1	Приготовление бетона	250 л/м ³	825,75
1.2	Поливка бетона в летнее время	300 л/м ³	99,1
1.3	Вода для гидроиспытаний трубопроводов		1616
1.4	Полив грунта при уплотнение, благоустройство территории		15321,41
	Итого на производственные нужды		17862,26
2.	Хозяйственно-бытовые и питьевые		

ЗАКАЗЧИК АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу-Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»	ПОДРЯДЧИК
	047-01-18R-303.00-001-ООС	
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска: стр. 288 из 1169

	нужды		
2.1	На строительной площадке и производственной базе	15 л/сутки	1764
2.2	Во временном городке строителей	50 л/чел-сутки	4312
	Итого на хозяйственно-бытовые и питьевые нужды		6076
3.	Вода для противопожарных целей		
3.1	Пожарные резервуары во временном городке строителей		200,0
3.2	Пожарные резервуары на производственной базе		100,0
	Итого для противопожарных целей		300,0
	Всего на период строительства		24238,26

Объем воды для обеспечения жизнедеятельности проживающих в городке строителей определен из принятого суточного расхода воды: - 50 л/сутки на 1 человека;

На хозяйственно-питьевые нужды на строительной площадке - 15 л/сутки на человека.

Объем воды на противопожарные цели принимается с учетом что, площадь застройки не более 50 га. Время тушение пожара принято 3 часа, в соответствии с техническим регламентом «Общие требования к пожарной безопасности».

Питьевая (бутилированная) и техническая вода привозная. Питьевая вода хранится в отдельном помещении производственной базы Подрядчика и в Городке строителей (вдали от прямых солнечных лучей). Сроки и температурные условия хранения питьевой воды, расфасованной в емкости, устанавливается изготовителем по согласованию с органами государственного санитарно-эпидемиологического надзора. Бутилированная вода должна соответствовать требованиям Техническому регламенту «Требования к безопасности питьевой воды, расфасованной в емкости».

Источником технического водозабора являются ближайшие населенные пункты.

Вода для технических целей хранится на строительной площадке в металлических емкостях 10 м³.

Водоотведение. Хозяйственно-бытовые сточные воды будут образовываться от столовой, душевых, бани-прачечной, туалетных комнат и в других коммунальных пунктах. Объем сточных вод в период строительства составит 50 л в день на 1 чел, всего максимально около 20м³ в сутки.

В сточной воде основными загрязнителями будут являться органические вещества (остатки пищи), поверхностно-активные вещества (ПАВ), образующиеся при мытье посуды, стирке и в душевых.

Сбор сточных вод во временных городках производится в септики-отстойники. Септики установленные в поселках со сроком существования до 3 лет допускается устройство простых сооружений канализации – «выгреба, наружные утепленные и освещенные уборные», которые мож раиваются в котлованах, с заглублением на 0,3 м ниже зоны промерзания.

В соответствии с ВСН 199-84 (п. 7.4) в но устраивать на группу зданий и располагать их на расстоянии не менее 30 м от ближайшего здания» (п. 7.17).

	<p align="center">«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»</p>		
	<p>047-01-18R-303.00-001-ООС</p>		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 289 из 1169

ГС устраиваются теплые туалеты (5 вагончиков) с выгребными ямами общим объемом 50 м³. Объем образования фекальных отходов составляет 1,5 л на 1 чел в день.

Для очистки бытовых сточных вод и фекальных отходов, образующихся в ГС, на территории производственной базы устанавливается блочное очистное сооружение биологической очистки производительностью 35м³ в сутки (принимается установка, работающая в условиях значительной неравномерности поступления загрязненных стоков).

Иловые осадки (избыточный активный ил, около 50кг в месяц) поступают в специальный контейнер; они не содержат никаких загрязняющих веществ и вывозятся на полигон ТБО, по согласованию с региональными службами Госсанэпиднадзора РК на отсутствие в иловых осадках опасных загрязняющих веществ.

Очищенная вода после очистки и обеззараживания может использоваться на строительных площадках для приготовления бетона, в дорожном строительстве, а также во временных городках для заполнения пожарных резервуаров, для мытья полов, мойки машин, поливки дорог и газонов, при условии обеспечения Подрядчиком безопасности для персонала и окружающей среды.

Вода от мойки машин после вторичного использования 1 раз в два дня должна вывозиться на очистные сооружения в ближайшие населенные пункты по договору.

При образовании в частных случаях избытков очищенной воды возможен сброс ее в выгреб. Возможна передача избытков очищенной сточной воды землевладельцу для использования в хозяйственных целях. Решение об использовании очищенных сточных вод принимает Подрядчик.

Этап эксплуатации.

Вода на проектируемой площадке КС требуется для обеспечения:

- хозяйственно-питьевых нужд;
- производственных нужд;
- противопожарных нужд;
- полива покрытий дорог и зеленых насаждений.
- Водоснабжение площадки КС Аксуат, согласно выданным техническим условиям осуществляется от существующих водопроводных сетей на площадке РЭУ Аксуат, находящейся на расстоянии 800м от площадки КС и требуется для обеспечения хозяйственно-питьевых и противопожарных нужд;
- Исходя из того, что в здании насосной станции водоснабжения на площадке РЭУ предусмотрен бак питьевой воды емкостью V=70м³, внеплощадочный трубопровод питьевого водопровода прокладывается в одну линию.
- В точке подключения проектируемого хозяйственно-питьевого водопровода предусматривается колодец N2 с установкой водомерного счетчика ВСХН-40.
- Давление в точке подключения составляет 52,0м.
- Внеплощадочный трубопровод питьевого водопровода выполнен из полиэтиленовых труб ПЭ Ø63x3.8мм по ГОСТ 18599-2001.
- Объемы водопотребления площадки КС приведены в таблице
- Внутренним хозяйственно-питьевым водопроводом оборудуются здания:
 - - административно-диспетчерский корпус (АДК);
 - - ремонтно-механическая мастерская (РММ).

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»	ПОДРЯДЧИК 	
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 290 из 1169

- Трубопроводы системы внутреннего холодного водоснабжения предусматриваются из полипропиленовых труб диаметром 20-63мм. Согласно п.5.12 СНиП РК 4.01-41-2006, на вводе в каждое здание, устанавливается водомерный узел.
- Приготовление горячей воды в здании АДК предусматривается от электрических водонагревателей, в количестве 2-х штук, объемами V=5 и V=10л. Приготовление горячей воды в здании РММ предусматривается от проектируемого бойлера (см. раздел ОВ). Трубопроводы системы внутреннего горячего водоснабжения предусматриваются из армированных полипропиленовых труб диаметром 20-50мм SDR6(PN20). На всех трубопроводах, кроме подводов к санитарным приборам, применяется трубчатая изоляция толщиной s=13мм.
- В соответствии с ВОДНЫМ КОДЕКСОМ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН (29.10.2015 г.) Статья 72. Обязанности водопользователей рационально использовать водные ресурсы, полив производится поливомоечными машинами, после очистных сооружений, расположенных на площадке РЭУ. Количество поливок определяется в соответствии с климатическими условиями СНиП РК 4.01-02-2009 п5.1.3; СН РК 4.01-03-2011 п. 5.2.6 и по желанию заказчика.

• **Водопотребление**

- Таблица 10.2.1

• **Общее холодное водопотребление**

Водопотребитель	Суточный расход, м ³ /сут	Часовой расход, м ³ /час	Секундный расход, л/с
АДК	0,153	0,630	0,487
РММ	0,056	0,474	0,338
Душ	0,69	0,69	
На подпитку котельной	0,07	0,07	
Всего	0,969	1,864	0,825

- Таблица 10.2.2.

• **Общее горячее водопотребление**

Водопотребитель	Суточный расход, м ³ /сут	Часовой расход, м ³ /час	Секундный расход, л/с
АДК	0,119	0,470	0,293
РММ	0,044	0,223	0,197
Душ	0,81	0,81	
Всего	0,973	1,503	0,490

- Внутриплощадочная сеть хозяйственно-питьевого водопровода предусматривается для обеспечения питьевых и бытовых нужд зданий и

	<p align="center">«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»</p>		
	<p align="center">047-01-18R-303.00-001-ООС</p>		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 291 из 1169

сооружений площадки КС и предусматриваются из полиэтиленовых труб ПЭ Ø32-63мм.

- Для установки запорной арматуры, на ответвлениях сети хозяйственно-питьевого водопровода к зданиям запроектированы колодцы из сборных железобетонных элементов по ТПР 901-09-11.84 а.2.
- Согласно табл.1 прил.8 Технического регламента наружное пожаротушение на площадке КС составляет 10л/с = 36м³/час.
- Общий объем воды требуемый для тушения очага пожара в течении трех часов составит 108м³.
- Источником противопожарного водопровода являются существующие сети кольцевого противопожарного водопровода площадки РЭУ и ВП. Давление в точке подключения составляет 80,0м.
- В комплекс сооружений системы противопожарного водопровода входят:
 - - внеплощадочные сети противопожарного водопровода в две линии, из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR11 Ø125x11.4мм каждая линия, с установкой в точке подключения запорной арматуры (колодец №6);
 - - внутриплощадочные кольцевые сети противопожарного водопровода из полиэтиленовых труб Ø125x11.4мм с установкой пожарных гидрантов. Колодцы на сети из сборных железобетонных элементов по ТПР 901-09-11.84 а.2. Наружные поверхности бетонных и ж.б. изделий и конструкций колодцев, соприкасающихся с грунтом, подлежат гидроизоляции битумными мастиками.
- Проектируемые здания и сооружения оборудуются первичными средствами пожаротушения в соответствии с требованиями прил.17 Технического регламента.
- Согласно требованиям санитарных правил № 209 от 16 марта 2015 года для водовода КС предусмотрена санитарно-защитная полоса. Ширина санитарно-защитной полосы принимается по обе стороны от крайних линий водопровода 6 метров. В пределах санитарно-защитной полосы исключается расположение источников загрязнения почвы и грунтовых вод (уборные, выгребные ямы, приемники мусора и др.). На территории размещения КС отсутствуют захоронения, скотомогильники и стационарно-неблагополучные пункты по сибирской язве. Справка об отсутствии захоронений, скотомогильников и стационарно-неблагополучных по сибирской язве пунктов представлена в Приложении 18.
- **Расчетные показатели по системам водопровода и канализации**
- В соответствии со СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» п.5.2.12 и п.91 Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности», расчетное количество пожаров принимается 1.
- Согласно п.4.2.7 СП РК 4.01-101-2012 для зданий АДК и РММ внутреннее водяное пожаротушение предусматривать не требуется.
- Диктующим сооружением для определения наружного пожаротушения является здание Компрессорного цеха:
 - - строительный объем V_{стр.}=2813,0м³

	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»		
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 292 из 1169

- - степень огнестойкости II
- - категория помещений по взрывопожарной и пожарной опасности "А".
- - высота помещений 10,7м
- Согласно табл.1 прил.8 Технического регламента наружное пожаротушение на площадке КС составляет 10л/с = 36м³/час.
- Общий объем воды требуемый для тушения очага пожара в течении трех часов составит 108м³.
- Источником противопожарного водопровода являются существующие сети кольцевого противопожарного водопровода площадки РЭУ и ВП. Давление в точке подключения составляет 80,0м.
- В комплекс сооружений системы противопожарного водопровода входят:
 - - внеплощадочные сети противопожарного водопровода в две линии, из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR11 Ø125x11.4мм каждая линия, с установкой в точке подключения запорной арматуры (колодец №6);
 - - внутриплощадочные кольцевые сети противопожарного водопровода из полиэтиленовых труб Ø125x11.4мм с установкой пожарных гидрантов. Колодцы на сети из сборных железобетонных элементов по ТПР 901-09-11.84 а.2. Наружные поверхности бетонных и ж.б. изделий и конструкций колодцев, соприкасающихся с грунтом, подлежат гидроизоляции битумными мастиками.
- Проектируемые здания и сооружения оборудуются первичными средствами пожаротушения в соответствии с требованиями прил.17 Технического регламента.
- **Расход воды и стоков на хозяйственно-питьевые нужды КС «Саксаульск»**

• Таблица 5.3.8

Наименование	Расход воды		
	м3/сут	м3/час	л/сек
Водопотребление			
Хозяйственно-питьевое водоснабжение КС:			
- хоз-питьевые нужды	1,872	3,297	1,315
- производственные нужды (подпитка котельной)	0,07	0,07	
-наружное пожаротушение	108,0	36	10
Всего по объекту	109,942	39,367	11,315
Водоотведение:			
- бытовая канализация	1,872	3,297	2,915
- наружное пожаротушение	108,0	108,0	
Всего по объекту	109,872	111,297	2,915
Безвозвратные потери:			
-производственные нужды (подпитка котельной)	0,07	0,07	
Всего по объекту	0,07	0,07	

	<p align="center">«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»</p>		
	<p>047-01-18R-303.00-001-ООС</p>		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 293 из 1169

-
- **Система канализации**
- **Хозяйственно-бытовая канализация**
- В соответствии с составом сточных вод на площадке КС «Саксаульск» проектом предусматривается бытовая система канализации.
- Бытовые сточные воды обычного состава в объеме 1,872 м³/сут с БПК₂₀ – до 250мг/л, взвешенными веществами до 220мг/л от санитарно-технических приборов, через внутреннюю канализацию отводятся во внутривозрадную канализационную сеть.
- Внутривозрадные самотечные канализационные сети выполнены из полиэтиленовых труб с двухслойной профилированной стенкой "Корсис" Ø160 по ТУ 2248-001-73011750-2005. Смотровые и поворотные колодцы на канализационной сети выполнены из сборных железобетонных элементов по ТПР902-09-22.84. Наружные поверхности бетонных и ж.б. изделий и конструкций колодцев, соприкасающихся с грунтом, подлежат гидроизоляции битумными мастиками.
- Согласно выданным техническим условиям №1.46 от 27.04.2018г от ТОО «ГББШ», сброс сточных вод от площадки КС осуществляется в существующий колодец бытовой канализации на площадке РЭУ.
- Для сброса сточных вод в существующий колодец, проектом предусматривается система внеплощадочной напорной канализации с канализационной насосной станцией перекачки бытовых сточных вод блочно модульного исполнения, производительностью Q=5,0м³/час, напором Н=30,0м, в комплекте со шкафом управления для двух насосов, аналоговым датчиком уровня с кабелем, соединительной коробкой передач для кабеля датчика, поплавковым выключателем с кабелем для взрывоопасных условий и модулем передачи данных по протоколу через шину.
- Сброс сточных вод в существующий колодец осуществляется через колодец-гаситель.
- Внеплощадочные напорные канализационные сети выполнены из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 Ø63x3,8 по СТ РК ИСО 4427-2004, с устройством вантузов для выпуска и спускной арматуры.

○ **Таблица 10.3.1**

○ **Водоотведение**

Водопотребитель	Суточный расход, м ³ /сут	Часовой расход, м ³ /час	Секундный расход, л/с
АДК	0,272	1,10	0,780
РММ	0,10	0,697	0,535

	<p align="center">«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»</p>		
	<p>047-01-18R-303.00-001-ООС</p>		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 294 из 1169

Душ	1,50	1,50	
Всего	1,872	3,297	2,915*

* - с учетом требований п.6.1 прил.6 СНиП РК 4.01-14-2006.

5.3.5. Мероприятия по предотвращению негативного воздействия на водные ресурсы

В целях предотвращения негативного воздействия на водные ресурсы проектными решениями предусматривается следующее:

- Для предотвращения попадания загрязняющих веществ в природную среду места заправки, ремонта и стоянок автотранспорта предусматриваются в специально оборудованных местах – на производственной базе Подрядчика, расположенной вблизи стройплощадки;

- Для технического обслуживания автотранспорта предусматривается мытьё автотранспорта на мойках сторонних организаций;

- Предусматривается организация систем сбора всех видов сточных вод, образующихся на территории полевого лагеря строителей, а затем их утилизация (сброс сточных вод на поверхность земли не предусматривается); планируется отвод загрязненных ливневых стоков;

- Водоснабжение нужд строительства предусматривается с учетом допустимого уровня нагрузки на существующие источники водоснабжения;

- Хранение используемых материалов, сырья и т.д. на бетонированных и обвалованных площадках;

- Сброс воды, используемой в хозяйственно-бытовых и промышленных нуждах, в поверхностные водоисточники и на рельеф местности не предусматривается;

- Сбор и хранение образующихся отходов в специально оборудованных местах.

На этапе эксплуатации все образующиеся стоки на КС «Шорнак» будут отводиться в существующий колодец бытовой канализации на площадке РЭУ Шорнак.

6. НЕДРА

Недра (геологическая среда) - это слагающие верхнюю часть литосферы горные породы, подвергающиеся воздействию инженерно-хозяйственной деятельности человека. Любое воздействие на недра происходит и через почвы (так называемое «воздействие сверху»), поэтому в данном разделе при оценке воздействия будут учтены и эти факторы (воздействие проектируемых работ на почвы описано в отдельном разделе). В понятие «недра» или геологическая среда входят особенности рельефа и ландшафтов, описание тектоники и сейсмичности территории проектируемых работ.

6.1. Основные геологические структуры

Основной геологической структурой на описываемой территории является Туранская плита, которая занимает обширное пространство к востоку от Каспийского моря, Туранскую низменность, плато Устюрт, Аральского моря и прилегающих к ним территорий до Ферганской впадины на востоке включительно.

Туранская плита изучена весьма детально. Здесь проведены геологическая и региональные геофизические съемки, осуществлен большой объем сейсмических исследований и гидрогеологических работ.

	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»		
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 295 из 1169

Подобно всем плитам, Туранская образована тремя структурными этажами: нижний — геосинклинальный, формирующий складчатый фундамент, выше располагается квазиplatformенный, или промежуточный структурный этаж, осадки которого, в отличие от Западно-Сибирской плиты, большинство исследователей не включают в состав фундамента, и, наконец, платформенный чехол.

6.1.1. Строение платформенного чехла

Породы, слагающие чехол Туранской плиты, лежат либо горизонтально, либо формируют структуры с углами наклона, обычно не превышающими 1-5°. Лишь в приразломных зонах и в зонах альпийской активисточник выбросации наблюдаются и более крутые углы.

В составе чехла выделяются следующие пять основных комплексов, каждый из которых образует самостоятельный подэтаж: нижнеюрский, средне- и верхнеюрский, мелнижнемиоценовый, а также отражающие неотектонический этап развития плиты — среднемиоценово-верхнеплиоценовый и верхнеплиоценово-антропогеновый подэтажи. Три древних подэтажа являются промышленно нефтегазоносными.

Нижнеюрский комплекс залегает с резким угловым несогласием на дислоцированных породах фундамента, чаще — промежуточного этажа. Обычно развит лишь в зонах прогибов. На крупных сводах он, как правило, отсутствует. Сложен сероцветными песчано-глинистыми отложениями, обычно слабоугленосными. Мощность его колеблется от нуля до 1000м и более. Средне- и верхнеюрский комплексы в некоторых районах плиты лежат со слабым угловым несогласием на нижнеюрских отложениях или чаще - резко несогласно непосредственно на пермо-триасовом комплексе, или фундаменте.

Средняя юра представлена в северной и северо-восточной частях плиты угленосными песчано-глинистыми отложениями, а в юго-западной части и южной — сероцветными терригенными толщами с редкой морской фауной. Мощность средней юры изменяется от нуля до 1000м.

Верхняя юра представлена в разных частях плиты морской, терригенной, терригенно-карбонатной или карбонатной толщей. «Мористость» разреза увеличивается с северо-запада на юго-восток. На крайнем севере плиты в разрезе верхов юры (начиная от кимериджа) появляются соли и ангидриты. Мощность отложений верхней юры изменяется от нескольких сотен до 1000м и более.

Мел - нижнемиоценовый комплекс на отдельных участках плиты трансгрессивно залегает на юрских и пермо-триасовых отложениях. Низы мела в северо-западной и западной частях плиты представлены мелководно-морскими серо-и зеленоцветными песчано-глинистыми толщами с редкой морской фауной. На всей остальной территории плиты - это континентальные пестро- и красноцветные толщи, местами соленосные и гипсоносные. Верхи нижнего мела, особенно в южной части плиты, прилегающей к альпийской зоне, - это морская с богатой фауной толща переслаивающихся глин, глауконитовых песчаников, известняков и мергелей. Мощность осадков мела в пределах плиты достигает 1300м и более.

Отложения верхнего мела формировались в эпоху последней обширной трансгрессии, охватывавшей почти всю плиту, кроме крайней восточной части Ферганской впадины. Они представлены в нисточник выбросах глауконитовыми песчаниками с фосфоритовыми конкрециями, мергелями и глинами с богатейшей фауной. В верхах — это преимущественно карбонатная толща. Мощность верхнего мела достигает 3км.

	<p align="center">«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»</p>	
	<p>047-01-18R-303.00-001-ООС</p>	
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска: стр. 296 из 1169

На востоке плиты верхнемеловой комплекс — это континентальные пестро- и красноцветные глины, песчаники и конгломераты с обломками костей динозавров и кусками древесины, лежащие обычно непосредственно на фундаменте или на отложениях пермо-триасового возраста. Их мощность редко превышает 50—100м.

Палеогеновые отложения на нескольких участках плиты, на вершинах крупнейших поднятий - антеклиз и сводов располагаются непосредственно на породах пермо-триаса или фундамента. Однако на основной ее части они согласно залегают на верхнемеловых отложениях. На западе и северо-западе плиты отложения палеоцена и эоцена образованы морскими толщами — известняками, мергелями и глинами. Их мощность обычно не превышает 200—250м. В восточной части Ферганской впадины морские отложения замещаются лагунными и континентальными.

Олигоцен-нижнемиоценовые отложения - это темно-коричневые известковистые глины с характерными остатками ихтиофауны. В направлении на восток, особенно на северо-восток морские осадки палеогена и нижнего миоцена постепенно замещаются терригенными прибрежно-морскими толщами. На крайнем востоке плиты почти весь разрез рассматриваемого интервала — это континентальные осадки: пески, песчаники, пестроцветные глины и конгломераты. На юго-востоке плиты, в отложениях эоцена отмечены покровы базальтов, андезитов, их туфов и туфобрекчий.

Прослой пепловых туфов отмечаются среди отложений верхнего эоцена вплоть до Аральского моря. Среднемиоценовый -верхнеплиоценовый комплекс отложений особенно широко развит в западной части Туранской плиты. Это морские терригенные и карбонатные отложения мощностью от 100-200м в зонах молодых поднятий до 1000м и более — в зонах молодых опусканий. В направлении к востоку они постепенно замещаются маломощной континентальной терригенной толщей. С угловым несогласием этот комплекс залегают на различных горизонтах палеогена или нижнего миоцена, отражая этап интенсивных неотектонических движений, происходивших в неогене.

В раннем и в начале среднего плиоцена происходила крупная регрессия, сменившаяся в самом конце среднего и особенно в начале позднего плиоцена обширной акчагыльской трансгрессией: море вновь распространяется на восток, охватывая пространство до Урала и низовьев р. Амударьи.

Верхнеплиоценово-четвертичный комплекс представлен на западе и севере плиты как морскими (бакинская, хазарская и хвалынская трансгрессии), так и континентальными отложениями - песками и галечниками, глинами, алевролитами. Мощность этих отложений не превышает нескольких десятков метров. По всему востоку плиты это аллювиальные, озерные и, главным образом, эоловые образования, мощность которых изменяется от десятков и сотен метров до 1-3км.

6.1.2. Особенности инженерно-геологических условий

Согласно карте четвертичных отложений Казахстана (рисунок 6), четвертичный период на данной территории представлен элювиальными (eQ) отложениями. При бурении на площадке выявлено 5 инженерно-геологических элементов (ИГЭ). Номера инженерно-геологических элементов, слагающих указанные стратиграфо-генетические комплексы, выделены по дисперсности.

Согласно представленным материалам Отчета по инженерно-геологическим изысканиям, выполненному ТОО «ГЕОДАНГ» в 2018 году, площадка строительства представлены следующими грунтовыми условиями:

ЗАКАЗЧИК АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу-Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 297 из 1169

Все литолого-фациальные группы грунтов, слагающие инженерно-геологический разрез на глубину до 20,0м, незасоленный, слабозасоленный, при хлоридным и сульфатно-хлоридном характере засоления. Все литолого-фациальные группы грунтов также содержат в своем составе незначительные карбонаты.

б) В геологическом строении изучаемой территории принимают участие пролювиальные отложения нижний неоплейстоцен (pl).

с) Геологический разрез представлен многослойной по составу и не однородной по свойствам толщей песчано-суглинистых и гравийно-галечниковый отложений с горизонтально залегающими слоями.

д) В пределах изучаемой территории подземные воды вскрыты 12,5м-12,9м.
 Нормативная глубина промерзания грунта, м.

суглинков и глин	супесей и песков мелких и пылеватых	песков гравелистых, крупных и средней крупности	крупнообломочных грунтов
0,72	0,85	1,12	1,25

Нормативная глубина проникновения 0°С изотермы, м.

суглинков и глин	супесей и песков мелких и пылеватых	песков гравелистых, крупных и средней крупности	крупнообломочных грунтов
0,9	1,0625	1,4	1,562

Согласно СП РК 2.01-101-2013, Степень агрессивного воздействия сульфатов и хлоридов в грунтах на бетоны марок по водонепроницаемости W4-W20 следующие:

№ ИГЭ	Наименование ИГЭ	Бетон	Портландцемент по ГОСТ 10178	
			SO ₄ ⁻	Cl ⁻
ИГЭ-1	Суглинок легкий песчанистый, твердый, известковый	W4	неагрессивный	сильноагрессивный
		W6	Неагрессивный	сильноагрессивный
		W8	Неагрессивный	среднеагрессивный
		W10-W14	Неагрессивный	слабоагрессивный
		W16-W20	Неагрессивный	неагрессивный
ИГЭ-2	Гравийно-галечниковый грунт	W4	Неагрессивный	сильноагрессивный
		W6	Неагрессивный	сильноагрессивный
		W8	Неагрессивный	среднеагрессивный
		W10-W14	неагрессивный	слабоагрессивный
		W16-W20	неагрессивный	неагрессивный
ИГЭ-3	Суглинок тяжелый песчанистый, тугопластичный, известковый	W4	Неагрессивный	сильноагрессивный
		W6	Неагрессивный	сильноагрессивный
		W8	Неагрессивный	среднеагрессивный
		W10-W14	Неагрессивный	слабоагрессивный
		W16-W20	неагрессивный	неагрессивный

Согласно ГОСТ 9.602-2005, коррозионная агрессивность грунтов по содержаниям концентрации водородных ионов следующие:

№ ИГЭ	Наименование ИГЭ	По отношению	
		к свинцовой оболочке кабеля	к алюминиевой оболочке кабеля

ЗАКАЗЧИК АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»	ПОДРЯДЧИК
	047-01-18R-303.00-001-ООС	
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска: стр. 298 из 1169

№ ИГЭ	Наименование ИГЭ	По отношению	
		к свинцовой оболочке кабеля	к алюминиевой оболочке кабеля
1	Суглинок легкий песчанистый, твердый, известковый	низкий	низкий
2	Гравийно-галечниковый грунт	низкий	низкий
3	Суглинок тяжелый песчанистый, тугопластичный, известковый	низкий	низкий

Суглинок легкий песчанистый, твердый, известковый (ИГЭ-1) обладают просадочными свойствами слабой степени (ГОСТ 25100-2011). Грунтовые условия участка в зависимости от возможности проявления просадки от собственного веса относятся к 1 типу.

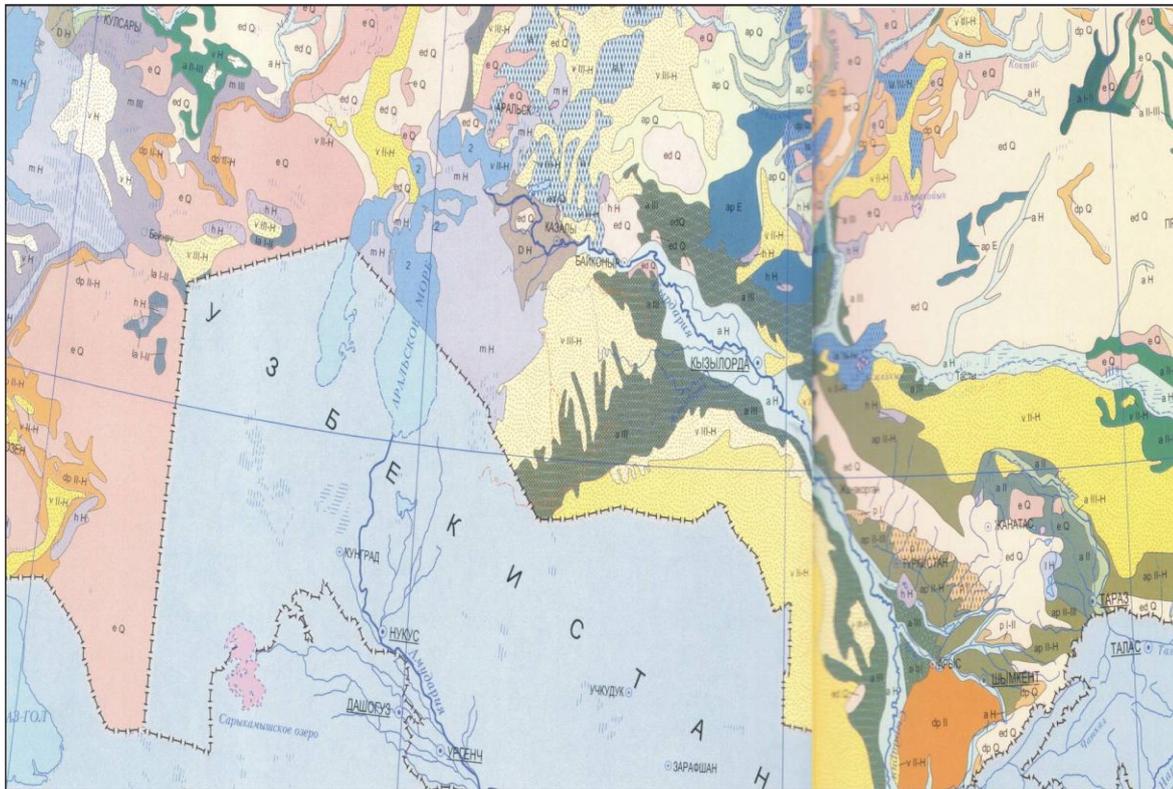
Суглинок тяжелый песчанистый, тугопластичный, известковый (ИГЭ-3) обладают набухающими свойствами слабой степени (ГОСТ 25100-2011).

При проектировании оснований и фундаментов на площадке необходимо разработать мероприятия, исключая интенсивное замачивание грунтов, обеспечить контроль за состоянием водопроводных и канализационных сетей, предусмотреть возможность осмотра и быстрого ремонта этих сетей.

Для исключения подтопления подземными и поверхностными водами территории в процессе эксплуатации, рекомендуется предусмотреть комплексную инженерную защиту (организация поверхностного стока, локальную защиту отдельных сооружений, создание надежной защиты водоотведения и т.д).

В целом территория пригодна для застройки любого типа сооружений с любыми типами фундаментов, с учетом разработанных мероприятий по предотвращению просадочных, набухающих свойств и подтопления.

ЗАКАЗЧИК ICSA INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 299 из 1169



Genetic types of sediments Генетические типы отложений	Age of sediment Возраст отложений	Eopleistocene (in some areas) with inclusions of Upper Pliocene and Lower Neopleistocene parts Эоплейстоцен (местами с включениями частей верхнего плиоцена и нижнего неоплейстоцена)	Lower Neopleistocene (in some areas with inclusions of Eopleistocene parts) Нижний неоплейстоцен (местами с включениями части эоплейстоцена)	Lower and Middle Neopleistocene Нижний и средний неоплейстоцен	Middle Neopleistocene Средний неоплейстоцен	Middle and Upper Neopleistocene Средний и верхний неоплейстоцен	Middle Neopleistocene-Holocene Средний неоплейстоцен-голоцен	Upper Neopleistocene Верхний неоплейстоцен	Upper Neopleistocene-Holocene Верхний неоплейстоцен-голоцен	Holocene Голоцен	Poorly defined Quaternary Нераспределенные четвертичные
		E	I	I-II	II	II-III	II-IV	III	III-IV	IV	Q
Maine Морские								м III		м IV	
Deltaic Дельтовые											д IV
Lacustrine Озерные					л II			л III	л III-IV	л IV	
Lacustrine-alluvial Озерно-аллювиальные		ла E	ла I	ла II	ла II			ла III	ла III-IV		
Alluvial Аллювиальные			ал I	ал II	ал II	ал II-III		ал III	ал III-IV	ал IV	
Alluvial-proluvial Аллювиально-пролювиальные		ап E	ап I			ап II-III	ап II-IV	ап III	ап III-IV		ап Q
Proluvial Пролювиальные			пр I			пр II-III	пр II-IV				пр Q
Diluvial-proluvial Делювиально-пролювиальные					дл II		дл II-IV				дл Q
Eluvial-diluvial Элювиально-делювиальные											ел Q
Eluvial Элювиальные											е Q
Aeolian Эоловые							аэ II-IV	аэ III-IV	аэ IV		
Chertogenic Жемчужные										ж IV	

Рис. 10

	<p align="center">«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»</p>		
	<p>047-01-18R-303.00-001-ООС</p>		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 300 из 1169

6.2. Тектоника

Тектонические особенности Туранской плиты тесно связаны с историей геологического её развития и особенностями строения фундамента, сложенного докембрийскими и палеозойскими породами геосинклинального типа, интенсивно дислоцированными и пронизанными выбросанными многочисленными телами магматических пород.

На северо-востоке плиты, почти до правобережья р. Сырдарьи, до линии глубинного разлома субширотного простирания фундамент сформирован каледонской складчатостью.

В пределах Туранской плиты имеется ряд мезозой-кайнозойских тектонических структур более низкого порядка: Восточно-Аральская, Сырдарьинская синеклизы (впадины), Нижнесырдарьинский свод.

К востоку от Восточно-Аральской расположена *Сырдарьинская (Восточно-Кызылкумская)* впадина, ограниченная на северо-востоке и юге Каратауским и Нуратауским кряжами соответственно, на юго-западе – Центрально-Кызылкумским массивом; на юго-востоке она переходит в прогиб альпийского орогенного пояса.

Внутреннее строение Сырдарьинской впадины сложное, здесь также выделяется ряд отрицательных и положительных структур более низкого порядка. Глубина залегания фундамента в прогибах достигает 3км, на поднятиях и в прибортовых частях впадины - первых сотен метров

6.3. Сейсмичность

Согласно общепринятому сейсмическому районированию территории Казахстана и СП РК 2.03-30-2017 сейсмичность рассматриваемой территории составляет 7 баллов, категория грунтов по сейсмическим свойствам – 6 баллов, расположена в пределах предгорных пластовых возвышенностей и равнин - № 4 на карте сейсмического районирования (рис. 2.1.3.2.1).

6.4. Геоморфология и рельеф

В геоморфологическом отношении район строительства КС расположен в юго-западной части предгорной полого - наклонной равнины хребта Каратау, характеризующейся развитием денудационно-аккумулятивного рельефа, расчлененного долинами малых рек и саев, которая постепенно переходит в аллювиальную равнину с характерным аккумулятивным рельефом, перекрытую редкими бугристо-грядовыми возвышенностями.

ЗАКАЗЧИК ICA INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 302 из 1169

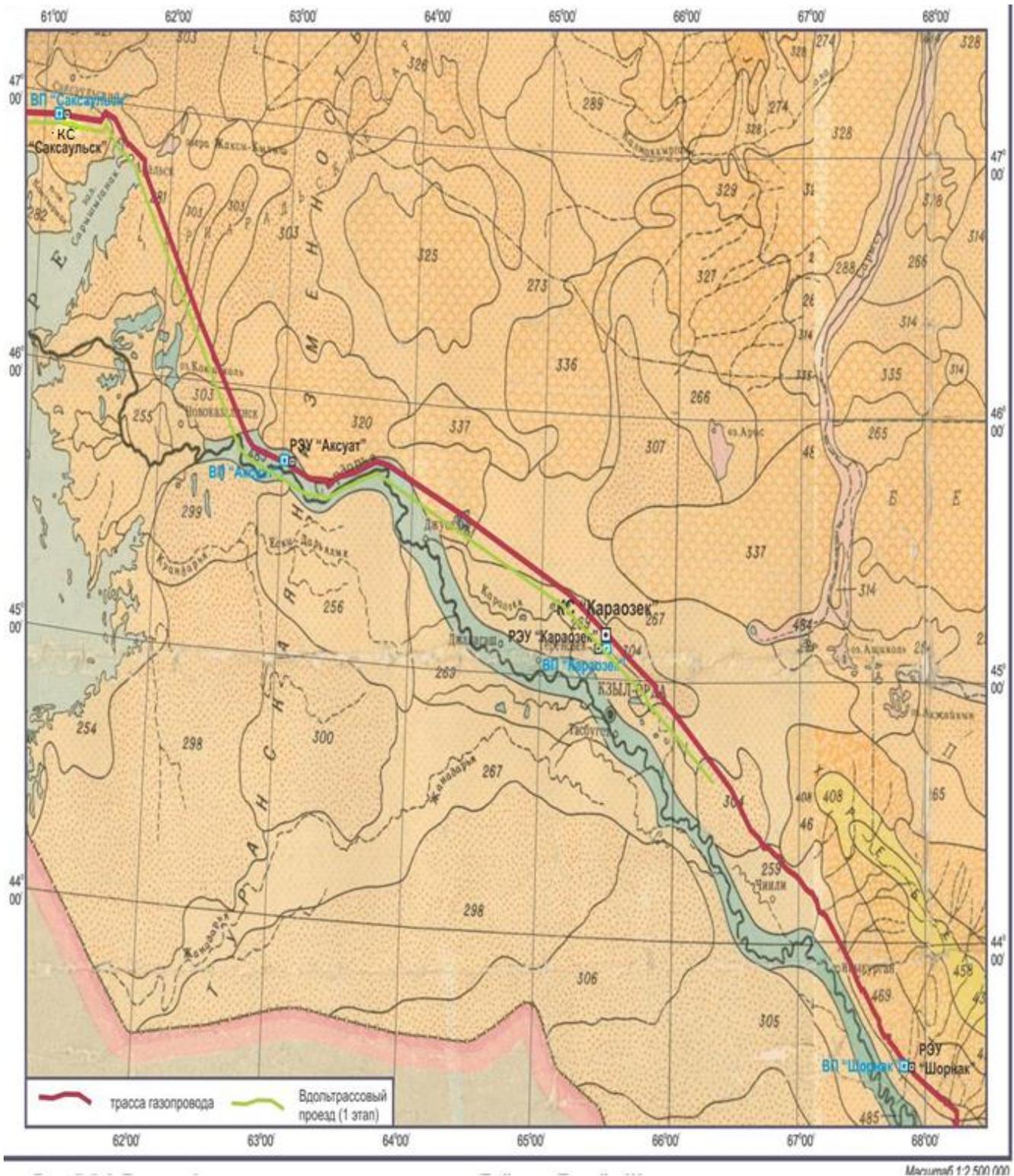


Рис.12
Ландшафтная карта района расположения КС «Шорнак»

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 303 из 1169

ЛАНДШАФТЫ ПРИПОДНЯТЫХ РАВНИН

- 320

Пластовая равнина, сложенная глинами, известняками, с бояльчевой, серопольно-бояльчевой, туранскополынно-бояльчевой растительностью на серобурых эродированных почвах в сочетании с серобурыми малоразвитыми.
- 321

Пластовая увалистая равнина, сложенная глинами, с серопольной, злаково-серопольной, солянковой растительностью на бурых солонцеватых почвах и такырах.
- 337

Пластовая равнина сложенная глинами, песками, песчаниками, с эфемерово-серопольной, бояльчево-серопольной растительностью на серобурых нормальных, местами солонцеватых и такыровидных почвах.
- 339

Слоговое плато, интенсивно расчлененное, с останцами турткулями, сложенное глинами, известняками, песчаниками, с серопольной, эфемерово-серопольной, бояльчево-серопольной, кейреуково-серопольной, биюргуновой, тасбиюргуново-биюргуновой растительностью на бурых нормальных малоразвитых почвах с солонцами.
- 350

Структурное наклонное плато с останцово-столовыми возвышенностями, с бояльчевой, серопольно-бояльчевой, туранскополынно-бояльчевой растительностью на серобурых малоразвитых почвах.
- 351

Структурное наклонное плато с останцово-столовыми возвышенностями, сложенное известняками, с серопольной, серопольно-биюргуновой, биюргуновой, чернополынно-биюргуновой растительностью на серобурых с солонцами почвах.

НИЗКОГОРНЫЕ ЛАНДШАФТЫ

- 413

Низкогорье холмисто-увалистое, сложенное песчаниками, туфопесчаниками, туфопорфиритами с крупнозлаково-разнотравной растительностью и кустарниками на горных каштановых почвах.
- 414

Низкогорье холмисто-увалистое, сложенное песчаниками, туфопесчаниками, туфопорфиритами с волосисто-пырейной растительностью и кустарниками на горных черноземах.
- 439

Внутригорная аллювиально-пролювиальная равнина, сложенная суглинками, супесями, валуно-галечниками, с крупнотравной, волосисто-пырейной растительностью с кустарниковой на горных черноземах.

ПОЛУПУСТЫННЫЕ ЛАНДШАФТЫ

ПРЕДГОРНЫЕ ЛАНДШАФТЫ

- 445

Предгорная аллювиально-пролювиальная равнина, сложенная суглинками, супесями, гравийно-галечниками, с осочково-мятливой и мятливо-осочковой эфемероидной растительностью на сероземах южных нормальных.
- 458

Низкогорье, сложенное песчаниками, конгломератами, эффузивами, туфами с эфемерово-каратавско-полынной растительностью на горных сероземах.

ПУСТЫННЫЕ ЛАНДШАФТЫ

ПРЕДГОРНЫЕ ЛАНДШАФТЫ

- 463

Предгорная аллювиально-пролювиальная слаборасчлененная равнина, сложенная лёссовидными суглинками, валуно-галечниками с эфемерово-бояльчево-серопольной растительностью на серобурых нормальных почвах.
- 469

Предгорье холмисто-увалистое, сложенное суглинками, глинами, песками с серопольной, эфемерово-серопольной, бояльчево-серопольной, кейреуково-серопольной растительностью на сероземах северных.

ДОЛИННЫЕ ЛАНДШАФТЫ

- 478

Поймы, сложенные глинами, суглинками, песками, с разнотравно-злаковыми лугами, зарослями ивы на аллювиальных почвах.
- 485

Поймы, сложенные суглинками, песками с тугаями на аллювиально-луговых почвах.

	<p align="center">«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»</p>		
	<p>047-01-18R-303.00-001-ООС</p>		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 304 из 1169

6.5. Современные физико-геологические процессы и явления

На формирование современных инженерно-геологических и геоэкологических условий оказывали огромное влияние постоянные изменения уровней внутриконтинентальных водоемов региона – Каспийского и Аральского морей. Так, резкое падение уровня Аральского моря привело к сокращению его акватории более чем на 35%. Площадь обсохших мелководий превысила 25 тыс.км², ширина зоны осушенной территории на восточном побережье достигает 100км, что привело к формированию солончаково-суглинистой такырной равнины, лишенной растительности, происходит активное перевевание соле-пылевых масс со дна бывшего моря. Новоаральской пустыней назвал Бочкарев (Бочкарев и др., 2004) наложенный эоловый рельеф (песчаные бугры, дюны, котловины выдувания).

Из числа физико-геологических процессов и явлений, оказывающих существенное влияние на оценку инженерно-геологических (геоэкологических) условий исследованной территории, необходимо отметить следующие:

- Процессы денудации;
- Линейная и плоскостная эрозия склонов;
- Дефляционно-аккумулятивные процессы и связанное с ними разуплотнение и облессование песчаных и легких глинистых разностей грунтов;
- Овражная эрозия и связанное с нею образование и развитие оврагов;
- Процессы континентального засоления грунтов;
- Суффозионные явления;
- Наличие просадочных свойств в лессовидных и облессованных грунтах;
- Наличие набухающих свойств во всех без исключения глинах;
- Развитие техногенных процессов, связанных с инженерно-хозяйственной деятельностью человека.
- Природные экосистемы, в пределах исследованной территории, являются неустойчивыми.

Это обуславливает риск опустынивания местности и образования эоцида при техногенном воздействии.

Дефляция и эоловая аккумуляция. Широко развиты на описываемой территории эоловые процессы в виде развевания, перевевания, переотложения песка, пыли и солей), в результате этого сформированы мощные песчаные массивы с различными формами рельефа (ячеистые, бугристые, бугристо-грядовые, барханно-грядовые, барханно-ячеистые и др.).

Активному развитию эоловых процессов способствует аридность климата, частые сильные ветры, скудность растительного покрова и преобладание рыхлых песчано-глинистых пород в составе покровных отложений.

Дефляция проявляется и в форме развевания песчаных массивов с образованием движущихся песков, дефляционных воронок, выдувания солей с поверхности «пухлых солончаков». На эоловых песчаных массивах (Приаральские Каракумы) дефляции подвержены части бугров и гряд. Характерными формами выдувания являются дефляционные воронки. Они отмечены вокруг опор ЛЭП, вблизи строений, вдоль дорожных кюветов и т.д.

Эрозионные процессы на описываемой территории представлены различными видами.

	<p align="center">«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»</p>		
	<p>047-01-18R-303.00-001-ООС</p>		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 305 из 1169

Водная эрозия подразделяется на речную донную и боковую, временных потоков, суходолов, промоинно-овражную, плоскостной смыв. *Боковая речная эрозия* хорошо выражена по долине **р. Сырдарьи**. Река сильно меандрирует. Во время половодья и сильных затяжных дождей происходит перемыв пойменных песчано-глинистых отложений, подмыв и обрушение крутых берегов на изгибах долин.

Процессы засоления почвогрунтов отмечаются очень широко. Преобладает континентальное засоление рыхлообломочных отложений вблизи дневной поверхности.

В результате испарительной концентрации, на участках с близким залеганием грунтовых вод, образуются солончаки. Аридность климата способствует интенсивному и широкому развитию этого процесса. Содержание водорастворимых солей в верхних горизонтах почв может достигать 20-25% (солончаки), в грунтах массивов, подверженных вторичному засолению – от 2 до 5-7%. По химическому составу преобладают хлоридный, сульфатный, сульфатно-хлоридный типы засоления.

Процессы заболачивания почвогрунтов обычно развиваются в понижениях рельефа межгорных впадин, на пойменных террасах, дельтах рек, по берегам озер. На описываемой территории заболачивание развито **в дельте р. Сырдарьи**.

Помимо этого, в зонах влияния автомобильных и железных дорог на большом протяжении развиты такие техногенные процессы, как: формирование техногенно-переотложенных и техногенно-измененных пород, просадки и деформации дорожного полотна, сдвиговые деформации искусственных откосов дорожных выемок и насыпей (осыпи, обвалы), активизация процессов ветровой эрозии.

6.6. Охрана недр

При строительстве КС следует руководствоваться требованиями Статьи 217 Экологического Кодекса Республики Казахстан «Экологические требования при использовании земель»:

- Применять технологии производства, соответствующие санитарно-эпидемиологическим и экологическим требованиям;
- Не допускать загрязнения, захламления, деградации и ухудшения плодородия почв;
- Производить складирование и удаление отходов в местах, определяемых решением местных органов;
- Проводить рекультивацию земель.

Владелец магистрального трубопровода по согласованию с местными исполнительными органами области, города республиканского значения, столицы и другими заинтересованными организациями разрабатывает совместные мероприятия по обеспечению условий безопасной эксплуатации объектов магистрального трубопровода, ликвидации возможных аварий, чрезвычайных ситуаций и их последствий.

Общий уровень воздействия на состояние поверхности территории, отведенной для строительства, должен определяться по картам-схемам участков размещения объектов с анализом размеров сооружений, условий производства работ и баланса земельных масс, перемещаемых при земляных и планировочных работах, что должно быть учтено в Проекте рекультивации земель, разрабатываемого специализированной организацией например, Республиканским Государственным Предприятием Государственный научно-производственный центр земельных ресурсов и землеустройства.

Виды воздействий на геологическую среду и их интенсивность будут различными на отдельных участках территории. Так, на строительных площадках возможны проявления

	<p align="center">«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»</p>		
	<p>047-01-18R-303.00-001-ООС</p>		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 306 из 1169

нескольких неблагоприятных экзогенных геологических процессов. Их общая оценка, а также детализация возможны на основе результатов инженерно-геологических изысканий, которые будут выполнены на выбранных для строительства участках.

Основными требованиями по обеспечению экологической устойчивости геологической среды при строительстве и эксплуатации КС «Шорнак» является разработка мероприятий по защите строительных площадок и прилегающих территорий от воздействия поверхностного стока и нагрузок от строящихся сооружений.

Этап строительства

Основное негативное воздействие на недра будет оказано на этапе строительства КС. Источниками потенциального воздействия на геологическую среду на этапе строительства будут являться:

- транспорт и спецтехника, занятые при обустройстве КС;
- рытье траншей под трубопроводы КС, обустройство фундаментов;
- площадки материально-технических складов для укладки труб и других вспомогательных материалов;
- площадки хранения образующихся отходов.

Прямое воздействие от этих процессов будет выражаться в нарушении естественного рельефа местности при разработке котлованов и траншей под фундаменты КС и трубопроводов, вызванное механическим воздействием, а также загрязнением остатками ГСМ и различных масел от неисправного автотранспорта и оборудования, которое вместе с дождевыми и талыми водами может попасть в грунтовую среду. Все эти последствия, при условии соблюдения природоохранных мер, предусмотренных законодательством РК, можно отнести к обратимым.

В принципе, процесс строительства КС Шорнак окажет локальное продолжительное воздействие. При условии соблюдения природоохранных мероприятий, экзогенные геологические процессы, развитые на территории расположения КС, и их интенсивность в целом не изменятся. Однако, в результате разработки грунтов некоторое развитие могут получить процессы дефляции и эоловой аккумуляции, эрозии, засоления, суффозии.

Наибольшее отрицательное воздействие, в виде интенсификации процессов дефляции и эоловой аккумуляции, может произойти на территории развития песков, а также ряде локальных участков, поскольку изъятие значительных объемов грунта при планировке площадок технологических объектов вызывают изменение микрорельефа, естественное сложение верхних слоев почв будет нарушено. При усилении ветровой деятельности в районах работ отвалы песчаного грунта вдоль траншей под трубопроводы к КС возможно развевание грунтов.

Активизация *процессов эрозии* практически целиком определяется весенним снеготаянием и атмосферными осадками в теплое время года. Поскольку при строительстве КС будут вынуты достаточно значительные объемы грунта, которые будут подвергаться воздействию атмосферных осадков, возможен размыв грунта вдоль вырытых траншей (плоскостной и линейный), а также интенсификация процессов овражной эрозии.

При условии сброса использованных хоз-бытовых вод в естественные понижения, и/или специально подготовленные сооружения (амбары, отстойники, сооружаемые в виде траншей или путем обвалования на рельефе), на локальных участках могут активизироваться *процессы суффозии*.

ЗАКАЗЧИК АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 307 из 1169

Строительные факторы могут быть причиной возникновения экзогенных геологических процессов, в некоторых случаях они способствуют интенсификации или затуханию естественных процессов. Представляется важным также учет вторичного воздействия ряда факторов на среду.

В среднем для сооружения 1км земляного полотна (насыпи) даже в слабопересеченной местности разрабатывается и перемещается порядка 100-200 тыс. м³ грунта.

Учитывая объективные ограничения отвода земель, технико-экономические соображения, разработку грунта необходимо концентрировать. Устройство концентрированных резервов может привести к резким изменениям местного рельефа. При этом создается новая геоморфологическая система местности.

В таблице 6.5.1 приведены основные факторы воздействия на геологическую среду при строительстве КС «Шорнак».

Таблица 6.5.1.

Факторы воздействия на геологическую среду

1

Строительные процессы	Характер прямого воздействия	Вторичные последствия	Основные меры защиты или локалисточник выбросации
Разработка резервов для получения грунта	Снятие почвы и растительности, локальное изменение рельефа	Образование оползней, очагов эрозии, местное изменение стока, нарушение единства биогеоценоза	Рекультивация
Расчистка территории, снятие почвенного слоя	Удаление растительности, удаление почвы	Эрозия и дефляция грунтовой поверхности, переносы грунта, нарушение биоценоза	Восстановление почвы и растительного покрова
Устройство насыпей	Изменение геоморфологии местности	Процессы денудации, дефляции. Изменение системы стока. Изменение засоленности грунтов	Комплекс инженерно-геологических и экологических мероприятий – закрепление откосов и полосы вдоль насыпи
Передвижение автотранспорта и Спецтехники (особенно несанкционированное)	Уплотнение разрушение растительного покрова	Эрозия и дефляция грунтовой поверхности, перенос грунта, нарушение биоценозов	Соблюдение регламента работ и графика передвижения автотранспорта и спецтехники

	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»		
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 308 из 1169

Изменение рельефа может помешать распределению стока, это в дальнейшем может привести к перемещению уровня грунтовых вод, что, в свою очередь, ведет к изменению и нарушению в структуре биоценозов.

Изъятие грунтовой массы из толщи поверхностных отложений для сооружения насыпи создает местные заглубления, подлежащие рекультивации. Во многих случаях может возникнуть застой воды в этих заглублениях, образование небольших водоемов. Следует отметить, что длительное пребывание грунтовой полосы, очищенной от растительного и дерново-почвенного покрова, может повлечь за собой необратимое изменение физического состояния поверхностного слоя грунта. Поэтому рекомендуется исключить из состава подготовительных работ снятие растительного и почвенного покрова «в задел». Рекомендуется проводить эти работы непосредственно в процессе сооружения насыпи.

Последствиями заблаговременной расчистки оказывается эрозия обнаженной поверхности грунта под действием неорганизованного стока с загрязнением окружающей территории смытыми частицами грунта. В обнаженной полосе с неорганизованным стоком происходит дополнительное увлажнение грунта, что создает новые факторы, затрудняющие строительство. Например, большое количество грунта, пригодного для строительства земляной насыпи, может быть смыто с полосы ливневыми водами.

Еще одним отрицательным последствием «задельного» снятия почвенно-растительного покрова является переувлажнение грунта в полосе отвода после таяния снега.

Сооружение насыпей, устройство выемок ведет к изменению напряженного состояния грунтовой толщи. Рабочая отметка насыпи должна быть выбрана из соображений опасности подтопления поверхностными водами. Необходимо также избежать снежных заносов. Дополнительные сжимающие напряжения в основании таких насыпей невелики, поэтому нагрузок для ощутимой деформации, сопровождающейся повышением плотности, снижением водопроницаемости будет недостаточно.

Ветровые воздействия на грунтовые поверхности слабее, чем водная эрозия. Однако, захватывая большие пространства, они могут приводить к не менее разрушительным последствиям, путём переноса массы грунтовых частиц на большие расстояния.

Для данной территории характерна ветровая эрозия. Покровные отложения, находящиеся большую часть года в воздушно-сухом состоянии, при котором несвязные грунты в рыхлом виде не обладают сцеплением и поэтому легко поддаются перемещению ветром. Закрепление покровных слоев затруднено из-за плохой приживаемости растений.

Основная природоохранная задача при строительстве КС в засушливых и пустынных районах сводится к предотвращению развития ветровой эрозии, как в целях предохранения сооружения от выдувания и песчаных заносов, так и в целях предупреждения образования очагов ветровых выносов в зоне расположения проектируемых объектов газопровода.

Производство земляных работ по созданию насыпи лучше проводить в зимне-весенний период, когда не только влажность грунтов, но и условия производства работ более благоприятны. При необходимости ведения работы в летнее время или ранней весной необходимо проведение подготовки резервов с целью накопления и сохранения влаги. Технологические пособия рекомендуют проводить периодическую обработку поверхности резервов гербицидами с целью борьбы с растительностью, способствующей ускорению просыхания грунта.

Увлажнение грунта для облегчения его разработки и уплотнения представляет в засушливой зоне иногда серьезные трудности. При этом допускается применение

	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 309 из 1169

солончатой воды, непригодной для питьевых целей. Однако существуют нормативы на количество легкорастворимых солей в грунте.

Главным средством предотвращения ветровой эрозии является устройство защитных слоев на всех нарушенных поверхностях. Наиболее распространено устройство защитных слоев из связных грунтов (глинистых грунтов).

Наиболее предпочтительным является сочетание химического и биологического способов закрепления песчаных грунтов. Для этого может быть применен гидропосев. Закрепляющие составы и семена трав должны подбираться с учетом засушливого климата и высоких ветровых нагрузок. Создание условий для развития растительности в придорожных полосах – важная задача, которая является непременной частью в общем составе работ. Другой вопрос, о целесообразности проведения посева и каких видов растительности в полупустынной и пустынной местности.

При сооружении земляной насыпи образуются обнаженные от дерново-растительного покрова грунтовые поверхности, которые особенно при наличии уклонов подвергаются интенсивной водной и ветровой эрозии.

Эрозию принято делить на плоскостную, при которой размыв и вынос частиц происходят относительно равномерно с площади, и линейную, при которой размыв происходит под действием струи, образующей русло потока.

Эрозия наносит ущерб окружающей среде втрое: разрушает естественные или созданные в сооружениях геометрические формы, следствием чего обычно становится утрата устойчивости и эстетические дефекты; перемещает грунтовые частицы во взвешенном состоянии в водных потоках, создавая отложения частиц в местах сноса вследствие смыва грунта с обочин, образование промоин, загрязняя земли, ухудшая плодородие почвы. Чаще всего промоины образуются в период интенсивного таяния снега или при сильных ливнях. На слабосвязанных грунтах размывы могут уносить тысячи кубометров грунта, который отлагается в местах с ограниченным стоком.

Поскольку эрозия и дефляция (ветровая эрозия) незащищенных грунтовых поверхностей происходят во много раз интенсивнее, чем укрепленных покрытием, спланированных, уплотненных, особенно разрушительный характер эти процессы имеют в период строительства насыпи. С неукрепленных откосов, даже без учета сосредоточенных размывов, с каждого га площади ежегодно может сноситься до 200м³ грунта. Часть этого грунта отлагается в виде конусов выноса, пылеватые и глинистые частицы уносятся водными потоками. В обоих случаях отложения снесенного грунта наносят не меньший ущерб, чем непосредственный размыв насыпи.

Считается, что эрозия начинает развиваться при крутизне склонов 2-6°. При росте крутизны склонов заметно усиливается. Интенсивность эрозии зависит не только от крутизны откосов, но и от степени уплотнения грунта на откосах, а также от длины откоса.

Эрозии сильно подвергаются мелкозернистые пылеватые пески, пылеватые суглинки, глины, лессы, лессовидные суглинки. Из почв наименее устойчивы сероземы и подзолистые почвы.

Защита от эрозии может быть сведена к обеспечению местной устойчивости откосов посредством предупреждения оползания поверхностных слоев на глубину водонасыщения или оттаивание мерзлого массива. Мощным противозерозионным фактором является наличие на откосах растительности, степень влияния которой зависит от ее вида и состояния.

	<p align="center">«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»</p>		
	<p>047-01-18R-303.00-001-ООС</p>		
<p>Ревизия: 0</p>	<p>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</p>	<p>Дата выпуска:</p>	<p>стр. 310 из 1169</p>

Корневая система образует плотный и прочный дерновой слой, который обеспечивает высокую прочность грунтового массива.

Борьба с плоскостной и струйчатой эрозией заключается в биологической защите откосов, которая может осуществляться следующими способами:

- с помощью естественного дерна,
- травосеянием,
- искусственными дерновыми коврами.

Более целесообразна защита от эрозии путем гидропосева многолетних трав в распределенном по поверхности откосов почвенном слое толщиной 10-20см. Для первоначальной защиты могут быть использованы химические вещества (битумные, латексные эмульсии и смеси), которые распыляются по поверхности откосов, образуя водонепроницаемую пленку, искусственные полимеры, которые образуют на глубину 10-30см водопрочные агрегаты. Продолжительность действия химических веществ составляет 1,5-2 года. В течение этого времени создаются благоприятные условия для развития корневой системы растений и для закрепления поверхностного слоя откосов.

При сооружении насыпей через сухие русла, балки, которые могут наполняться водой только в периоды снеготаяния и обильных дождей, должна быть предусмотрена укладка водопропускных труб, звенья которых должны укладываться на песчано-гравийную подушку, а под оголовком труб должна быть предусмотрена щебеночная подготовка. Укрепление откосов насыпей производится сборными железобетонными плитами.

Ещё одним источником негативного влияния на недра будет являться несоблюдение правил обращения с отходами, образующимися в процессе строительства (остатки строительных материалов, несанкционированные свалки мусора и т.д.). Проектом предусматривается сбор и размещение отходов в контейнерах, размещенных в специальных местах с твердым покрытием, а затем вывоз отходов в соответствии с заключенными договорами.

Правильно организованные технические мероприятия по инженерной защите КС позволят предотвратить неблагоприятные последствия активизации геологические процессы или свести их воздействие к минимуму.

Проектными решениями по защите недр на стадии строительства КС предусмотрены следующие мероприятия:

- Ведение работ в пределах отведенных площадей;
- Проведение подготовительных работ по расчистке территорий:
- плодородный почвенный слой (ППС) будет снят и уложен до начала работ по профилированию;
- отдельное хранение ППС от вынутого грунта.
- Проведение работ по организации рельефа:
- сплошная вертикальная планировка территории площадок, выполненная в проектных отметках. Проектные уклоны поверхности площадки, в основном, будут повторять уклоны рельефа, обеспечивать отвод дождевых и талых вод за пределы проектируемых сооружений в места их естественного стока. При необходимости будут предусмотрены водоотводные сооружения.
- сбор и удаление использованных хозяйственных вод и образующихся отходов безопасными методами;

	<p align="center">«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»</p>		
	<p>047-01-18R-303.00-001-ООС</p>		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 311 из 1169

- защита трубопроводов и резервуаров КС от подземной коррозии комплексная - применяются два метода защиты: пассивный и активный;

- защита оснований фундаментов и др..

Благоустройство площадных объектов: планировка, обустройство подъездов и подходов к проектируемым зданиям и сооружениям, предусмотрена посадка деревьев и кустарника, а также посев трав.

Антикоррозионные мероприятия

Защита трубопроводов и резервуаров компрессорных станций от подземной коррозии комплексная, в связи с чем применяются два метода защиты: пассивный и активный.

Пассивный метод защиты от коррозии предполагает создание непроницаемого барьера между металлом трубопровода и окружающим его грунтом. Это достигается нанесением на трубу специальных защитных покрытий. На территории компрессорных станций применен усиленный тип изоляции. Антикоррозионная защита оборудования, как правило, должна выполняться до монтажа съемных внутренних устройств (мешалок, нагревательных элементов, барботеров и др.). При поставке оборудования с предприятия-изготовителя со смонтированными внутренними устройствами они должны быть демонтированы до начала антикоррозионных работ. Производство антикоррозионных работ при наличии внутренних устройств в оборудовании или монтаж их до окончания антикоррозионных работ допускается только по согласованию с монтажной организацией, выполняющей антикоррозионную защиту.

При приемке от предприятий-изготовителей стальных строительных конструкций, а также технологического оборудования должно быть освидетельствовано нанесенное на них антикоррозионное покрытие, предусмотренное стандартами или техническими условиями.

Испытания на герметичность оборудования проводят после окончания монтажа корпуса и подготовки металлической поверхности под антикоррозионную защиту. В зимнее время антикоррозионные работы следует производить в отапливаемых помещениях или укрытиях. При использовании полимерных липких лент и оберточных материалов, предназначенных для изоляции трубопроводов и емкостей в зимнее время, ленты и обертки перед нанесением необходимо выдерживать не менее 48 ч в помещении с температурой не ниже 15 °С.

Не допускается устройство защитных покрытий на открытых аппаратах, сооружениях, трубопроводах, газоходах и строительных, конструкциях, находящихся вне помещений во время атмосферных осадков. Непосредственно перед нанесением защитных покрытий защищаемые поверхности должны быть просушены. Места вынужденных вскрытий должны быть заделаны покрытиями того же вида. Оклеенные покрытия должны быть при этом усилены дополнительным слоем, перекрывающим места вскрытия не менее чем на 100 мм от кромок.

Во время производства работ по антикоррозионной защите, выдержки готовых защитных покрытий, хранения и перевозки конструкций и оборудования, имеющих защитные покрытия, должны приниматься меры к предохранению этих покрытий от загрязнения, увлажнения, механических и иных воздействий и повреждений.

Антикоррозионная защита должна выполняться в следующей технологической последовательности:

- подготовка защищаемой поверхности под защитное покрытие;
- подготовка материалов;

	<p align="center">«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»</p>	
	<p>047-01-18R-303.00-001-ООС</p>	
<p>Ревизия: 0</p>	<p>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</p>	<p>Дата выпуска:</p>
		<p>стр. 312 из 1169</p>

- нанесение грунтовки, обеспечивающей сцепление последующих слоев защитных покрытий с защищаемой поверхностью;
- нанесение защитного покрытия;
- сушка покрытия или его термообработка.

Так как пассивным методом не удастся осуществить полную защиту трубопровода от коррозии, одновременно применяется *активная защита*, связанная с управлением электрохимическими процессами, протекающими на границе металла трубы и грунтового электролита.

Для защиты подземных резервуаров и трубопроводов от коррозии сооружаются установки катодной защиты (УКЗ). В состав УКЗ входят источник постоянного тока, анодное заземление, контрольно-измерительный пункт, соединительные провода и кабели.

На этапе эксплуатации КС «Шорнак» основными потенциальными источниками воздействия на недра будут являться:

- Притрассовые автомобильные дороги, несанкционированные временные подъезды.
- При этом основное негативное воздействие на недра может быть оказано несоблюдением правил ведения планово-ремонтных работ на территории КС.

Для исключения подтопления подземными и поверхностными водами территории в процессе эксплуатации, рекомендуется предусмотреть комплексную инженерную защиту (организации поверхностного стока, локальную защиту отдельных сооружений, создание надежной защиты водоотведения и т.д).

7. ПОЧВЕННО-РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ

Проектируемая КС будет располагаться на территории Южно-Казахстанской области Республики Казахстан.

Регион имеет благоприятные климатические условия для развития сельского хозяйства, которое играет огромную роль в развитии экономики региона.

Растениеводство Южно-Казахстанской области активно использует технологию капельного орошения. В Туркестане построили завод по производству оборудования для капельного орошения, что сделало для крестьян покупку технологии более дешевой. ЮКО – единственная в Казахстане область, где выращивают хлопок-сырец, служащий базой для развития текстильной промышленности страны.

На долю животноводства приходится 45,7% валовой продукции сельского хозяйства всей страны. Преобладающую долю занимает производство мяса, молока и яиц

В связи с нерегулируемым выпасом скота, освоением месторождений полезных ископаемых, прокладкой большого количества несанкционированных грунтовых дорог и пр., а отсюда и усиление эрозионных и дефляционных процессов – все эти причины вызывают нарушение структуры сообществ и обеднение биоразнообразия растительности, уменьшение продуктивности и хозяйственной ценности растительного покрова.

7.1. Почвенно-растительный покров территории работ

По физико-географическому районированию участок работ расположен в пределах орогенного пояса среднегорья Каратау в долине реки Актобе.

По ландшафтному картографированию, территория работ представляет собой пустынные предгорные аллювиально-пролювиальные равнины, сложенные лессовидными суглинками, валунно-галечниками, с серопольной, эфемерово-серопольной, боялычево-

ЗАКАЗЧИК АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»	ПОДРЯДЧИК 	
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 313 из 1169

серополынной, кейреуково-серополынной растительностью на серо-бурых нормальных и лугово-бурых почвах.

Зональный тип почв – серо-бурые пустынные, промерзающие, как обычные. Так и солонцеватые и солончаковые. Они отличаются малой гумусностью, высокой карбонатностью, повышенным содержанием легко растворимых солей и гипса. На супесчаных и песчаных почвах преобладают белоземельнополынные сообщества, на глинистых, в том числе щебнистых почвах доминирует боялыч черный и тасбиюргун. Повсеместны обильны эфемеры и эфемероиды, особенно ферулы. Также преобладают полынные с доминированием полыни раскидистой и полыни Массажетова, а в междуречье р. Сырдарии и р. Арысь большие площади заняты полынью цитварной. На подгорных равнинах широко распространены сообщества, образованные полукустарничком гультемией персидской.

Территория проведения работ – строительство КС представлена пустынными видами растений с малым видовым разнообразием.

В настоящее время степень нарушенности почв территории изменяется от средней до сильной. Так, у колодцев, зимовок, из-за большого количества несанкционированных дорог до 30% пастбищной территории подвергнуты сильной деградации. Глинистые и суглинистые почвы дорог подвержены сильной эрозии. Растительность вдоль дорог разрежена, запыленная и угнетенная. Следует отметить, что процесс зарастания нарушенных территорий идет весьма медленно. Индикаторами пастбищной дигрессии являются такие сорные виды, как эбелек, полынь черная.

Любое нарушение растительного покрова приводит к утрате его функциональной роли, потере биоразнообразия, упрощению состава и структуры, снижению продуктивности, потере ресурсной и экологической значимости, и, в конечном итоге, приводит к опустыниванию на больших площадях.



Рис.13 Ферулла лекарственная

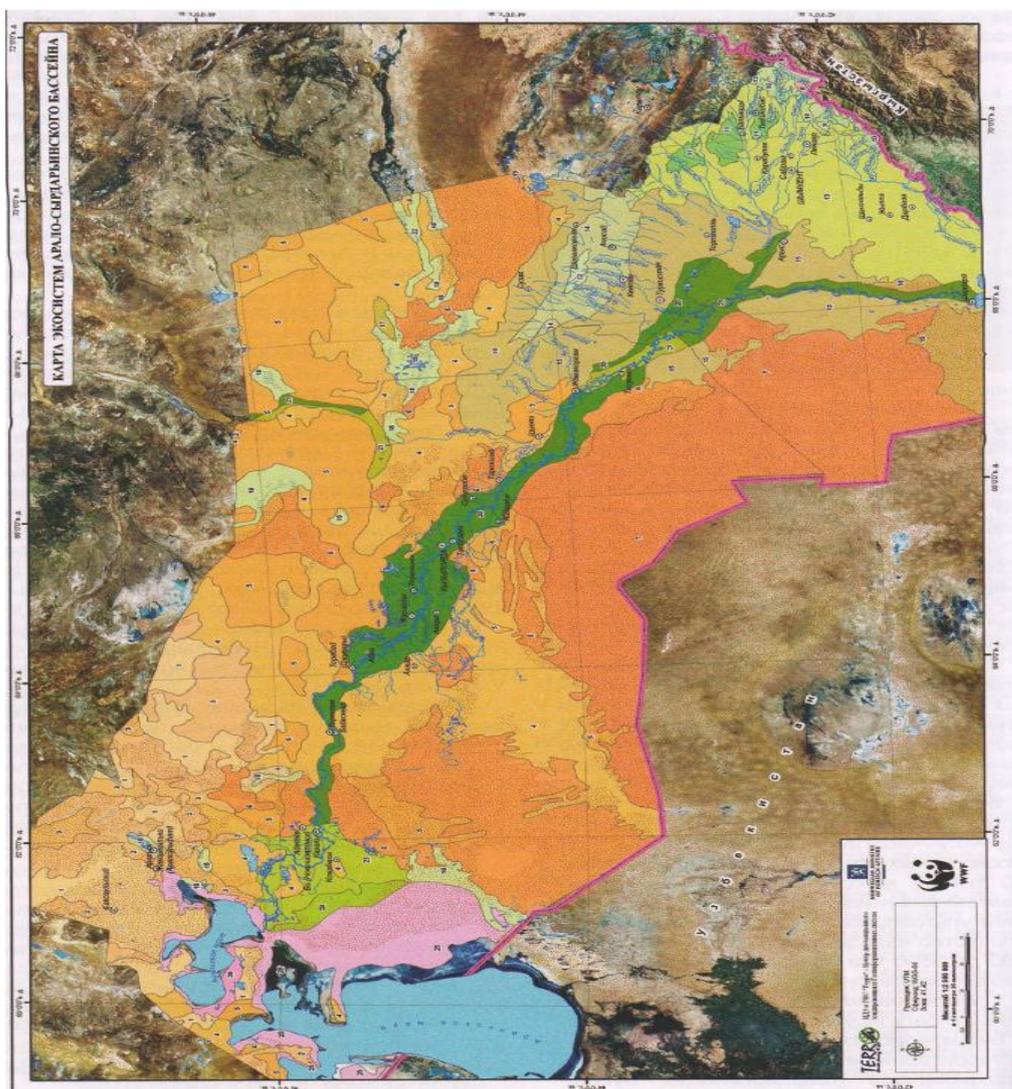


Рис. 14 Гюльтемия персидская

ЗАКАЗЧИК ICA INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 314 из 1169



Рис 15. Полынь цитварная (Красная книга Казахстана)



<p>ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»</p>	<p>«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу-Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»</p>	<p>ПОДРЯДЧИК </p>
<p>Ревизия: 0</p>	<p>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</p>	<p>Дата выпуска:</p>
<p>047-01-18R-303.00-001-ООС</p>		<p>стр. 315 из 1169</p>

1 РАВНИННЫЕ ПУСТЫННЫЕ ЭКОСИСТЕМЫ

А Северные пустыни и бурых почв:

О 1 Комплекс мятликово-ковыльно-серопольных с итегком на суглинистых солончатых почвах и серопольно-таблеструновых на щебнистых почвах по равнинам с одолетнесольно-кочкарно-песчаными и тальдрами без растительности по понижениям.

О 2 Комплекс ковыльно-серопольных и чернооблачных на щебнисто-суглинистых почвах на равнинах с тасбирунговыми биорунговыми на солончатых почвах по понижениям и псамофитнозлаково-появными на песках.

С 3 Ереково-белоземельно-псамофитнокустарничковые на песчаных почвах бутирсто-травяных песков и ереково-тересково-журуновые с саксаулом на маломощных песках.

Б Средние пустыни на серо-бурых дилетново-лугорных (и...): ЮЖ/С

О 4 Комплекс кейреуково-белоземельно-появных, иногда с саксаулом, на суглинистых и легосуглинистых почвах равнин и биорунговых на тальдровых засоленных почвах по понижениям.

Д 5 Комплекс чернооблачных на щебнистых почвах равнин, биорунговых на солончатых понижениях и ереково-черносаклауловых на маломощных песках.

О 6 Ефемеро-белоземельно-появные на суглинистых и легосуглинистых почвах равнин в сочетании с псамофитнокустарничковыми и саксаулами на песках.

7 Ефемеро-псамофитно-лугорно-появные (журун, терескен) и осоково-белосаклауловые на рыхлоспесчаных почвах бутирсто-травяных песков.

2 ГОРНЫЕ И ПРЕДГОРНЫЕ ЭКОСИСТЕМЫ

А Высокогорные Илметово-субальпийские

С 8 Лесные, снежные в сочетании с озерными и криофитными группировками растений на скалах и осыпях.

Б Горные крио-лугорно-луговые, лесные И редкие Лесные

Д 9 Низкотравные I средне- и высоко-кочково-разнотравные и разнотравно-злаковые альпийские луга на горно-луговых алпийских и субальпийских почвах.

С 10 Арчаковые леса со степно-луговым покровом и арчаковые редколесья с связночным покровом на горно-коричневых, горно-лесных и горно-серо-коричневых почвах.

С 11 Богородничковые редколесья с связночным крупнозлаковым покровом на предгорных серо-коричневых почвах.

В Горные и Луговые Илметовые И СЮВЕННЫЕ

О 12 Разнотравно-лугорно-злаковые (тип-чак, ковалы) степи на каштановых почвах в сочетании с крупнотравными и высокотравными связночными (мятлик луговой, ширей, ячмень), удебеллами (ферула, шрагос) и кустарничковыми зарослями (вишня, шиповник, жимолость) на горных коричневых и предгорных серо-коричневых почвах.

О 13 Низкотравные осоково-мятликовые, высокотравные злаковые (ширей, ячмень) с

М Луго-луговые И ЛУГОВЫЕ, ШИРОКОЛИСТНЫЕ

С 14 Кустарничково-злаково-появные связночные на суглинистых щебнистых и солончатых почвах II сероземах.

О 15 Ефемеро-псамофитно-злаково-появные связночные на суглинистых щебнистых и солончатых почвах II сероземах.

Г Предгорные пустынные

Д 16 Ефемеро-псамофитно-злаково-появные связночные на суглинистых щебнистых и солончатых почвах II сероземах.

О 17 Средние пустыни чернооблачно-появные, туркестанопоявные и белоземельно-появные на непониженных почвах в сочетании с многолетнесолянковыми (гасби-журун, биорун) на засоленных почвах.

3 ИНТРАЗОНАЛЬНЫЕ ЭКОСИСТЕМЫ Понижений И Долин Реч

Е В Низовьях северных Илметовых

О 18 Замкнутые гидрографические солончковые понижения с комплексными сообществами на солонках, кермеково-белоземельными на луговых солончатых и сарсазыловыми на луговых солончатых и солончатых почвах.

О 19 Парковые ивняки или заросли кустарничковых и злаковых луга на луговых свинороево-разнотравных почвах в русле участков луга на сероземно-луговых почвах.

О 20 Луга I кустарничково-злаково-появные на аллювиально-луговых тугайных почвах - тростниковые болотистые, разнотравно-злаковые и солончатые луга на луговых и лугово-болотных почвах - заросли кустарничковых в сочетании с редколесьем туркестанопоявными на суглинистых щебнистых и солончатых почвах.

О 21 То же, с преобладанием одолетнесольно-появных галофитнокустарничковых с турганой тугай и черносаклауловых лесов.

О 22 Тростниковые пашаи и травяные болота на болотных почвах с преобладанием клубничных и акриковых галофитных лугов.

О 23 То же, с преобладанием одолетнесольно-появных и волосисто-жигалковых одолетнесольно-появных лугов.

О 24 Тростниковые луга на луговых солончатых почвах - солончак приростки с сарсазылами и одолетнесольно-появными сообществами - галофитные луга (акриковые, бескляпчатые).

С 25 Солончак без растительности, дюнные пески с шоварными группировками и фрагментами гребенниковых, черносаклауловых зарослей.

О 26 Гидроморфные замкнутые понижения без растительности на сорных солончатых в обрамлении сарсазынников на солончатых обочинах.

Рис.16

	<p align="center">«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»</p>	
	<p>047-01-18R-303.00-001-ООС</p>	
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска: стр. 316 из 1169

7.1.1. Почвенно-экологическое состояние земель территорий строительства КС

Опустынивание. Проявление процессов опустынивания выражено в увеличении площадей подверженных ветровой и водной эрозии почв, изменением уровня и минерализации грунтовых вод, снижением природно-ресурсного потенциала почв, снижением биологической продуктивности и изменении видового состава растительности.

По эколого-геоботаническому районированию территории относятся к подзоне пустынь (средних), Северотуранских с белоземельной полынью, полукустарниками-соляново-кустарниковые с саксауловыми растениями. К Арало-Кызылкумскому району с преобладанием комплексов полукустарничковых, итсигеково –бело-земельнополынных (сарсазановой), саксауловые с кейреуком , и полынью, и псамофитно-саксауловой и кустарниковой растительностью, местами галофитно-кустарниковыми сообществами с участием гребенщика, селитрянки. Преобладающая степень опустынивания (ПСО) сильная.

Природным отрицательным фактором на данной территории, влияющей на опустынивание почв (трансформацию почв), является ветровая эрозия (значительная) и засоление. Таким образом, на данных территориях строительства КС уже имеется природная экологическая трансформация почв природного характера.

Таким образом, на территориях проведения работ уже существует трансформация почв под воздействием выпаса скота сильной степени, тем более, что районы строительства КС с животноводческим направлением. Существующая техногенная степень опустынивания на данной территории, за счет существующих железнодорожных и автомобильных дорог, проложенных газо- и нефтепроводов и обслуживающих их инфраструктурой считается сильной.

Так, у колодцев, зимовок, из-за большого количества несанкционированных дорог до 30% пастбищной территории подвергнуты сильной деградации. Существующая деградация у колодцев и в пределах буферных зон у населенных пунктов сильная по степени. Глинистые и суглинистые почвы дорог подвержены сильной эрозии. Растительность вдоль дорог разрежена, запыленная и угнетенная. Следует отметить, что процесс зарастания нарушенных территорий идет весьма медленно. Индикаторами пастбищной дигрессии являются такие сорные виды, как эбелек, полынь черная.

Таким образом, вокруг участков работ по строительству КС сохраняется фоновое состояние растительности, которое уже по степени деградации считается умеренной, местами сильная, вследствие уже имеющейся пастбищной деградации. Она осложняется промышленной (прокладка железных и автодорог, промышленная деятельность территории горадминистрации и сельских акиматов и прилегающих населенных пунктов).

Степень промышленного воздействия на территориях проведения работ на КС «Шорнак» по мере возможности строго ограничить территорией проведения работ, как самого участка, так и отведенной санитарно-защитной зоны. Максимально сохранять целостность почвенно-растительного покрова вне деятельности объекта.

7.2. Охрана почвенно-растительного покрова

Основными факторами негативного потенциального воздействия на земли, отводимые под строительство площадных объектов газопровода, являются:

- изъятие земель под строительство площадных объектов (КС), площадок полевых лагерей строителей и складирование материалов;
- механические нарушения почвенного и растительного покрова;
- стимулирование развития водной и ветровой эрозии;

	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»		
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 317 из 1169

- возможное загрязнение почв и растительности остатками ГСМ и отходами.

Прямое воздействие на почвенно-растительный покров, оказанное этими процессами, выражается в том, что при расчистке и планировке территорий будет происходить нарушение микро- и макрорельефа, косвенное – сокращение посевных и пастбищных площадей.

Последствия прямых и косвенных воздействий будут соответственно первичными и вторичными. В нашем случае первичными последствиями будут развитие эрозионных процессов, возможно, образование оврагов и пр., вторичные – ухудшение условий обитания и питания животных.

Обратимыми последствиями называются последствия, которые могут быть ликвидированы, при этом окружающая среда восстанавливается практически до исходного состояния. Например, растительный покров после окончания строительно-монтажных работ может быть восстановлен посевом аналогичных растений или самозарастанием.

Источниками потенциального воздействия на почвенно-растительный покров на этапе строительства КС будут являться:

- Автотранспорт, спецтехника и различные механизмы;
- Территории полевых лагерей строителей.

На стадии строительства наиболее существенными будут нарушения почвенного покрова, связанные с перемещением автотранспорта и техники, изъятием довольно значительных объемов грунтов, связанных с обустройством фундаментов под здания и сооружения КС.

На территории полевого лагеря строителей в результате передвижения автотехники и большого количества людей почвенно-растительный покров будет практически уничтожен. На прилегающих территориях нарушения почв могут быть вызваны процессами бессистемного, несанкционированного передвижения автотранспорта (дорожная дигрессия).

Оптимальная плотность почв обеспечивает свободный рост и развитие корневых систем растений, впитывание, передвижение и сохранение почвенной влаги, необходимой для их развития. Нарушение естественного физического состояния почв (структурное состояние, сложение) приводит к ухудшению водного, воздушного, питательного режимов и, в конечном итоге, к снижению уровня их естественного плодородия.

Наиболее значительными будут нарушения, связанные с работой автотранспортной техники, поскольку в процессе проведения строительных работ потребуется многократный проезд техники вдоль объекта строительства, в результате чего будет накапываться система грунтовых дорог, состоящая из нескольких параллельных следов и захватывающая полосу шириной до 60-100м. Дорожная колея, особенно на склонах, может способствовать развитию линейной водной эрозии с образованием промоин и овражной сети.

Оценка таких нарушений может производиться с позиции оценки транспортного типа воздействий, который выражается не только в создании многочисленных дорожных путей, но в загрязнении экосистем токсикантами, поступающими с выхлопными газами, а также при возможных проливах ГСМ. Изменениями при данном типе воздействий затрагиваются все компоненты экосистем - литогенная основа, почвы, растительность. Загрязнение продуктами сгорания будет происходить на ограниченном пространстве в местах непосредственного проведения работ, но, учитывая хорошее рассеивание загрязняющих веществ в атмосферном воздухе и продолжительность проведения работ, интенсивность воздействия этого фактора будет малозначимой.

	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу-Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»		
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 318 из 1169

Оценка роли дорожной дигрессии производится, как правило, по пятибалльной качественно-количественной шкале. В научно-методических рекомендациях по мониторингу земель предлагается оценивать степень разрушения почвенного покрова по глубине нарушений следующим образом:

- Слабая степень – глубина разрушения до 5см;
- Средняя степень – глубина разрушения 6-10см;
- Сильная степень – глубина разрушения 11-15см;
- Очень сильная степень – глубина разрушения более 15см.

При определении нарушений очень важное значение имеют показатели механического состава, влажности почв, содержание в них водопрочных агрегатов и тонкодисперсного материала. При прочих равных условиях устойчивость почв к техногенным нарушениям возрастает от почв пустынь к степным и от почв легкого механического состава к глинистым и тяжелосуглинистым.

При формировании дорожной сети на первоначальном этапе (1-2 прохода техники) происходит слабое нарушение только поверхностных горизонтов, выражающееся в их незначительном уплотнении. Серьезных изменений в физико-химических свойствах не наблюдается. При усилении нагрузок в сухом состоянии в верхних гумусовых горизонтах может полностью разрушаться структура почвенных агрегатов, почвенная масса приобретает раздельно-частичное пылеватое сложение. Уплотнение перемещается в подпочвенные горизонты.

Почвенная масса в разрыхленном состоянии легко подвержена процессам дефляции и водной эрозии, которые сопровождаются снижением продуктивности и деградацией почв. Выносимые продукты (пыль, легкорастворимые соли, карбонаты) будут осаждаться на прилегающих территориях, и загрязнять их. Этот процесс усиливается в местах разработки грунтов (рытьё траншеи под укладку трубы).

При механических нарушениях почв (разрушение поверхностных слоев почв и уничтожение растительности) в результате активной ветровой деятельности происходит вынос тонкодисперсных частиц и мелкокристаллических солей, которые, в дальнейшем осаждаясь, ведут к деградации почв на сопредельных территориях и вызывают их вторичное засоление.

При проведении земляных работ загрязнение почвенно-растительного слоя, поверхностных и подземных вод происходит, главным образом, вследствие выноса мелкодисперсных грунтовых частиц, смыва с поверхности территории строительства отходов горюче-смазочных материалов, лаков, растворителей, промывочных жидкостей, продуктов сгорания топлива, производственных отходов и других вредных веществ и их компонентов. Основную долю механических загрязнений составляют окислы кремния (песок), глинистые частицы, окислы железа, сажа, углеводороды (бензин, дизельное топливо, масла, мазут, гудрон и др.).

Механические загрязнители (окислы кремния, глинистые частицы, окислы железа, сажа и др.) в большинстве своем не являются токсичными веществами. Химические загрязнения представляют собой растворимые в воде составляющие горюче-смазочных материалов, растворителей, промывочных жидкостей, поверхностно-активных веществ, сульфиты и сульфаты металлов. В ионной форме сточные воды содержат сульфаты, сульфаты металлов, свинец, железо, никель, хром и др.

	<p align="center">«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»</p>		
	<p>047-01-18R-303.00-001-ООС</p>		
<p>Ревизия: 0</p>	<p>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</p>	<p>Дата выпуска:</p>	<p>стр. 319 из 1169</p>

Как уже было сказано, наиболее существенное негативное воздействие на почвенный покров будет оказано на этапе строительства проектируемых КС. На стадии эксплуатации основным фактором, негативно влияющим на состояние почвенно-растительного покрова, является возможное загрязнение почв, связанное с проведением планово-ремонтных работ на территории КС.

7.3. Мероприятия по защите почвенно-растительного слоя, заложенные в проекте

Согласно ГОСТу 17.4.3.02-85 «Охрана почв. Почвы. Требования к охране плодородного слоя при производстве земляных работ» снятие и рациональное использование плодородного слоя почвы при производстве земляных работ следует производить на землях всех категорий.

При производстве строительно-монтажных работ планируется соблюдение следующих требований по охране окружающей природной среды:

- Выполнение требований гл.10 «Охрана окружающей среды» СНиП РК 1.03-06-2002 и ГОСТ 17.5.3.06-85 "Охрана природы. Земли»;
- обязательное соблюдение границ территорий, отводимых для производства строительно-монтажных работ и размещения строительного хозяйства;
- предотвращение развития неблагоприятных рельефообразующих процессов, изменения естественного поверхностного стока, захламления территории строительства строительными и бытовыми отходами;
- ограничение движения автотранспорта за пределами отведённых подъездных путей;
- снижение до разумного предела образования новых дорог;
- постоянный контроль обслуживающим персоналом качества и химического состава выхлопных газов используемой строительной техники и автотранспортных средств. Запрет на выезд строительной техники на линию с неотрегулированными двигателями;
- оснащение рабочих мест и строительных площадок инвентарными контейнерами для бытовых и строительных отходов;
- обустройство мест хранения емкостей для хранения ГСМ с целью предотвращения попадания загрязняющих веществ на поверхность почв;
- слив ГСМ и мойка машин, ремонтные работы будут осуществляться только на отведенных специально оборудованных площадках (автомастерские);
- своевременное техническое обслуживание и ремонт автотранспорта и оборудования.

После окончания строительства объектов, твердые бытовые и строительные отходы будут вывезены автотранспортом для захоронения на санкционированных полигонах. Жидкие бытовые отходы будут вывезены специализированным транспортом на очистные сооружения по согласованию с органами санитарного надзора.

Рекультивация земель в проектных решениях.

Рекультивация земель должна проводиться с учетом местных почвенно-климатических условий, степени повреждения и загрязнения, ландшафтно-геохимической характеристики нарушенных земель. Земельные участки, нарушенные при строительстве КС должны быть рекультивированы в первоначальное состояние.

	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу-Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»		
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 320 из 1169

При сооружении наземных объектов газопровода плодородный слой почвы снимают с площадки и перемещают в отвалы временного хранения в соответствии с проектом производства работ.

После завершения работ, включая и благоустройство территории на всей строительной площадке, излишний плодородный слой почвы следует использовать для улучшения малопродуктивных угодий.

Для ограничения отрицательного воздействия техногенных процессов на земельные ресурсы необходимо провести техническую рекультивацию, которая включает в себя выполнение следующих работ:

- удаление брошенных труб, строительных конструкций, узлов машин и других предметов;

- выравнивание и планировку поверхности

- после усадочное выравнивание и тщательную планировку.

- Благоустройство площадок выполнено по требованиям СНиП II-89-80*.

Территория площадки будет спланирована. Для обеспечения санитарно-гигиенических условий работы на площадках и территориях, примыкающих к ним будут предусмотрены мероприятия по благоустройству:

- устройство тротуаров;

- установка малых архитектурных форм;

Основным элементом озеленения и благоустройства территории станции является газон.

Для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий предусматривается озеленение. На участках свободных от застройки и инженерных сетей будет производиться посадка деревьев саженцев и кустарников.

При условии строгого соблюдения требований природоохранного законодательства в области охраны почв и растительности: обследование территорий перед началом работ, проведение земляных работ согласно технологии на основе применяемых нормативных документов при строительстве, а также проведение разъяснительной работы на предмет строгого проведения работ в рамках землеотвода, запрет на повреждение растительности вне территории строительства, соблюдение пожарной безопасности как на объекте строительства, так и вне зоны действия объекта, что поможет сохранить существующее положение почвенно-растительного покрова в районе строительства объекта.

8. ЖИВОТНЫЙ МИР

9. Животный мир территорий на которых будет расположена проектируемая КС «Шорнак» на территории Южно-Казахстанской области представлен видами животных, как оседлых, так и мигрирующих и представлен зоогеографическим участком пустынных зон. Эти виды животных, которые приспособлены к проживанию на таких жарких территориях в отсутствии достаточного количества воды, ведущие в основном ночной и сумеречный образ жизни.

10. Территории проектируемой КС пересекают промышленные автотрассы и железнодорожные линии, газопровод с их обслуживающей инфраструктурой. Имеются населенные пункты, т.е. имеются уже факторы промышленного воздействия человеческой деятельности. Наземные ландшафты используются в сельском

ЗАКАЗЧИК АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»	ПОДРЯДЧИК 	
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 321 из 1169

хозяйстве (выпас скота). Ведется ограниченная охота. Отсутствуют особо охраняемые территории (ООПТ).

8.1. Представители животного мира

По сведениям, представленным в атласе «Ключевые природные территории казахстанской части экологической сети Арало-сырдарьинского бассейна», Брагина Т.М., Гельдыева Г.В. и др., Алматы -2012., животный мир равнинной пустынной территории в пределах Арало-Сырдарьинского бассейна включает не менее 350 видов позвоночных животных.

Рыбы. Из 104 видов рыб зафиксированных для всей территории Казахстана на исследуемом участке поймы р. Сырдарьи отмечено 40 видов, из них занесенных в Красную книгу Казахстана 4 вида, - сырдарьинский лопатонос, щуковидный жерех, усач булат, аральский усач. По образу жизни все виды рыб можно разделить на туводных, которых из всех 40 отмеченных – 32 вида, полупроходных – 7, и 1 проходная. По хозяйственному значению: ценных промысловых видов – 8, промысловых – 11, малоценных промысловых – 5 и непромысловых 16 видов. Ценными промысловыми видами являются: белый амур, жерех, аральский усач, лещ, сазан, толстолоб, сом и обыкновенный судак.

Ихтиофауна рек Каратау, многие из которых в летний период пересыхают, очень бедна. Здесь обитает 2 вида: обыкновенная маринка - серый голец.



Рис.17 Сырдарьинский лопатонос

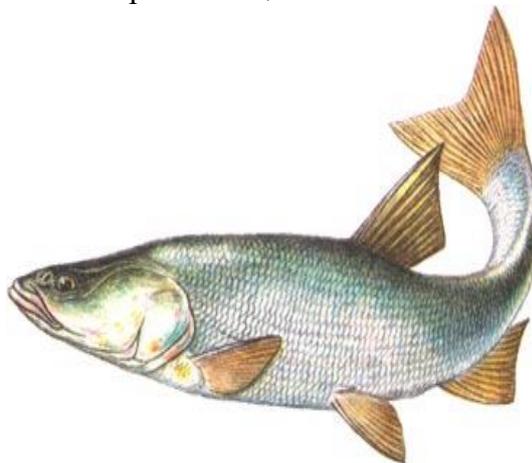


Рис. 18 Щуковидный жерех

Ограничения и запреты, установлены по всем рыбохозяйственным бассейнам республики Казахстан, так и по Арало-Сырдарьинскому рыбохозяйственному бассейну, включающий главную водную артерию области – реку Сырдарья и ее протоки и многочисленные озера.

Следует отметить, что объект намечаемого строительства отстоит от главной артерии территории реки Сырдарья, имеющей промысловое значение, и своей деятельностью не окажет негативного воздействия на рыб.

Наименьшим числом представлены **земноводные**, по всей территории встречается всего два вида – зеленая жаба и озерная лягушка.

ЗАКАЗЧИК ICA <small>INTERGAS CENTRAL ASIA</small> АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 322 из 1169



Рис.19 Озерная лягушка

Арало-Сырдарьинские пустыни являются наиболее богато представленными в отношении фауны **пресмыкающихся** – 23 вида или 46,9% от общего состава фауны Казахстана. В зависимости от приуроченности к местам обитания, пресмыкающиеся пустынной зоны делятся на виды, придерживающиеся строго определенных условий обитания (стенобионты) и виды способные существовать в разных типах пустынь, порой резко отличающихся по условиям среды. Самыми богатыми по числу видов рептилий являются экосистемы песчаных пустынь (7 видов), затем глинистых, каменисто-щебнистых, а наиболее бедны экосистемы солончаков. По встречаемости, в пустынях разного типа, из пресмыкающихся наиболее многочисленными видами являются степная агама, разноцветная ящурка и такырная круглоголовка. Многие виды характерны для всех или почти всех типов пустынь (среднеазиатская черепаха, степная агама, быстрая ящурка, стрела-змея, серый варан, восточный удавчик и др.).

Абсолютно все виды являются полезными животными. Черепахи вместе с ящерицами и змеями являются объектом питания хищных зверей и птиц. Особенно повышается потребление пресмыкающихся в годы депрессии численности мышевидных грызунов. Мелкие ящерицы питаются, в основном, насекомыми и другими членистоногими, в связи, с чем играют существенную роль в природных биоценозах, так как сохраняют травянистые растения от поедания их вредителями. Они часто гибнут под колесами движущегося транспорта.

ЗАКАЗЧИК АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 323 из 1169



Рис.20 Среднеазиатская черепаха



Рис.21 Серый варан

Реальную угрозу этой группе животных представляет деградация пастбищ и утрата их мест обитания.

Птицы. Как показали исследования самой динамичной группой, среди животного населения, являются птицы водно-болотного комплекса (водные и околоводные). Яркий пример этому динамика орнитофауны в условиях усыхания Аральского моря, а также восстановления водности Малого Арала. К началу 80-х годов прошлого века общее количество видов птиц на побережье Аральского моря и сопредельных территорий сократилось до 170 видов, а гнездящихся до 68. В настоящее время, после строительства Кокаральской плотины, и наполнения Малого Арала наблюдается восстановление птиц водно-болотного комплекса. В настоящее время в устье реки Сырдарьи насчитывается уже 250 видов птиц из 17 отрядов и 50 семейств, из них 100 гнездящихся. Наиболее существенные изменения в составе и распределении орнитофауны наблюдались среди редких и исчезающих видов птиц, занесенных в Красную Книгу РК. Из 34 видов птиц, на гнездовье встречались 16 из них 8 были связаны с прибрежными ценозами (розовый и кудрявый пеликаны, малая белая цапля, колпица, каравайка, мараморный чирок и др. см. рис.), которые впоследствии стали встречаться на пролете и кочевках.



Рис.22 Розовый пеликан



Рис. 22 Кудрявый пеликан

ЗАКАЗЧИК ICA INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 324 из 1169



Рис. 23 Малая белая цапля



Рис. 24 Колпица



Рис.25 Каравайка



с.26 Мраморный чирок



Рис. 27 Балобан



Рис. 28 Змеяед

ЗАКАЗЧИК АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»	ПОДРЯДЧИК 	
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 325 из 1169

Основу летней авиафауны у прискважинных водоемов составляют водоплавающие и околоводные птицы (45 видов или 49,4% всех птиц), в большинстве случаев представленные холостующими или бродячими особями. Типичных пустынников отмечено 18-20 видов.

В наземных местах обитания поселяются около 50 видов птиц. Здесь обитают все крупные хищники (змеяед, беркут, курганник, степной орел, могильник, балобан и обыкновенная пустельга и др.), журавлеобразных (журавль-красавка и джек), кулики (авдотка и каспийский зук), рябки (чернобрюхий рябок и саджа). А также совы (домовый сыч и филин), ракшеобразные (сизоворонка, золотистая и зеленая щурки и удод), серый сорокопуд, пустынный ворон, славковые (серая бормотушка, пустынная славка и славка-завирушка), желчная овсянка и др.

Сравнительно небольшое число видов являются оседлыми, т.е. не покидают своих гнездовых районов и пребывают в них круглый год, они составляют основу синантропных видов птиц: сизый голубь, кольчатая и малая горлицы, филин, домовый сыч, хохлатый жаворонок, рогатый жаворонок (рюм), майна, сорока, серая черная ворона, галка, пустынный ворон, ушастая сова, домовый и полевой воробьи и т.д.



Рис.29 Беркут



Рис.30 Ушастая сова

По различным литературным данным, в Арыскупском впадинном плато и сопредельных с ним территориях встречается до 215 видов птиц, из которых здесь гнездится 96 видов, остальные пребывают здесь в период сезонных миграций, зимовок или являются залетными.

Большинство из гнездящихся птиц являются перелетными, т.е. после сезона размножения улетают далеко за границы ареала – в Узбекистан, Туркмению, Индостанский и Аравийский полуостровы, в Африку. Рекордсменом из этого списка птиц является деревенская ласточка, проводящая зиму в Экваториальной и Южной Африке.

Наибольшей заботе со стороны человека должны подвергаться группа хищных птиц и рябки, которые чаще других подвергаются истреблению на пустынных водоемах. В связи с этим первоочередной задачей для их восстановления является запрещение охоты на пустынных водоемах, имеющих небольшие размеры, поскольку именно на них происходит концентрация диких животных, добыть которых не составляет труда, в отличие от больших водоемов, где животные в случае появления подозрительных предметов могут легко найти более безопасное место.

	<p align="center">«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»</p>		
	<p align="center">047-01-18R-303.00-001-ООС</p>		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 326 из 1169

Млекопитающие. Характерные представители Северных Арало-Каспийских пустынь малый суслик, толстохвостый тушканчик, тушканчик Северцова, полуденная песчанка, сайгак.

Бетпакадалинский участок, представленный монгольская пищуха, селевения, малый тушканчик, краснохвостая песчанка. Едиными для данных участков являются заяц-песчаник, суслик-песчаник, дикобраз, тарбаганчик, емуранчик, большая песчанка, степной хорь, корсак.

Зарегистрировано около 43 видов млекопитающих. Из 43 видов млекопитающих, обитающих в описываемом районе, 3 относятся к насекомоядным, 5 - к рукокрылым, 9 – к хищным (4 вида псовых, 4 куньих и 1 кошачий), 3 – к парнокопытным, 22- к грызунам (4 беличьих, 1 селевения, 7 тушканчиков, 5 хомяковых, 4 песчанки, 1 мышиные) и 1 – к зайцеобразным.

Из представителей отряда рукокрылых (*Chiroptera*) распространены несколько видов кожанов. На проектной территории встречается усатая ночница (*Myotis mystacinus*), серый ушан и др. виды. Последние селятся в кошарах и домах. Белобрюхий стрелоух является редким и исчезающим видом животных.

Грызуны - самая многочисленная группа млекопитающих. 5 видов - чисто псаммофилы (толстохвостый тушканчик, тушканчик Северцова, полуденная песчанка, монгольская пищуха, большая песчанка) чаще встречаются на песчаных массивах хотя могут обитать и на щебнистых почвах. Селевения – редкий эндемик, не обитает на данной территории, а встречается на бетпакадалинской пустыни. 6 видов связаны с жильем человека (домовая мышь, летучие мыши), остальные относятся к эврибиотным, т.е. могут существовать в различных типах местообитаний.

Большая же часть грызунов имеет огромное значение для питания хищных зверей и птиц. Это по сути «лемминги» пустыни. Без их существования не было бы высокой численности пушных зверей, как, например, лисицы, корсака, хоря. Кроме того, взрыхляя и перемешивая слои почвы, они играют важное значение для жизни растений, увеличивая продуктивность пустынных пастбищ.

Следует отметить, что отслеживанием эпизоотической обстановки территории на предмет переносчиков особо опасных заболеваний (чумы, туляремии), коими являются песчанки: большая и краснохвостая занимаются санитарно-эпидемиологической службы. На их базе организуются районные эпидемические отряды. Они отслеживают территории, изучают биоматериалы на колониях песчанок, вокруг населенных пунктов организуются защитные зоны. Проводятся специальные операции по обезвреживанию территорий, если в этом есть необходимость.

Встречаются и широко распространённые промысловые виды: барсук, волк, степной хорек, корсак, шакал, кабан, заяц-толай. Эти виды относятся к ценным промысловым животным. Их отслеживанием занимаются охотничьи хозяйства. Определяется их численность и состояние. Проводится работа по санитарному отстрелу волков, что влияет на состояние пищевых цепей других животных.

Отрицательно сказалось на состоянии популяций диких копытных региона и прекращение регулирования численности волков в сочетании с общим снижением поголовья сельскохозяйственных животных. А также чрезмерный выпас скота, в результате которого естественные пастбища для диких животных исчезают; пожары (чабаны часто «подновляют» отгонные пастбища путем их «отжига», создания на них искусственного пожара).

ЗАКАЗЧИК АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 327 из 1169

Пожары, одни из самых опасных угроз, приводящие к нарушению экологического равновесия, уменьшению популяций животных, изменению в составе почв, сокращению тугайных лесных участков - незаконная рубка. В последние годы, в связи с интенсивным хозяйственным освоением территорий, строительством различных объектов, гибель животных по этим причинам возрастает.

Из крупных млекопитающих, населяющих этот район фоновым является сайгак. Распространение бетпақдалино-арысской группировки охватывает районы от Аральского моря на западе до восточной оконечности оз. Балхаш на востоке, и от пустынь Муюнкум, Кызылкум на юге до целинных степей на севере, или территории административных Алматинской, Жамбылской, Шымкентской, Кызыл-Ординской, Актюбинской, Тургайской, Жезказганской, Акмолинской и Карагандинской областей.



Рис.31 Сайгак



Рис..32 Индийский дикобраз

Сайгак является мигрирующим животным. Миграции у него возникли как эволюционное приспособление к неблагоприятным условиям существования – многоснежью (зимой и быстрому выгоранию растительности (летом). Миграции между этими районами совершаются регулярно: весной - в северном и северо-западном направлении, осенью - в южном и юго-восточном, т.е. в обратном направлении.

Весенние миграции начинаются в марте вместе со сходом снежного покрова и заканчиваются в июне, когда животные достигают районов летнего обитания. Осенние миграции начинаются в августе с первыми похолоданиями, осадками и заканчиваются в декабре, когда сайгаки достигают мест зимовок.

Причины колебаний численности сайгаков можно разделить на две группы – естественные и антропогенные. Из естественных наибольшее значение имеют джуты и болезни, от которых гибнут иногда десятки и даже сотни тысяч животных. Из антропогенных – браконьерство, гибель животных на автомобильных и железных дорогах, в траншеях нефтяных и газопроводов, оросительных каналах, искусственных проволочных заграждениях.

Общая стратегия отношения к животным в этом вопросе – чтобы сайгаки могли беспрепятственно пересекать искусственные сооружения, преграждающие их миграционные пути. Для этого в сооружениях (заборах, изгородях, трубопроводах и др.) необходимо оставлять проходы для животных шириной 50-100м на каждые 1-2км. Траншеи не должны оставаться длительное время не закопанными. На авто- и железных дорогах в местах их пересечения сайгаками необходимо делать пологие откосы, а также устанавливать

	<p align="center">«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»</p>		
	<p>047-01-18R-303.00-001-ООС</p>		
<p>Ревизия: 0</p>	<p>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</p>	<p>Дата выпуска:</p>	<p>стр. 328 из 1169</p>

соответствующие аншлаги. Следует отметить, что участок строительства КС отстоит от миграционных путей и мест концентрации сайгаков в данном регионе. Однако возможны редкие заходы в период зимовок.

8.2. Охрана животного мира

В соответствии с требованиями статьи 237 Главы 35 «Экологические требования при использовании животного мира» Экологического Кодекса Республики Казахстан, места размещения сооружений, которые влияют или могут повлиять на состояние животного мира (в нашем случае, площадка КС), должны согласовываться с уполномоченными государственными органами в области охраны, воспроизводства и использования животного мира и охраны окружающей среды. Введение в эксплуатацию объектов без обеспечения их средствами защиты животных и среды их обитания запрещено.

Как видно из выше приведенного описания представителей животного мира, фауна области, на территории которой будет расположена КС, представлена в основном, пустынными видами млекопитающих, фоновыми видами птиц, и по своему составу она малочисленна и малоразнообразна.

На территориях проведения работ отсутствуют особо охраняемые природные территории (ООПТ). На участках проведения работ отсутствуют и крупные поверхностные воды, которые могут служить местом обитания и гнездования большого количества животных, в т.ч. птиц.

При проектировании, строительстве и эксплуатации сооружений должны предусматриваться и осуществляться мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграций и мест концентрации животных.

Миграция. Следует отметить, что участок строительства КС не относится к местам массовой концентрации и путей миграций сайгаков. Однако возможны редкие заходы в период зимовок.

В местах строительства КС необходимо организовать визуальный контроль за миграцией крупных животных, не допускать их попадания на территории строительства, организовать обходные пути.

Через участок работ пролегают пути миграций птиц. Через данную территорию пролегают один из главных путей весеннего пролета водоплавающих птиц (с большим числом птиц на пролете), а именно – с пакистанских, индийских, южно-европейских, северо-африканских, среднеазиатских и каспийских зимовок вдоль побережья Сырдарьи и до Арала.

КС «Шорнак» приближен к данной территории, но он не затрагивает мест гнездования и зимования данных видов птиц на пролете, концентрирующихся вдоль реки Сырдарья и на побережье Аральского моря. Именно в период весенне—осенних миграций будет увеличиваться количество мигрирующих птиц, поэтому необходимо соблюдать условия запрета охоты на птиц на данной территории. Строительство КС будет проводиться на территориях, отдаленных от основной реки Сырдарья и Аральского моря, имеющей промысловое значение. Поэтому негативного воздействия на рыб в указанных районах строительства нанесено не будет

8.2.1 Этап строительства

Исходя из опыта проведения подобных работ, выявлено, что основное негативное воздействие проектируемых работ на фауну будет оказано на этапе строительства проектируемого объекта, поскольку строительные работы будут вестись с использованием

	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»		
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 329 из 1169

большого количества людей и техники, а под площадные объекты газопровода – КС будут дополнительно изъяты земельные ресурсы.

Только строгое соблюдение строительных и эксплуатационных правил и норм, проектно-технологических решений, согласованных экологической экспертизой, может позволить сохранить качество местообитания животных при строительстве и эксплуатации планируемого площадного объекта – КС.

• В процессе строительных работ негативное влияние на популяции наземных млекопитающих может быть оказано такими факторами, как:

- уничтожение части местообитаний животных и птиц в результате изъятия территорий под строительство объектов, складирование материалов,
- усиление фактора беспокойства (шум работающего оборудования и транспорта);
- незаконной охоты со стороны строительных рабочих;
- воздействие на пути миграции животных (скопление большого количества людей и техники на строительных площадках будет отпугивать животных).

Строительство будет вестись с использованием большого количества людей и техники. В основном, проведение работ окажет такое воздействие на животный мир, как «фактор беспокойства».

Для сведения к минимуму воздействия от проведения строительных работ представителей фауны Подрядчиком по строительным работам должен быть разработан план ведения строительства, включающий:

- тщательный визуальный осмотр строительных площадок, а также территории, отведённой для объектов КС для обнаружения возможных обитаемых нор, кладок яиц и т.п.;
- все опоры линий электропередач должны быть оборудованы приспособлениями для защиты птиц от поражения электротоком (присады);
- в целях недопущения ущерба растительному покрову и снижения фактора беспокойства для животных - принятие мер по недопущению движения технологического автотранспорта вне существующих дорог, полос и участков, отведенных под строительство.
- недопущение отстрела животных, случайно оказавшихся в зоне работ;
- строгое соблюдение СНиП, контроль за уровнем загрязнения окружающей среды, разъяснительная работа экологического содержания.

Строительному персоналу запрещается кормить и травмировать диких животных, встречающихся на участке работ. Не допускается присутствие домашних животных на объектах строительства и дальнейшей ее эксплуатации.

Для того, чтобы избежать приманивания диких животных к объектам строительства, эти участки должны поддерживаться в чистоте.

В пределах территории работ скорость транспортных средств должна быть низкой. О случаях столкновения транспортного средства с дикими животными информируются инженеры объектов и местные органы охраны живой природы.

На период строительства строительные площадки, траншеи, котлованы, места складирования и пр. должны быть огорожены, чтобы преградить доступ животным к опасным для их жизни местам. В рамках проекта предусмотрены мероприятия по ограждению территории строительства с установкой предупредительных знаков.

8.2.2. Этап эксплуатации

	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»		
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 330 из 1169

При безаварийной эксплуатации намеченной КС и проведении природоохранных мер по восстановлению растительного покрова воздействие на фауну района можно свести к минимуму за счет таких мер, как:

- Строгое соблюдение правил по эксплуатации объектов КС;
- Предотвращение случайных разливов ГСМ и сточных вод;
- Своевременная очистка территорий объектов от загрязнений;
- Необходим строгий запрет для персонала по проведению охоты.
- Соблюдение Плана по обращению с отходами во избежание приманивания диких животных и грызунов.

При условии строгого соблюдения требований природоохранного законодательства в области охраны животного мира (обследование территорий перед началом работ, разъяснительная работа, запрет на охоту и пр.) поможет сохранить существующее положение фауны района.

9. ВРЕДНЫЕ ФИЗИЧЕСКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ И РАДИАЦИОННАЯ ОБСТАНОВКА

9.1. Радиационная обстановка

Общие требования к радиационной безопасности

Радиационная безопасность обеспечивается соблюдением требований такого документа, как **Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» (СЭТОРБ-2015)** (утв. Приказом и.о. Министра национальной экономики РК от 27 марта 2015г. № 261).

Согласно требованиям данного документа, допустимые значения содержания радионуклидов в пищевых продуктах, питьевой воде и атмосферном воздухе, соответствующие пределу дозы техногенного облучения населения 1 мЗв/год и квотам от этого предела, рассчитываются на основании значений дозовых коэффициентов при поступлении радионуклидов через органы пищеварения с учетом их распределения по компонентам рациона питания и питьевой воде, а также с учетом поступления радионуклидов через органы дыхания и внешнего облучения людей.

Радиационная обстановка на территории Южно-Казахстанской области. Сведения о радиационной обстановке Кызылординской области приводятся по данным Информационного бюллетеня о состоянии окружающей среды РК (вып. 01 (219) за февраль 2018 г.

Наблюдения за уровнем гамма излучения на местности осуществлялись ежедневно на 2-х метеорологических станциях (Шымкент, Туркестан) и на 1-ом автоматическом посту наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха г.Туркестан (ПНЗ № 1) . Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,12 – 0,19 мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,15 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории Южно-Казахстанской области

Значения гамма-фона в районе проектируемого строительства находятся в пределах средних значений по республике.

Контроль за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории Южно-Казахстанской области осуществлялся на 2-х метеорологических станциях

	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»		
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 331 из 1169

(Шымкент, Туркестан) путем отбора проб воздуха горизонтальными планшетами. На станции проводился пятисуточный отбор проб.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 0,9 – 1,4 Бк/м².

Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,2 Бк/м², что не превышает предельно-допустимый уровень.

Проведение проектируемых работ не окажет вредного воздействия на радиационный фон территории, поскольку использование таких источников не предполагается.

В марте 2018 года на территории площадки строительства КС «Шорнак» РГП на ПХВ «Национальный Центр Экспертизы» Комитета охраны общественного здоровья МЗ РК были проведены измерения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы на высоте 0,1 м, 1 м, 1,5 м. Превышений допустимого уровня 0,3 мкЗВ/час не выявлено. Все значения находятся в допустимых пределах от 0,08 до 0,17 мкЗВ/час. Также была измерена плотность потока радона с поверхности грунта, которая находится в допустимых пределах от 12 до 22 мБк/м²*сек, при допустимой плотности 250 мБк/м²*сек. По результатам измерения были составлены Протокола, см Приложение 13.

9.2. Вредные физические воздействия

К вредным физическим воздействиям относятся:

- производственный шум;
- вибрация;
- электромагнитные излучения;
- инфразвуковые и световые поля и пр.

Световые поля создаются, в основном, источниками искусственного света и могут вызывать при определенных условиях некоторые изменения функционального состояния человека.

Тепловые поля - совокупные тепловыделения энергетических, промышленных установок и транспортных средств, увеличивающие температуру воздуха и влияющие на микроклимат технополюсов. Однако влияние световых и тепловых полей на здоровье населения пока недостаточно изучено.

При определенных условиях физические воздействия вызывают некоторые изменения функционального состояния человека. Так, интенсивный шум в диапазоне частот от 20 до 20000Гц, источниками которого являются транспорт, различные промышленные установки и агрегаты и пр., является одним из наиболее опасных и вредных факторов окружающей среды. Под воздействием шума снижается острота слуха (тугоухость), повышается кровяное давление, ухудшается качество переработки информации, снижается производительность труда, кроме этого, шум вызывает головную боль, ведет к обострениям язвенной болезни. Установить влияние шума на организм человека достаточно сложно, поскольку негативные изменения в состоянии здоровья человека, находящегося под влиянием акустического загрязнения, начинают проявляться только через несколько лет. Шум, как вредный производственный фактор, ответственен за 15% всех профессиональных заболеваний на производстве.

Наибольшее воздействие физических факторов будет отмечаться на стадии строительства КС, поскольку именно на этом этапе будет задействовано довольно большое количество строительной техники и оборудования.

	<p align="center">«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»</p>		
	<p>047-01-18R-303.00-001-ООС</p>		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 332 из 1169

Более низкими уровнями воздействия является воздействие шума на этапе эксплуатации.

9.2.1. Воздействие производственного шума

Одной из форм физического воздействия на окружающую среду при проведении проектируемых работ являются упругие колебания, распространяющиеся в виде звуковых и вибрационных волн.

Общие сведения о шуме. По своей физической сущности, шум - это звук. С гигиенической точки зрения, шумом является любой нежелательный для человека звук. Шум может вызывать неприятные ощущения, однако решающую роль в оценке «неприятности» шума играет субъективное отношение человека к этому раздражителю.

Ухо человека может воспринимать и анализировать звуки в широком диапазоне частот и интенсивностей. Область слышимых звуков ограничена двумя кривыми: нижняя кривая определяет порог слышимости, т.е. силу едва слышимых звуков различной частоты, верхняя – порог болевого ощущения, т.е. такую силу звука, при которой нормальное слуховое ощущение переходит в болезненное раздражение органа слуха.

В качестве характеристик постоянного шума на рабочих местах, а также для определения эффективности мероприятий по ограничению его неблагоприятного влияния принимаются уровни звуковых давлений (в дБ) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами 31,5; 63; 125; 250; 1000; 2000; 4000 и 8000 Гц. В качестве интегральной (одним числом) характеристики шума на рабочих местах применяется оценка уровня звука в дБА (измеренных по так называемой шкале А шумомера), представляющих собой средневзвешенную величину частотных характеристик звукового давления с учетом биологического действия звуков разных частот на слуховой анализатор.

При гигиенической оценке шума классифицируют по характеру спектра и по временным характеристикам.

Шум, являясь информационной помехой для высшей нервной деятельности в целом, оказывает неблагоприятное влияние на протекание нервных процессов, увеличивает напряжение физиологических функций в процессе труда, способствует развитию утомления и снижает работоспособность организма. Однако, кроме специфического действия на органы слуха, шум оказывает и неблагоприятное общебиологическое действие, вызывая сдвиги в различных функциональных системах организма. Так, под влиянием шума возникают вегетативные реакции, обуславливающие нарушение периферического кровообращения за счет сужения капилляров, а также изменение артериального давления (преимущественно повышение). Шум вызывает снижение иммунологической реактивности и общей сопротивляемости организма, что проявляется в повышении уровня заболеваемости с временной утратой трудоспособности

При проведении строительных работ, естественно, будет иметь место шумовое воздействие. Источниками шума при строительных работах будут являться:

- автотранспорт и спецтехника;
- дизельные генераторы на территории полевых лагерей строителей.

Шумовой эффект будет наблюдаться непосредственно на строительных площадках.

Согласно литературным данным, уровень звука, создаваемый источниками, составляет от 83 до 92 дБА (таблица 9.2.1.1.).

Таблица 9.2.1.1.

	<p align="center">«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»</p>	
	<p>047-01-18R-303.00-001-ООС</p>	
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска: стр. 333 из 1169

Уровни звука от различных видов строительной техники на расстоянии 1км от оборудования

Техника	Уровень звука, дБА
Автомашины специализированные (изоляционные), автобусы	83
Автосамосвал, турбовозы, контейнеровозы	84
Автогрейдер, каток для уплотнения грунта, топливозаправщик, водовозки,	85
Бульдозер, трактор, передвижной сварочный агрегат, краны-грубоукладчики, самоходный монтажный кран	90
Экскаватор, буровая установка на базе трактора	92

Источники: BS 5228, 1997, Справочник, Рыбальский, 95, ГОСТ 27436"Внешний шум автотранспортных средств. Допустимые уровни и методы измерения", Сулейманов, Л.И.Вейхайзер, Недра, 1990 «Шум и вибрация в нефтяной промышленности»

Для многих людей шум является причиной нервных расстройств, нарушения сна, головных болей, повышения кровяного давления, нарушения и потери слуха. Заболевание слухового аппарата может наступить при непрерывном шуме свыше 100дБ. Поэтому оценка воздействия звукового давления на сотрудников партии, принимающих участие в работах, имеет важное медико-профилактическое значение.

Общее воздействие производимого шума в период проведения строительных работ будет складываться из двух факторов:

1. воздействие производственного шума (автотранспортного, специальной технологической техники, передвижных дизель-генераторных установок);
2. воздействие шума, производимого стационарным генератором производственно-бытового назначения, расположенным в зоне полевого лагеря строителей.

Нормативные документы устанавливают определенные требования к методам измерений и расчетов интенсивности шума в местах нахождения людей, допустимую интенсивность фактора и зависимость интенсивности от продолжительности воздействия шума.

В соответствии с нормами для рабочих мест в производственных помещениях считается допустимой шумовая нагрузка 80 дБ. При производственных работах на открытой территории шумовые нагрузки будут зависеть от ряда факторов, включающих и выше названные.

Уровень шума на открытых рабочих площадках зависит от расстояния до работающего агрегата, а также от того, где находится само работающее оборудование – в помещении или вне его, от наличия ограждения, положения места измерения относительно направленного источника шума, метеорологических условий и др.

Средний допустимый уровень звука на дорогах различного назначения, в том числе местного, составляет 73дБ. Эта величина зависит от ряда факторов, в том числе от технического состояния транспорта, дорожного покрытия, интенсивности движения, времени суток, конструктивных особенностей дорог и др.

При использовании автотранспорта для обеспечения работ, перевозки персонала, технических грузов и др. с учетом создания звуковых нагрузок, шум не будет превышать допустимых норм – 80 дБ.

Для обеспечения производственно-бытовых потребностей в электроэнергии в полевых лагерях строителей используется стационарный генератор. При сравнении с

ЗАКАЗЧИК АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу-Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 334 из 1169

работающими дизельными агрегатами подобного класса можно предположить, что уровень производимых силовой установкой шумов не будет превышать 90дБ. Учитывая постоянный характер работы генератора и его расположение на территории полевого лагеря, необходимо минимизировать шумовой эффект агрегата, для чего следует соорудить легкое круговое ограждение, отражающее основную составляющую звукового давления. Такое ограждение даст возможность снизить шумы, создаваемые агрегатом, до уровня, не превышающего допустимых санитарных норм, и обеспечить удовлетворительный акустический фон для жителей полевого лагеря.

Снижение звукового давления на производственных участках и в полевых лагерях строителей достигается при разработке специальных мероприятий по снижению звуковых нагрузок. К мероприятиям такого характера относятся: оптимизация выброса и регулирование транспортных потоков; уменьшение, по мере возможности, движения грузовых автомобилей большой грузоподъемности; создание дорожных обходов; снижение звуковой нагрузки в полевом лагере; возведение звукоизолирующего ограждения вокруг генератора в полевом лагере и т.д.

В процессе строительства, особенно вблизи транспортных магистралей (автомобильных и железных дорог), будет иметь место суммация звукового воздействия, длительность которого можно оценить как локальное, временное и слабое.

Возможно некоторое повышение шума при передвижении автотранспорта, подвозящего строительные материалы, трубы и пр. к месту строительства. Такое воздействие является также локальным и временным.

Шумогенерирующими источниками в период эксплуатации будет являться оборудование компрессорной станции.

Источниками шумового воздействия на КС являются: ГПА, компрессорный цех, дизель электростанция, насосные.

Факт суммации шумового воздействия различного оборудования и шумогенерирующих участков также может иметь место.

В таблице 9.2.1.2 представлены шумовые характеристики возможных источников звука и структурные подразделения, обеспечивающие эксплуатацию КС, на которых будут функционировать описываемые механизмы и оборудование.

Таблица 9.2.1.2

Уровни звука от различных видов техники и оборудования КС, дБА

Техника	Уровень звука, на расстоянии 1 м от оборудования дБА*** (в 10* м от оборудования*)	Структурные подразделения
ГПА	98	Цех КС
Компрессора в компрессорном цехе	92(92)	Цех КС
Дизель – генератор дизель электростанции	112(92)	ДЭС аварийная
Насосы насосных станций	94(75)	Канализационная насосная станция
Трансформаторы трансформаторных подстанций	80**	ГПЭС

	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»		
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 335 из 1169

Токарный станок	86	Ремонтная мастерская
Сверлильный станок	90	
Фрезерный станок	94	
Заточной станок	85	
Сварочный пост	90	

Источники: * BS 5228, 1997,

**ГОСТ 12.2.024-87 «ССБТ. Шум. Трансформаторы силовые масляные. Нормы и методы контроля»

Методика расчета уровня шума

Методика расчета уровня шума на местности предполагает следующие основные этапы:

- выбор расчетных точек (РТ);
- выявление основных источников шума;
- определение звуковой мощности основных источников;
- определение характеристики направленности излучения шума (устанавливается экспериментально);
- определение закономерностей рассеяния шума;
- выявление источников шума, создающих шумовой режим в зоне жилой застройки;
- расчет уровней шума и необходимой величины их снижения в расчетных точках.

Этап строительства. Как уже было сказано, основными источниками шума на этапе строительства зданий и сооружений КС будут являться строительные машины и используемое оборудование. Как показали исследования отраслевых НИИ, в шуме строительных машин преобладают шумы приводов – двигателей внутреннего сгорания (ДВС), относящихся к интенсивным источникам шума.

Рассмотрим отдельно процесс образования шума ДВС, состоящего из аэродинамических шумов выхлопа и всасывания, а также механического шума, излучаемого корпусом двигателя.

Шум выхлопа образуется в результате пульсирующего истечения отработанных газов и является самой интенсивной компонентой суммарного шума ДВС, звуковая мощность которой составляет от 0,01 до 0,1% мощности двигателя (при этом учитывается, что 1 Вт акустической мощности создает уровень звукового давления, равный 92дБ на расстоянии 10м).

Шум всасывания значительно слабее, так как всасывание происходит не так резко, как выхлоп.

Звуковая мощность механического шума корпуса ДВС на 20-30дБ ниже звуковой мощности выхлопа, однако, следует учитывать, что звуковая вибрация может передаваться через опоры и прочие соединения на фундаменты, какие-либо другие элементы конструкции, обуславливая их звукоизлучение.

Интенсивность шума строительных машин зависит от вида привода, типа рабочего органа и режима работы машины. Измерения «внешнего шума» на расстоянии 7м от машины отечественных строительных машин с дизельным приводом показали, что его уровни находятся в диапазоне 76-85дБА. Так, уровни внешнего шума грузовых автомобилей ЗИЛ-130 равны 78,5дБА, а у КрАЗ-258 – 88,5дБА.

	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу-Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»		
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 336 из 1169

Если принять уровень «внешнего шума» одного источника равным 82дБА на расстоянии 7м и рассчитывать звуковую мощность строительных машин и грузовых автомобилей, звуковая мощность каждого представителя из этих машин будет равна:

$$L_p = L_m + 10 \lg S/S_0 = 82 + 10 \lg (2 * 3,14 * 7^2) = 107\text{дБ.}$$

Характеристики направленности звукоизлучения основных источников шума проектируемого объекта обычно определяются экспериментально, поэтому, в связи с тем, что в используемых литературных источниках и в представленных характеристиках оборудования отсутствуют данные о направленности его звукоизлучения, при акустических расчетах показатель направленности шума принимается равным нулю.

Закономерности рассеивания звука. Как известно, интенсивность распространения звука в окружающем пространстве падает по мере удаления от источника в результате поверхности излучения, а также из-за преобразования звуковой энергии в тепловую с дальнейшим рассеиванием тепла. Дальность распространения звука зависит от атмосферного давления, температуры и влажности воздуха, направления и скорости ветра, рельефа местности, наличия построек, высокой растительности и т.д. на пути распространения звуковых волн.

Скорость распространения звука в воздухе зависит от температуры. Чаще всего температура воздуха с ростом абсолютных отметок высот рельефа понижается, соответственно, скорость звука с высотой тоже падает (при этом траектория распространения звука в атмосфере искривляется вверх).

Снижение уровней звукового давления за счет поглощения звуковой энергии атмосферным воздухом пропорционально расстоянию r (м) от источника определяется по формуле:

$\Delta L_{\text{погл}} = \beta_{\alpha} * r / 1000$, где β_{α} – коэффициент поглощения звука в воздухе (дБ/км), устанавливаемый экспериментально в зависимости от температуры воздуха и его влажности (Справочник по технической акустике).

Установлено, что при распространении звука над поверхностью земли, покрытой травой или снегом, происходит дополнительное поглощение звуковой энергии (на расстоянии 0,3-1,0км от источника в различные времена года наблюдалось повышение коэффициента затухания на 15-20дБ в диапазоне частот 200-1000Гц). При прохождении звуковых волн через зеленые насаждения звук частично отражается от листьев, многократно рассеивается и поглощается листвой (при этом средняя величина коэффициента затухания звука $\beta_{\alpha}=0,08\text{дБА/м}$).

В результате исследования по влиянию ветра на изменение уровней звукового давления в окружающем пространстве, проведенных ВНИИГАЗом на нескольких компрессорных станциях, установлено, что это влияние (при скорости ветра 5-7м/сек) устойчиво проявляется в области средних и высоких частот шума и составляет 3-5дБ. Поэтому при проведении акустических расчетов следует учитывать влияние ветра, увеличивая уровень звука в каждой октаве на величину, приведенную в *таблице 9.2.1.3*.

Таблица 9.2.1.3

Поправки на ветер (Пв) звукового давления в окружающем пространстве

Октавные полосы со среднегеометрическими частотами, Гц								
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Пв,дБ	2	3	3	3	3	5	5	5

	<p align="center">«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»</p>		
	<p>047-01-18R-303.00-001-ООС</p>		
<p>Ревизия: 0</p>	<p>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</p>	<p>Дата выпуска:</p>	<p>стр. 337 из 1169</p>

Предлагаемые ВНИИГАЗ поправки на влияние покрытия земной поверхности приведены в *таблице 9.2.1.4.*

Таблица 9.2.1.4

Поправки звукового давления в окружающем пространстве на влияние покрытия земной поверхности

Характер покрытия земной поверхности	Величина поправки, дБ/км
Трава высотой 10-15см	25
Мокрый грунт	0

Расчет уровней звукового давления. Шумоизлучение силовых приводов ДВС (в подавляющем большинстве, дизелей) и создает шумовое поле на территории строительных работ. Как уже было сказано, звуковую мощность каждой единицы строительных машин, грузовых автомобилей с дизельным приводом можно принять равной 107дБА. Примем, что максимальное количество одновременно работающих на площадке строительства единиц строительного и транспортного оборудования, будет равным 20. Тогда суммарную звуковую мощность от источников шума можно рассчитать по формуле:

n

$$L_n = 10 \lg \sum 10 * 0,1$$

K=1

Подсчитанная суммарная звуковая мощность составит:

$$L_p = 10 \lg \sum 10 * 0,1 * 107 = 120\text{дБА.}$$

Сведения, позволяющие получить достаточно представительные спектры шума приводов строительно-дорожных машин, грузовых автомобилей и воздушных компрессоров, можно найти в «Справочнике по судовой акустике» (раздел «Шум ДВС»).

Статистическая обработка шумовых характеристик более 190 дизелей различных дизелестроительных фирм, проведенная группой Noise SIMAC (испытывались двигатели мощностью от 8 до 6000кВт со скоростью вращения вала от 200 до 3000об/мин), показала, что уровни звуковой мощности дизелей колеблются от 100 до 130дБА, а уровни звука на расстоянии 5м – от 80 до 110дБА, причем, наибольшее число дизелей (до 70%) попадает по уровню звука в интервал 95-105дБА.

Уровни звука в расчетных точках определяются по формуле:

$L = L_p + 10 \lg \Phi - 10 \lg \Omega - 20 \lg r - \beta_{\alpha} * r / 1000 + \Delta L_{отр} + \Delta L_c$, Где L_p – уровень звуковой мощности источника шума, дБ;

– фактор направленности источника шума, безразмерный (для ненаправленного источника шума $\Phi=1$; при оценке шума, создаваемого источником с неизвестным Φ , его следует считать ненаправленным); Ω – пространственный угол (в стерadiansах), в который излучается шум: для источника, излучающего шум в пространство, $\Omega=4\pi$, а на поверхности территории $\Omega=2\pi$;

Источник шума, находящийся над поверхностью территории, следует считать расположенным в пространстве, при выполнении условия $Нш > 0,5 r_l$, где r_l – расстояние от источника шума до расчетной точки; $Нш$ – высота источника шума над поверхностью территории;

r – расстояние (м) от акустического центра источника шума до расчетной точки (за акустический центр источника шума, расположенного на поверхности, принимается проекция его геометрического центра на поверхность);

ЗАКАЗЧИК АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу-Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 338 из 1169

β_a – коэффициент поглощения звука в воздухе (дБ/км), принимаемый по *таблице 9.2.1.5*;

при $r < 50$ м поглощение звука в воздухе не учитывается.

Таблица 9.2.1.5

Коэффициент поглощения звука в воздухе

Октавные полосы со среднегеом.частотами	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Коэффициент поглощения звука, β_a дБ/км,	0	0,3	1,1	2,8	5.2	9,6	25	83

$\Delta L_{отр} = 3n$, дБ – повышение уровня звукового давления вследствие отражений звука от больших поверхностей (земля, стена, угол двух стен и т.д.), расположенных на расстоянии, не больше чем $0,1r$ от расчетной точки;

n – число отражающих поверхностей ($n < 3$); поверхность земли не включается в число n , если отражение от неё уже учтено в значении пространственного угла;

ΔL_c – дополнительное снижение уровня звукового давления элементами окружающей среды:

$$\Delta L_c = \Delta L_{экр} + \Delta L_{пов} + \beta_{зел} * 1, \text{ где}$$

$\Delta L_{экр}$ – снижение уровня звукового давления поверхностью земли;

$\Delta L_{пов}$ – снижение уровня звукового давления полосой зеленых насаждений; L – ширина полосы зеленых насаждений.

При ориентировочных расчетах уровни звука L_A , дБА, в расчетных точках можно определять по формуле:

$$L_A = L_{PA} - 10 \lg \Omega - 20 \lg r - \Delta A_r + \Delta L_{CA}, \text{ где}$$

L_{PA} – скорректированный или эквивалентный скорректированный уровень звуковой мощности источника шума, дБА;

ΔA_r – поправка на поглощение звука в воздухе, принимаемая в зависимости от разности $\Delta L-A = L_{Pлин} - L_{PA}$ и учитывающая зависимость звукопоглощения от спектра шума, где $L_{Pлин}$ – общий уровень звуковой мощности источника шума;

ΔL_{CA} – снижение уровня звука элементами окружающей среды, где все величины те же, но относятся к уровням звука.

В *таблице 9.2.1.6* приведены результаты расчетов максимальных уровней звукового давления и звука на расстоянии 700м – для КС.

Таблица 9.2.1.6

Уровни шума на расчетных точках, дБ

Октавные полосы со среднегеометрической частотой, Гц										
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L_A , дБ
L_p сум.	110	113	114	112	116	114	110	107	102	120
L_{700}	37	42	44	41	42	38	29	8	-	42

При расчетах использовались выше приведенные данные, и были приняты следующие упрощения:

	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»		
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 339 из 1169

• Поправки на отражение и поглощение шума элементами окружающей среды не учитывались;

• Поправки на влияние метеоусловий и покрытия земной поверхности не учитывались (при проектировочных расчетах следует учитывать самые неблагоприятные условия).

Если при расчетах воспользоваться поправками, результирующие уровни шума будут ниже на 5-10дБ в определенное время года и при соответствующих метеоусловиях.

При анализе данных таблицы 9.2.6 выясняется, что уровни шума в период строительства не превышают регламентированные действующими нормативными документами.

Этап эксплуатации

Шумовое воздействие на этапе эксплуатации газопровода будут оказывать компрессорные станции, на территории которых будут находиться такие объекты, как установки по компримированию газа (центробежные нагнетатели, приводами которых служат газотурбинные установки), аппараты охлаждения газа (АВО).

Примерные параметры источников постоянного шума КС приведены в *таблице 9.2.1.7.*

Таблица 9.2.1.7

Параметры источников постоянного шума КС

Источник шума	Высота, м	Хар-ка направл.	Октавный уровень звуковой мощности источника шума, дБ								
			Октавная полоса со среднегеометрической частотой, Гц								
			31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
ГПА	25	360	102	99	93	96	94	98	98	93	86
АВО	5	360	96	93	93	96	96	90	81	81	72

Ещё одним из источников непостоянного широкополосного шума будут являться свечи сброса газа при проведении технологических операций на КС, общий уровень звуковой мощности которых приведен в *таблице 9.2.1.8.*

Таблица 9.2.1.8

Шумовые характеристики непостоянного источника широкополосного шума

Наименование источника шума	Уровни звукового давления, дБ								
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Свеча(стравливание газа)	81	79	90	81	79	79	79	79	79
На срезе свечи после глушителя	59	70	61	59	55	55	55	55	59

Методика расчета

Для ориентировочной оценки уровней шума допускается использовать уровни звука LA, дБ.

	<p align="center">«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»</p>		
	<p>047-01-18R-303.00-001-ООС</p>		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 340 из 1169

Характеристики направленности звукоизлучения источников шума обычно определяются экспериментально, поэтому при расчетах показатель направленности шума принят равным 1.

Основными источниками постоянного широкополосного шума газоперекачивающего оборудования являются выхлопные и всасывающие трубы ГПА, элементы нагнетателя и ГТУ, технологические обвязки трубопроводов, вентиляторы АВО.

Шумовые характеристики источников постоянного широкополосного шума объектов приняты по данным «Каталога шумовых характеристик газотранспортного оборудования» (СТО Газпром 2-3.5-041-2005, Москва, 2005г.).

Учитывая, что на расстоянии более 500м от ГПА доминирующим является широкополосный шум выхлопа агрегата, при оценке воздействия на ОС шумовые характеристики ГПА принимались по звуковой мощности выхлопа ГПУ.

Уровень звуковой мощности систем вентиляции, кондиционирования и воздушного отопления незначителен, поэтому его можно не учитывать.

Ещё одним из источников шумового воздействия на этапе эксплуатации газопровода будет являться автотранспорт, используемый при проведении каких-либо видов работ на территории КС (силовые установки, системы выпуска отработанных газов и впуска воздуха, системы гидравлики, ходовые части машин и т.д.). Ввиду незначительности и кратковременности шумового воздействия автотранспорта, при расчете суммарного звукового поля данные источники не учитывались.

Методика расчета уровня шума аналогична выше описанной:

- 1 – выбираются расчетные точки;
- 2 – выявляются основные источники шума;
- 3 – определяются звуковые мощности основных источников;
- 4 – определяются характеристики направленности излучения шума (экспериментально) ;
- 5 – определяются закономерности рассеяния шума;
- 6 – выявляются источники шума, создающие шумовой режим в зоне жилой застройки;
- 7 – проводится расчет уровня шума и необходимой величины их снижения в расчетных точках.

Расчет уровней звукового давления

Ожидаемые уровни шума в расчетных точках определялись в соответствии с «Методикой расчета уровня шума от компрессорных станций» (СТО Газпром 2-3.5-042-2005г.) методом энергетического суммирования. Уровни звукового давления определяются в 9 октавных полосах частот:

$$L_i = L_p + 10 \lg \Phi - 10 \lg \Omega - 20 \lg r - \beta_a * r / 1000 + \Delta L_{отр} + \Delta L_{зел}.$$

Уровень звукового давления $L_{сум}$ (дБ) суммарного звука от нескольких источников определяется как сумма уровней звукового давления L в выбранной расчетной точке от каждого источника шума (таблица 9.2.1.9):

$$L_{сум} = 10 \lg \sum 10^{0,1L}$$

Где $L_{сум}$ – уровень звукового давления суммарного звука от нескольких источников; L_i – уровень звукового давления i -го источника в расчетной точке; n – количество источников.

Как видно из данных таблицы 9.2.1.9, на этапе эксплуатации газопровода уровни шума от источников, расположенных на территории КС, не превышают допустимые.

	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу-Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»		
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 341 из 1169

Таблица 9.2.1.9

Характеристика шумового загрязнения в расчетных точках

Расч.точки на границе мин. Разрывов (700м)	Уровни звукового давления (дБ) в октавных полосах частот, Гц									Уровни звука, дБА
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
1	31	29	22	23	19	17	4	0	0	21
2	27	24	16	17	11	0	0	0	0	12
3	27	24	16	17	11	0	0	0	0	12
4	39	36	30	32	29	30	25	0	0	33
5	39	37	30	33	30	31	27	0	0	34
6	38	35	30	32	29	30	24	0	0	32
7	40	37	31	33	30	31	27	0	0	34

Мероприятия по снижению шумов. Для снижения шума применяют различные методы коллективной защиты:

- уменьшение уровня шума в источнике его возникновения;
- рациональное размещение оборудования;
- борьба с шумом на путях его распространения, в том числе изменение направленности излучения шума;
- использование средств звукоизоляции, звукопоглощение и установка глушителей шума, в том числе акустическая обработка поверхностей помещения.

Наиболее эффективным средством является борьба с шумом в источнике его возникновения. Для уменьшения механического шума необходимо своевременно проводить ремонт оборудования, заменять ударные процессы на безударные, шире использовать принудительное смазывание трущихся поверхностей, применять балансировку вращающихся частей.

Снижения аэродинамического шума можно добиться уменьшением скорости газового потока, улучшением аэродинамики конструкции, звукоизоляции и установкой глушителей. Электромагнитные шумы снижают конструктивными изменениями в электрических машинах.

Широкое применение получили методы снижения шума на пути его распространения посредством установки звукоизолирующих и звукопоглощающих преград в виде экранов, перегородок, кожухов, кабин и др. Хорошие звукопоглощающие свойства имеют легкие и пористые материалы (минеральный войлок, стекловата, поролон и т.п.).

Кроме того, в тех случаях, когда техническими и другими мерами не удастся снизить уровень шума и вибрации до допустимых пределов, применяют индивидуальные средства защиты, в качестве которых используют мягкие противозумные вкладыши, вставляемые в уши, тампоны из ультратонкого волокна или жесткие из эбонита или резины, эффективные при $L=5-20$ дБ. При звуковом давлении $L>120$ дБ рекомендуются наушники типа

	<p align="center">«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»</p>		
	<p>047-01-18R-303.00-001-ООС</p>		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 342 из 1169

ВЦНИИОТ, предназначенные для защиты от высокочастотного шума; шлемы, каски и специальные противοшумные костюмы.

9.2.2. Электромагнитные излучения и вибрация

Источниками электромагнитного излучения при строительстве трубопровода в полевых лагерях являются системы связи, телефоны, мобильное радио, компьютеры, а также трансформаторы и др. оборудование. Кроме этого, трасса газопровода будет проложена в одном коридоре с ЛЭП, а это тоже один из источников электромагнитных излучений.

Неконтролируемый постоянный рост числа источников электромагнитных излучений (ЭМИ), увеличение их мощности приводят к тому, что возникает электромагнитное загрязнение окружающей среды. Высоковольтные линии электропередач, трансформаторные станции, электрические двигатели, персональные компьютеры (ПК) широко используемые в производстве – все это источники электромагнитных излучений. Беспокойство за здоровье, предупреждение жалоб должно стимулировать проведение мероприятий по электромагнитной безопасности. В этой связи определяются наиболее важные задачи, по профилактике:

- заболевания глаз, в том числе хронических;
- зрительного дискомфорта;
- изменения в опорно-двигательном аппарате;
- кожно-резорбтивных проявлений;
- стрессовых состояний;
- изменений мотивации поведения;
- неблагоприятных исходов беременности;
- эндокринных нарушений и т.д.

Вследствие влияния электромагнитных полей, как основного и главного фактора, провоцирующего заболевания, особенно у лиц с неустойчивым нервно-психологическим или гормональным статусом все мероприятия должны проводиться комплексно, в том числе:

- возможные системы защиты, в том числе временем и расстоянием;
- противопоказания для работы у конкретных лиц;
- соблюдение требований по соблюдению нормативов электромагнитной безопасности.

В период строительства основными источниками вибрационного воздействия является авто- и строительная техника, различное оборудование.

Мероприятия по снижению шума

Для достижения в помещениях нормируемых уровней шума, создаваемого работающим оборудованием систем отопления и вентиляции должны предусматриваться следующие мероприятия:

- Применение оборудования с пониженным уровнем шума;
- Оптимизация и регулирование транспортных потоков;
- Снижение звуковой нагрузки в полевом лагере; возведение звукоизолирующего ограждения вокруг генератора в полевом лагере строителей;
- Применение виброизолированных вентиляторов, соединенных с воздуховодами гибкими вставками из негорючих материалов;
- Установка глушителей шума на приточных и вытяжных воздуховодах.

	<p align="center">«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»</p>		
	<p>047-01-18R-303.00-001-ООС</p>		
<p>Ревизия: 0</p>	<p>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</p>	<p>Дата выпуска:</p>	<p>стр. 343 из 1169</p>

Таким образом, при проведении планируемых работ по строительству и эксплуатации КС «Шорнак» уровень шума, создаваемый работающим оборудованием систем отопления вентиляции не будет превышать допустимого уровня шума для производственных объектов.

10. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ТЕРРИТОРИИ

10.1. Общие сведения об объекте строительства

Компрессорная станция - неотъемлемая составная часть магистрального газопровода, обеспечивающая повышение давления газа до 9,81 МПа газа с помощью энергетического оборудования, установленного на КС. Она является управляющим элементом в комплексе сооружений, входящих в магистральный газопровод. Именно параметрами работы КС определяется режим работы газопровода. Наличие КС позволяет регулировать режим работы газопровода при колебаниях потребления и давления газа, максимально используя при этом аккумулирующую способность газопровода. Размеры площадки КС в пределах ограждения 195х250м. Расстояние от КС до магистрального трубопровода не менее 230 м.

Ранее при выборе месторасположения трассы газопровода и постройкой площадных объектов КС учитывалось рациональное использование земель, соблюдение технологии транспортировки газа, инженерное обеспечение, обеспечение безопасности населённых пунктов, промышленных, сельскохозяйственных предприятий, окружающей среды, а так же сохранение памятников истории, культуры, и природы, отсутствие особо охраняемых территорий (ООПТ).

Место расположения КС «Шорнак» выбрано с учетом того, что эта станция в перспективе будет принимать газ в объеме 15 млрд.м3/год. Площадка компрессорной станции является самостоятельной и располагается на отдельном земельном участке и представляет собой единый производственный комплекс.

Ниже приводятся социально-экономические показатели Южно-Казахстанской области (использовались материалы департамента статистики области, Акимата ЮКО.).

10.1.1. Современная социальная среда

Южно-Казахстанская область – расположена на крайнем юге республики, одна из густонаселенных регионов Казахстана с населением 2,5 млн человек или 15 % численности населения республики. Плотность населения составляет 22 чел/кв.км.

Область основана 10 марта 1932 года. С 3 мая 1962 года по 6 июля 1992 года область называлась Чимкентской. В1992 году области вернули прежнее название – Южно-Казахстанская. Центр области – город Шымкент.

Площадь области составляет 117,3 тыс.км² или 4,3 % территории республики. Расстояние между самыми северными и южными участками по прямой составляет 600 км.

Южно-Казахстанская область является одним из крупных регионов республики и граничит на востоке с Жамбылской областью, на севере - с Карагандинской, на западе - с Кызылординской областью и на юге с Узбекистаном. Ее территория - 117,3 тыс.кв.км. В административно-территориальную структуру области входят 4 города, 11 сельских районов.

10.1.2. Демографическая среда

Южно-Казахстанская область.

ЗАКАЗЧИК АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу-Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»	ПОДРЯДЧИК
	047-01-18R-303.00-001-ООС	
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска: стр. 344 из 1169

Численность населения области на 1 марта 2018 года составила 2 938,1 тыс. человек.

Абсолютная величина естественного прироста населения в январе-феврале 2018 года составила 10,3 тыс. человек (106,3% к уровню января-февраля 2017 года), за этот же период зарегистрировано 12,7 тыс. (103,6%) – рождений, 2,4 тыс. (93,8%) - случаев смерти. В январе-феврале 2018 года в область прибыло (без учета внутриобластных перемещений) 4998 человек (в январе-феврале 2017 года – 4685 человек), выбыло – 5418 человек (10893 человека), абсолютная величина миграционного сальдо составила – 420 человек (отрицательное), в январе-феврале 2017 года – 6208 человек (отрицательное).

показатели		Темпы роста отраслей экономики (индекс физического объема, в %)	
Население (на 01.03.2018г., тыс. человек)	2938,1	Промышленность (январь-март 2018 года в % к январю-марту 2017 года)	106,8
Уровень безработицы (4 квартал 2017 года, %)	5,3	Сельское хозяйство (январь-март 2018 года в % к январю-марту 2017 года)	103,4
Среднемесячная заработная плата (Без учета малых предприятий, занимающихся предпринимательской деятельностью.) (4 кв. 2017г., тенге)	108989	Строительство (январь-март 2018 года в % к январю-марту 2017 года)	136,8
Инфляция: (март 2018г., к февралю 2018г., %)	0,8	Инвестиции в основной капитал (январь-март 2018 года в % к январю-марту 2017 года)	249,1
Инфляция: (март 2018г., к декабрю 2017г., %)	1,9	Ввод жилья (январь-март 2018 года в % к январю-марту 2017 года)	111,9
ВРП (данные за январь-сентябрь 2017 года, млрд. тенге)	2155,1	Торговля (январь-март 2018 года в % к январю-марту 2017 года)	113,0
ВРП (январь-сентябрь 2017 года в % к январю-сентябрю 2016 года)	101,2	Связь (январь-март 2018 года в % к январю-марту 2017 года)	108,2
		Транспорт (январь-март 2018 года в % к январю-марту 2017 года)	106,5

10.1.3. Рынок труда и оплата труда

Численность безработных в IV квартале 2017 года, по оценке, составила 61,3 тыс. человек. Уровень безработицы составил 5,3% к численности рабочей силы. Численность лиц зарегистрированных в органах занятости в качестве безработных, на конец марта 2018г. составила 32,7 тыс. человек или 2,7% к численности рабочей силы. Среднемесячная номинальная заработная плата, начисленная работникам в IV квартале 2017 года, составила 108989 тенге. Увеличение к IV кварталу 2016 года составил 1,2%. Индекс реальной заработной платы за тот же квартал составил 93,7%.

В 2017 году по итогам выборочного обследования занятости населения численность рабочей силы в возрасте от 15 лет и старше составила 1 197 тыс. человек. В экономике области были заняты 1134,9 тыс. человек. Численность безработных составила 62,2 тыс.

ЗАКАЗЧИК АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу-Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 345 из 1169

человек, уровень безработицы составил 5,2%. В разрезе районов самый низкий уровень безработицы - 5% отмечается в Отрарском, Сузакском и Казыгуртском районах.

	Рабочая сила, человек	Занятое население, человек	Безработное население, человек	Уровень безработицы, %
Южно-Казахстанская область	1 197 038	1 134 882	62 156	5,2
г.Шымкент	375 438	355 780	19 658	5,2
г.Арысь	32 834	31 137	1 697	5,2
г.Кентау	38 625	36 539	2 086	5,4
г.Туркестан	81 995	77 836	4 159	5,1
район Байдибека	24 143	22 868	1 275	5,3
Казыгуртский район	49 019	46 588	2 431	5,0
Мактааральский район	126 013	119 498	6 515	5,2
Ордабасынский район	49 545	46 912	2 633	5,3
Отрарский район	26 427	25 104	1 323	5,0
Сайрамский район	81 356	77 114	4 242	5,2
Сарыагашский район	136 452	129 433	7 019	5,1
Сузакский район	31 027	29 466	1 561	5,0
Толембийский район	51 322	48 645	2 677	5,2
Тюлькубасский район	57 229	54 253	2 976	5,2
Шардаринский район	35 613	33 709	1 904	5,3

* Данные по выборочному обследованию занятости населения.

10.1.4. Доходы и уровень жизни населения

Среднедушевые номинальные денежные доходы населения, по оценке, в IV квартале 2017 года в среднем за месяц составили 45800 тенге, и увеличились по сравнению с соответствующим периодом 2016 года на 3,5%, а реальные денежные доходы уменьшились на 4,2%.

По данным выборочного обследования домашних хозяйств доходы, использованные на потребление, в среднем на душу населения за один месяц IV квартала 2017 года составили 34752 тенге, что больше показателя соответствующего квартала 2016 года на 11%. В IV квартале 2017 года величина прожиточного минимума, в среднем по области, составила 24176 тенге за месяц, при этом доход, использованный на потребление, в среднем на душу населения, превысил величину прожиточного минимума на 43,7%. Доля населения области с доходами, использованными на потребление, ниже величины прожиточного минимума составила 4,5%, что на 0,1 процентных пункта меньше, по сравнению с соответствующим периодом 2016 года.

10.2. Национальная экономика

10.2.1. Объем инвестиций в основной капитал

Объем валового регионального продукта по предварительным данным за январь-сентябрь 2017 года составил 2155063,9 млн. тенге. В структуре ВРП доля производства товаров составила 36,1%, услуг – 57,8%. За январь-март 2018г. в основной капитал области направлено 207305 млн. тенге инвестиций, что больше в 2,5 раза уровня января-марта 2017г. По состоянию на 1 апреля 2018 года в области зарегистрировано 35466 хозяйствующих субъектов (юридических лиц), из них действующих – 21774. Среди зарегистрированных юридических лиц малые юридические лица (с численностью до 100 человек) – 34493, средние юридические лица (с численностью от 101 до 250 человек) – 772, крупные юридические лица (свыше 250 человек) – 201, из них действующих – соответственно – 20837, 756 и 181 единица.

	<p align="center">«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»</p>		
	<p>047-01-18R-303.00-001-ООС</p>		
<p>Ревизия: 0</p>	<p>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</p>	<p>Дата выпуска:</p>	<p>стр. 346 из 1169</p>

10.3. Реальный сектор экономики

Объем промышленного производства в январе-марте 2018 года составил 216815 млн. тенге в действующих ценах, что на 6,8% больше, чем в январе-марте 2017 года. В горнодобывающей промышленности и разработке карьеров производство увеличилось на 3,9%, обрабатывающей промышленности - на 8,1%, электроснабжении, подаче газа, пара и воздушном кондиционировании – на 22,5%, водоснабжении; канализационной системе, контроле над сбором и распределением отходов – на 51,3%. Объем валового выпуска продукции (услуг) сельского, лесного и рыбного хозяйства в январе-марте 2018 года составил 69393,8 млн. тенге, что больше на 3,4% чем в январе-марте 2017 года. Индекс физического объема по отрасли «Транспорт» (транспорт и складирование) в январе-марте 2018г. составил 106,5%. Объем грузооборота в январе-марте 2018 года составил 1868,8 млн. ткм (с учетом оценки объема грузооборота индивидуальных предпринимателей, занимающихся коммерческими перевозками) и 100% к уровню января-марта 2017 года. Объем пассажирооборота составил 5262,5 млн. пкм и вырос на 9,7%. В области введено 198 тыс. м² жилья, что составляет 111,9% к уровню января-марта 2017г. Количество действующих субъектов МСП на 1 апреля 2018г. составило 180818 единиц или 103,4% к соответствующему периоду 2017 года.

10.3.1. Промышленность и сельское хозяйство

Промышленность. Объем производства промышленной продукции составил 216,8 млрд. тенге, или 106,8% к соответствующему периоду прошлого года.

В горнодобывающей отрасли, доля которой в общем промышленном производстве области составила 18,5%, произведено продукции на 40,0 млрд. тенге, и отмечен рост объемов производства на 3,9%.

В обрабатывающей промышленности (доля 63,6%) индекс физического объема составил 108,1%, объем производства – 137,8 млрд. тенге.

Объем электроснабжения, подачи газа, пара и воздушного кондиционирования составил 32,8 млрд. тенге, или 122,5% к соответствующему периоду прошлого года, в отрасли «водоснабжение, канализационная система, контроль над сбором и распределением отходов» объем работ составил 6,1 млрд. тенге, или 151,3%.

Из важнейших видов продукции увеличено производство муки – на 14,5% (228,2 тыс. тонн), волокно хлопкового – на 30,1% (20,5 тыс. тонн), переработки нефти – на 21,9% (1191,8 тыс. тонн), портландцемента – на 44% (482,4 тыс. тонн), лекарств – в 3,3 раза (1 024 тыс. кг).

Сельское хозяйство. Объем валовой продукции сельского хозяйства составил 69,0 млрд. тенге, что на 3,4% больше соответствующего периода прошлого года. В том числе продукция растениеводства, соответственно, 8,7 млрд.тенге (100,0%), продукция животноводства – 60,3 млрд.тенге (103,9%).

Во всех категориях хозяйств области реализовано 54,5 тыс. тонн мяса (в живом весе), произведено 146,8 тыс. тонн молока, 83,7 млн. штук яиц, или соответственно, 103,1%, 104,1% и 115,8% к соответствующему периоду прошлого года.

По состоянию на 1 апреля 2018 года во всех категориях хозяйств численность крупного рогатого скота составила 1101,5 тыс. голов, или 109,8% к соответствующей дате прошлого года, овец и коз – 4773,3 тыс.голов или 106%, лошадей – 310,0 тыс. голов, или

ЗАКАЗЧИК АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу-Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 347 из 1169

111,4%, верблюдов – 27,6 тыс. голов, или 107,1%, свиней – 21,8 тыс. голов, или 95,2%, птицы – 2679,5 тыс. голов, или 106,9%.

В 2017 году во всех категориях хозяйств собрано 251,1 тыс. тонн картофеля, 915,8 тыс. тонн – овощей и 1249,6 тонн бахчевых культур. По сравнению с 2016 годом валовый сбор картофеля уменьшился на 6,2%, овощей на 3%, и бахчевых культур собрано меньше на 1,2%. Наибольшая доля 66,1% валового сбора картофеля по области приходится на индивидуальные предприниматели и крестьянские или фермерские хозяйства, 30,7% - на хозяйства населения и 3,2% - на сельско-хозяйственные предприятия; наибольшая доля овощей 56,2% – на индивидуальные предприниматели и крестьянские или фермерские хозяйства, 35,8% - на хозяйства населения и 8% - на сельскохозяйственные предприятия; бахчевых культур - соответственно - 89,7%, 1,3%, и 9% . Наибольший урожай картофеля собран хозяйствами Сарыагашского – 113,5 тыс. тонн или 45,2% от общего сбора по области, Сайрамского – 58,0 тыс. тонн или 23,1% и Талдыкорганского районов – 19,5 тыс. тонн или 7,8%. Наибольший урожай овощей собран хозяйствами Сарыагашского – 368,3 тыс. тонн или 40,2% от общего сбора по области, Сайрамского – соответственно 109,0 тыс. тонн или 11,9% и Мактааральского районов – 98,1 тыс. тонн или 10,7%. Основной сбор бахчевых культур приходится на хозяйства Мактааральского района, ими было собрано 619,9 тыс. тонн бахчевых культур или 49,6% от общего сбора по области, Шардаринского - соответственно 192,5 тыс. или 15,4% и г.а. Туркестан – 132,8 тыс. тонн или 10,6%. По сравнению с 2016 годом, урожайность картофеля увеличилась на 0,2% и составила 175,6 центнеров с гектара, овощей - соответственно - на 3,4% и 212,5 центнеров, а бахчевых культур на 1,6% больше и составила 218,1 центнеров с гектара.

10.3.2. Бюджет. Социальная структура

На 1 апреля 2018 года объем поступлений налогов и других платежей в государственный бюджет составил 76,8млрд.тенге, или 106,1% к соответствующей дате прошлого года, на 8,1% больше плана.

В республиканский бюджет поступило 44,9млрд.тенге (58,5% от общей суммы доходов), или соответственно, 99,9% и на 4,0% больше плана.

В местный бюджет поступило 31,9млрд.тенге, или 116,3% к прошлому году, и на 14,6% больше плана.

С начала года количество малообеспеченных граждан составил 74128 человек, или 2,5% от населения области.

Адресную социальную помощь получили 73900 человек в размере 1255,6 млн.тенге. Жилищная помощь оказана 3054 семьям на сумму 77,1млн. тенге.

10.4. Здравоохранение и здоровье населения

В 2018 году на строительство 11 объектов здравоохранения из областного бюджета предусмотрено 3899,6млн.тенге.

За счет средств областного бюджета запланирован капитальный ремонт 5 объектов здравоохранения на сумму 192,1 млн.тенге.

На укрепление материально-технической базы из местного бюджета предусмотрено 9 091,1 млн.тенге.

	<p align="center">«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»</p>	
	<p>047-01-18R-303.00-001-ООС</p>	
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска: стр. 348 из 1169

Сеть государственных учреждений здравоохранения включает 789 объектов, в том числе: больницы – 48, амбулаторно-поликлинические учреждения – 251, медпункты – 216, фельдшерско-амбулаторные пункты – 255, прочие организации – 19.

Санитарно-эпидемиологическая ситуация

За 3 месяца 2018 года среди населения области не зарегистрированы случаи заболевания чумой, ККГЛ, сибирской язвой, холерой, бешенством, паратифами, дифтерией, коклюша, кори, краснухи, брюшного тифа, столбняком, кожным лейшманиозом, полиомиелитом, трихинеллеза, лептоспироза, альвеококкоза, амебиаза, токсокароза, туляремии, трихоцефалеза, тениаринхоза, тениоза, дифиллоботриоза, дирофиляриоза, токсоплазмоза.

В сравнении с аналогичным периодом 2017 года достигнуто снижение заболеваемости: эхинококкозом на 25,2%, туберкулезом на 25,6%, энтеробиозом на 15,8%, лейшманиозом на 43 случая, гнойным менингитом на 2 случая, менингококковой инфекцией на 1 случай.

Вместе с тем, в сравнении с аналогичным периодом 2017 года зарегистрирован рост заболеваемости скарлатиной в 5,3 раза, острым вирусным гепатитом А в 1,7 раза, ОРВИ на 32,9%, серозным менингитом на 28 случаев.

В сравнении с прошлым годом на одном уровне находится заболеваемость ОКИ (2017г. – 77сл, 2018г. – 78сл.), сальмонеллезом (2017г. – 1сл, 2018г. – 1сл.), ботулизм (2017г. – 19сл, 2018г. – 19сл.).

За 3 месяца 2018 году зарегистрировано 72 случая вирусного гепатита А, показатель на 100 тыс.населения 2,48. За аналогичный период 2017 года было зарегистрировано 42 случая, показатель 1,46. Среди заболевших детей до 14 лет 52 случая, показаталь 5,15. Одним из профилактических мер вирусного гепатита А это – употребление кипяченой или бутилированной питьевой воды, тщательная обработка овощей и фруктов, частое мытье рук и соблюдение правил личной гигиены.

Зарегистрировано 17 случаев впервые диагностированного бруцеллеза, показатель на 100 тыс.населения – 0,59, за аналогичный период 2017 года заболеваемость снизилась на 2 случая.

Зарегистрировано 295 случаев туберкулеза органов дыхания, показатель на 100 тыс. населения составил – 10,18, в сравнении с этим же периодом 2017 года заболеваемость снизилась на 22,09%.

За 3 месяца 2018 года зарегистрировано 7 случаев внутрибольничных инфекций (далее ВБИ), показатель на 1000 госпитализированных составил 0,07, (2017г. - 6 случаев, показатель 0,07), лабораторное подтверждение 100%.

На проведение заключительной дезинфекции очагов инфекционных заболеваний поступило 1128 заявок, все выполнены (2017г. – 99,4%). На проведение камерной дезинфекции поступило 995 заявок, которые также были выполнены 100% (2017г. – 97,1%).

10.5 Особо охраняемые природные территории

Территория проведения строительных и других работ, а также прилегающая территория строительства КС «Шорнак» не относится к особо охраняемым природным территориям (ООПТ).

	<p align="center">«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»</p>		
	<p>047-01-18R-303.00-001-ООС</p>		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 349 из 1169

10.6. Археология и памятники историко-культурного наследия

Непосредственно на территории проведения работ отсутствуют древние памятники истории и археологии, согласно Заключению археологической экспедиции № АЕС-111 от 12.03.2018 г. (см. Приложение 14). Однако следует отметить, что они могут быть обнаружены при выполнении земляных работ. Поэтому, в случае обнаружения в процессе ведения строительных работ археологических и других объектов, имеющих историческую, научную, художественную и иную культурную ценность, необходимо сообщить об этом государственному органу по охране и использованию историко-культурного наследия и временно приостановить дальнейшее ведение работ до заключения комиссии о судьбе памятника.

10.7. Аральская экологическая катастрофа.

Еще не так давно Аральское море было четвертым по величине озером в мире, славилось богатейшими природными запасами, а зона Приаралья считалась процветающей и биологически богатой природной средой. Уникальная замкнутость и разнообразие Арала не оставляли никого равнодушным. И неудивительно, что озеро получило такое название. Ведь слово "арал" в переводе с тюркского языка означает "остров". Наверное, наши предки считали Арал спасительным островом жизни и благополучия среди пустынных горячих песков Каракумов и Кызылкумов. Арал - бессточное соленое озеро-море в Узбекистане и Казахстане. К 1990 г. площадь составила 36, 5 тыс. кв. км (в том числе так называемое Большое море 33,5 тыс. кв. км); до 1960 г. площадь равнялась 66,1 тыс. кв. км. Преобладающие глубины 10-15 м, наибольшая - 54,5 м. Свыше 300 островов (наиболее крупные - Барсакельмес и Возрождения). Однако из-за неразумной деятельности человека, особенно в последние десятилетия XX века, ситуация резко изменилась. Уже к 1995 году море потеряло три четверти водного объема, а площадь поверхности сократилась более чем наполовину. Ныне обнажилось и подверглось опустыниванию свыше 33 тысяч квадратных километров морского дна. Береговая линия отступила на 100-150 километров. Соленость воды возросла в 2,5 раза. А само море разделилось на две части - Большой Арал и Малый Арал.

Последствия Аральской катастрофы уже давно вышли за рамки региона. С высохшей акватории моря ежегодно, как из кратера вулкана, разносятся свыше 100 тысяч тонн соли и тонкодисперсной пыли с примесями различных химикатов и ядов, пагубно влияя на все живое. Эффект загрязнения усиливается тем, что Арал расположен на пути мощного струйного течения воздуха с запада на восток, способствующего выносу аэрозолей в высокие слои атмосферы. Следы солевых потоков прослеживаются по всей Европе и даже в Северном Ледовитом океане.

Анализ динамики обмеления Арала и опустынивания прилегающих регионов приводит к печальному прогнозу полного исчезновения моря к 2010-2015 годам. Как результат - образуется новая пустыня Арал-кум, которая станет продолжением пустынь Каракумы и Кызылкумы. Все большее количество соли и различных высокотоксичных ядов будут в течение многих десятилетий разноситься по всему земному шару, отравляя воздух и разрушая озоновый слой планеты. Исчезновение Арала грозит также резким изменением климатических условий прилегающих к нему территорий и всего региона в целом. Здесь уже сейчас заметно сильное ужесточение и без того резко континентального климата. Лето в Приаралье стало более сухим и коротким, а зима более холодной и длинной. А первым от

	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу-Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»		
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 350 из 1169

такой ситуации страдает, естественно, население Приаралья. Прежде всего оно испытывает острую нужду в воде. Так, при средней норме 125 литров в день местные жители получают только 15-20 литров. Арал всегда был одним из богатейших поставщиков морепродуктов. Теперь же уровень солености воды настолько велик, что большинство видов рыб погибло. В тканях тех рыб, которые вылавливаются ныне, нередко обнаруживают непомерно высокий уровень пестицидов. Что, конечно же, негативно сказывается на здоровье приаральцев, не говоря уже о том, что происходит угасание рыболовной и перерабатывающей промышленности и люди остаются без работы.

Существует множество различных мнений относительно причины исчезновения Арала. Кто-то говорит о разрушении донного слоя Арала и перетекании его в Каспийское море и прилегающие озера. Кто-то утверждает, что исчезновение Арала - процесс естественный, связанный со всеобщим изменением климата планеты. Некоторые видят причину в деградации поверхности горных ледников, их запылении и минерализации осадков, питающих реки Сырдарью и Амударью. Однако наиболее распространенной является все же изначальная версия - неправильное распределение водных ресурсов, питающих Арал. Реки Амударья и Сырдарья, впадающие в Аральское море, ранее являлись основными артериями, питающими водоем. Когда-то они доставляли в замкнутое море 60 кубокилометров воды в год. Ныне - около 4-5.

Как известно, обе реки берут свое начало в горах и проходят через территории Таджикистана, Киргизии, Узбекистана, Казахстана и Туркмении. С 60-х годов основная часть водных ресурсов этих рек стала уходить на орошение сельхозугодий и водоснабжение Центрально-Азиатского региона. Как результат, русла впадающих рек зачастую просто не доходят до умирающего моря, теряясь в песках. При этом только 50-60% забранной воды доходит до орошаемых полей. Кроме того, из-за неправильного и неэкономичного распределения воды Амударья и Сырдарья где-то происходит заболачивание целых районов орошаемых земель, делая их непригодными, а где-то, наоборот, создается катастрофическая нехватка воды. Из 50-60 млн. гектаров земель, пригодных для земледелия, орошается только около 10 млн. гектаров.

Государствами Центральной Азии и международным сообществом принимаются меры по решению проблем Приаралья. Однако они, большей частью направлены не на борьбу с первопричиной экологической катастрофы, а продиктованы, в первую очередь, стремлением ликвидировать ее последствия. Основные силы и средства, выделяемые государствами и международными гуманитарными организациями, уходят на поддержание жизненного уровня населения и инфраструктуры региона.

Согласно закону Республики Казахстан от 30 июня 1992 года № 1468-ХІІ О социальной защите граждан, пострадавших вследствие экологического бедствия в Приаралье (с изменениями и дополнениями по состоянию на 03.07.2013 г.) Южно-Казахстанская область объявлена зоной экологического предкризисного состояния.

Интенсивное опустынивание и устойчивые необратимые процессы деградации окружающей природной среды, ухудшение условий жизни, рост заболеваемости вызвали новые социально-экономические и экологические ситуации, требующие законодательного решения и правового регулирования мер социальной защиты населения, проживающего в экологически неблагоприятных районах.

В городе Туркестан Южно-Казахстанской области осуществляются следующие меры по социальной защите населения:

	<p align="center">«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»</p>		
	<p>047-01-18R-303.00-001-ООС</p>		
<p>Ревизия: 0</p>	<p>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</p>	<p>Дата выпуска:</p>	<p>стр. 351 из 1169</p>

Правительство Республики Казахстан и местные исполнительные органы приоритетно обеспечивают население зон экологического бедствия экологически чистыми продуктами питания и качественной питьевой водой;

Увеличены нормы ассигнований на содержание медицинских учреждений из расчета на одного жителя в зоне экологической катастрофы в 1,5 раза, в зоне экологического кризиса в 1, 3 раза и в зоне экологического предкризиса в 1,15 раза;

Обеспечено целевое выделение медицинской техники, лекарственных средств;

Организовано периодическое комплексное медицинское обследование всего населения региона, предоставление медико-санитарной и медико-социальной помощи во всех клиниках, медицинских центрах республики и других медицинских учреждениях по направлениям соответствующих органов здравоохранения;

Граждане, проживающие в зонах экологической катастрофы и экологического кризиса и вышедшие на пенсию до 1 января 1998 года, имеют право на пенсию с применением повышающего коэффициента за проживание в экологически неблагоприятных условиях по зонам:

экологической катастрофы - 1,5;

экологического кризиса - 1,3;

Оплата труда, стипендии осуществляется с применением коэффициента за проживание в экологически неблагоприятных условиях по зонам:

экологической катастрофы - 1,5

экологического кризиса - 1,3

экологического предкризисного состояния - 1,2

Ежегодный дополнительный оплачиваемый отпуск, (сверх отпуска, предоставляемого за работу с вредными условиями труда) по зонам;

экологической катастрофы - 12 календарных дней

экологического кризиса - 9 календарных дней

экологического предкризисного состояния 7 календарных дней

Одновременно с предоставлением трудового отпуска ежегодно оказывается материальная помощь на оздоровление в размере месячной тарифной ставки или должностного оклада сверх действующих выплат.

Первоочередное трудоустройство на новом месте жительства в соответствии с профессией и квалификацией, или при отсутствии таковой, предоставление другой работы с учетом их желания или возможности обучения новым профессиям (специальности) с сохранением в установленном порядке заработной платы на период обучения;

Инвалиды I и II групп по причине экологического бедствия имеют право на первоочередное получение жилья по новому месту жительства, за исключением областных центров, городов республиканского значения и столицы Республики Казахстан.

Лица, направленные или переехавшие по свободному найму на работу в зону экологического бедствия имеют право на первоочередное выделение квартир по месту постоянного жительства специалистам, нуждающимся в жилище, проработавшим в зоне экологического бедствия не менее пяти лет.

Правительство Республики Казахстан, местные исполнительные органы областей, городов республиканского значения, столицы обеспечивают:

1) приоритетное направление финансовых и материальных средств на создание новых рабочих мест, организацию оплачиваемых общественных работ;

	<p align="center">«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»</p>	
	<p>047-01-18R-303.00-001-ООС</p>	
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска: стр. 352 из 1169

2) условия для трудоустройства мигрантов из зоны экологической катастрофы в экологически благополучные регионы республики;

3) преимущественное (путем установления квот) поступление в организации образования, реализующие профессиональные учебные программы технического и профессионального, послесреднего и высшего образования, по приобретению остродефицитных профессий, необходимых для решения проблем Приаралья, а также на курсы для профессионального обучения с обязательным представлением общежития на время учебы.

10.8. Социально-экономические и культурные аспекты воздействия

Основной мерой воздействия на социальную сферу в настоящее время является изменение уровня жизни, который оценивается по множеству параметров, основными из которых являются: здоровье населения; демографическая ситуация, уровень образования, трудовая занятость, уровень науки и культуры, степень развития экономики, доходы населения и пр.

Этап строительства

В период строительства площадных объектов газопровода потенциально отрицательное воздействие на социально-экономическую среду окажут такие факторы, как:

- Изъятие земель из сельскохозяйственного оборота под строительство;
- Возрастание нагрузки на существующие условия коммунально-бытовой сферы населенных мест (использование существующих сетей водоснабжения, размещение и удаление отходов).

Потенциальное положительное воздействие на социальную и экономическую сферы проявится в:

- Возможном увеличении числа рабочих мест при реализации проектных решений;
- Использовании местного материала и услуг местных фирм;
- Росте доходов населения.
- Поступлении в бюджеты районов и областей;
- Помимо квалифицированных специалистов - строителей и местных рабочих, к выполнению вспомогательных работ также будет привлечено определенное количество населения (поставщики продуктов, кухонные рабочие и т.д.).

Этап эксплуатации

В период эксплуатации площадного объекта газопровода потенциально отрицательное воздействие на социально-экономическую среду окажут такие факторы, как:

- Использование участков земель под прокладку трубопровода и сопутствующих ему производственных объектов ограничивает возможности использования этих земель в сельскохозяйственной деятельности;
- Вероятность возможных столкновений имеющегося транспорта с транспортными средствами проекта, обеспечивающими поставки материалов и оборудования, а также перевозку персонала в период эксплуатации.

Потенциальное положительное воздействие на социальную и экономическую сферы проявится в:

- Расширение пропускной способности газопровода;
- Возможном увеличении числа рабочих мест при реализации проектных решений;
- Росте доходов населения;

	<p align="center">«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»</p>		
	<p>047-01-18R-303.00-001-ООС</p>		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 353 из 1169

- Вкладе в повышении эффективности работы индустриального и аграрного секторов экономики южных областей;

- Росте расходов местного бюджета на образование возможное строительство новых школ, капитальный ремонт, укомплектование школ оборудованием, лингафонными кабинетами, подключение к Интернету;

- Росте расходов местного бюджета в сфере здравоохранения: строительство в сельских населенных пунктах медпунктов, на капитальный ремонт и укрепление материально-технической базы;

- Развитие автодорог местного значения;

- Сохранение и пропаганде памятников историко-культурного наследия казахского народа в каждом регионе.

В главе 10 приведена оценка воздействия на социально-экономическую среду. Конечно же, многие вопросы остаются спорными, но, тем не менее, реализацию проекта следует считать положительной.

10.9. Социальный прогноз

Общественно-политическая ситуация в районе стабильная. Общественный объединения ведут активную работу по решению актуальных вопросов таких как, защиты интересов ветеранов и инвалидов, проблемы молодежи, общественный фонд, интересы женщин, благоустройству, религии, права граждан, молодых семей, молодых предпринимателей, межнационального согласия, здорового образа жизни, патриотического воспитания, образования.

Реализация проектных решений по строительству проектируемого объекта к газопроводу позволит расширять пропускную способность и создание вспомогательной инфраструктуры в районе по обслуживанию газопровода.

При проведении работ потребуются изъятие земель у землепользователей. Проектными решениями предусматривается, что понесенные убытки будут полностью возмещены (возможна денежная компенсация или предоставление других земельных участков).

Как объект международного значения, строительство проектируемой КС своей деятельностью окажет высокое положительное воздействие на экономический рост и развитие регионов Южно-Казахстанской области, что свою очередь приведет к росту доходов и уровня жизни населения, трудовой занятости населения, улучшению дорожной инфраструктуры, особенно в сельской местности.

Проектом предусматривается, что к работам по строительству и эксплуатации КС, обслуживающих газопровод, будут привлечены местные кадры в количестве 48 человек (см. Таблица 10.9.1.1.), планируется подготовка местных кадров, в результате чего уровень доходов местного населения, хотя и незначительно, увеличится, что, в свою, очередь, увеличит покупательскую способность. Также используется материал и услуги местных производителей.

Таблица 10.9.1.1.

Численность персонала компрессорной станции

№№ п/п	Наименование структурных подразделений, функций и должностей	Категории работающих	Численность эксплуатационного персонала КС «Шорнак», чел	
			Всего	В т.ч. в см.
АУП – административно-управленческий персонал				

ЗАКАЗЧИК АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 354 из 1169

1	Начальник КС	рук	2	1
2	Инженер 1 категории по ПБ, ОТ и окружающей среды	рук	2	1
Служба ГКС				
3	Инженер по эксплуатации	рук	2	1
4	Инженер по ремонту	рук	2	1
5	Сменный инженер	спец	6	1
6	Машинист технологических компрессоров	спец	6	1
7	Слесарь по ремонту технологических установок	рабочий	5	2
Служба ЭВС				
8	Ведущий инженер ЭВС	спец	2	1
9	Инженер ЭВС	спец	2	1
10	Слесарь-ремонтник (слесарь-сантехник)	рабочий	2	1
11	Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования	рабочий	10	3
Служба КИПиА				
12	Ведущий инженер КИПиА	спец	2	1
13	Специалист АСУ ТП	спец	2	1
14	Слесарь по КИПиА	рабочий	2	1
Аналитическая лаборатория				
15	Лаборант химического анализа	спец	1	1
		Итого	48	18

Проектом предусматривается строгая регламентация движения автотранспорта (сокращение образования несанкционированных дорог к минимуму, разработка Плана дорожного движения). В целях обеспечения безопасности дорожного движения, Проектом предусматривается установка различных дорожных знаков и охрана территории строительства.

Отчисления, производимые предприятием, будет пополнять бюджет района и области для выполнения социальных программ региона в сферах образования, здравоохранения и т.д.

Неблагоприятные последствия, оказываемые на окружающую среду от проведения планируемых работ, могут быть сведены к минимуму только при условии строгого выполнения технологического регламента ведения работ и всех требований природоохранного законодательства в области охраны окружающей среды и здоровья населения.

11.ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

11.1 Политика обращения с отходами

Проведение планируемых работ будет сопровождаться образованием, накоплением и удалением отходов различных видов.

Экологическая политика управления и обращения отходами заключается в осуществлении социально-экономических задач и сохранении благоприятной окружающей среды в районе проведения работ в соответствии с требованиями Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и

	<p align="center">«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»</p>		
	<p>047-01-18R-303.00-001-ООС</p>		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 355 из 1169

потребления» (утв. приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №176).

Основополагающими принципами политики в области управления и обращения отходами производства и потребления являются:

- ответственность за обеспечение охраны компонентов окружающей среды (воздух, подземные воды, почва) от загрязнения отходами производства и потребления, образующимися при проведении работ;
- максимально возможное сокращение образования отходов производства и потребления и экологически безопасное обращение с ними;
- организации всех строительных и эксплуатационных работ, исходя из возможности повторного использования, утилизации, регенерации, очистки или экологически приемлемому удалению отходов производства и потребления;
- сокращение негативного воздействия на окружающую среду за счет использования технологий и оборудования, позволяющих уменьшить образование отходов;
- приоритет принятия предупредительных мер над мерами по ликвидации экологических негативных воздействий отходов производства и потребления на окружающую среду;
- открытость и доступность экологической информации по отходам производства и потребления, незамедлительное информирование всех заинтересованных сторон о произошедших авариях, их экологических последствиях и мерах по их ликвидации.

Политика обращения с отходами разрабатывается в соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан, с международной признанной практикой, а так же с политикой Компании.

11.2 Классификация отходов

Все отходы, образующиеся при проведение работ по степени опасности можно разделить на 5 классов опасности, согласно Постановлению Правительства Казахстан от 28 февраля 2015 года №176, об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению, захоронению отходов производства и потребления» (Таблица 11.2.1).

Таблица 11.2.1

Характеристика по классам опасности

Класс опасности	Характеристика опасности
I – класс	Чрезвычайно опасные
II – класс	Высоко опасные
III – класс	Умеренно опасные
IV – класс	Малоопасные
V – класс	Неопасные

Характеристика отходов по уровням опасности проводится в соответствии с требованиями Приказа Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 7 августа 2008 года №188-п «О внесении изменений и дополнений в приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 31 мая 2007 года №169-п «Об утверждении Классификатора отходов».

	<p align="center">«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»</p>		
	<p>047-01-18R-303.00-001-ООС</p>		
<p>Ревизия: 0</p>	<p>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</p>	<p>Дата выпуска:</p>	<p>стр. 356 из 1169</p>

Основными отходами будут являться следующие их виды:

Медицинские отходы

Согласно Санитарным правилам "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления" (от 28 февраля 2015 года №176) устанавливающие санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления на производственных объектах, твердых бытовых отходов и отходов, образующихся на объектах здравоохранения (далее – Санитарные правила) имеется следующая классификация медицинских отходов: это – отходы, образующиеся в процессе оказания медицинских услуг и проведения медицинских манипуляций;

Медицинские отходы по степени опасности подразделяются на пять классов опасности: класс А – неопасные медицинские отходы, подобные ТБО; класс Б – опасные (рискованные) медицинские отходы; класс В – чрезвычайно опасные медицинские отходы; класс Г – медицинские отходы, по составу близкие к промышленным; класс Д – радиоактивные медицинские отходы.

Медицинские отходы, образующиеся в процессе оказания медицинских услуг на данном объекте, в нашем случае классифицируются по классу А – неопасные медицинские отходы, подобные ТБО (согласно классификатору отходов РК с изменениями от 07.08.2008 №188-п, код - GO - 060 (зеленый список).

Сбор, прием и транспортировка медицинских отходов осуществляются в одноразовых пакетах, емкостях, коробках безопасной утилизации (далее – КБУ), контейнерах. Полигоны для твердых бытовых отходов – специальные сооружения, предназначенные для изоляции и обезвреживания твердых бытовых отходов.

Коммунально-бытовые отходы. Образуются в результате жизнедеятельности персонала, задействованного для выполнения работ.

Бытовые отходы включают в себя: упаковочные материалы (бумажные, аккумуляторы, автопокрышки, образуются при эксплуатации автомашин, тканевые, пластиковые), оберточные пленку, бумагу, стекло, бытовой мусор и пищевые отходы, образующиеся на кухне столовой.

Промышленные отходы – промасленная ветошь, отработанные масла. Образование промышленных отходов происходит так же от основного оборудования – сварочных аппаратов (огарыши сварочных электродов) и станочного оборудования, установленного в автомастерской (промасленная ветошь).

Отходами также являются: канистры, баки пластмассовые и металлические емкости (бочки), использующие для хранения топлива, различные шламы и т.д.

В соответствии с Базельской конвенцией о контроле за трансграничной перевозкой опасных отходов и их удалением для целей транспортировки, утилизации, хранения и захоронения устанавливаются 3 уровня опасности отходов, согласно приложению 8 к настоящему Классификатору:

- 1) Зелёный – индекс G;
- 2) Янтарный – индекс A;
- 3) Красный – индекс R.

Таблица 11.2.2

Классификация и характеристика отходов

ЗАКАЗЧИК АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 357 из 1169

Наименование отхода	Характеристика опасности	Пожаро- и взрывоопасность отхода	Уровень опасности	Токсичность компонентов	Физико-химическая характеристика отхода		
					Агрегатное состояние	Растворимость в воде	Влажность, %
Люминесцентные лампы	чрезвычайно опасные	Невоспламеняемый / невзрывоопасный	Янтарный AA100	Токсичный компонент – ртуть	Твердый	Нерастворим	
Кислотные Аккумуляторы	высоко опасные	Невоспламеняемые / невзрывоопасные	Янтарный AA170	Токсичный компонент – элек тролит	Твердый	Нерастворим	
Отработанное моторное масло	умеренно опасные	Воспламеняемые/ невзрывоопасные	Янтарный AC030	Токсичный компонент – нефтепродукт	Жидкое	Малорастворимое	
Отработанное трансмиссионное масло	умеренно опасные	Воспламеняемые/ невзрывоопасные	Янтарный AC030	Токсичный компонент – нефтепродукт	Жидкое	Малорастворимое	
Газовый конденсат	умеренно опасные	Невоспламеняемые / невзрывоопасные	Янтарный AE030	Токсичный компонент – нефтепродукт	Эмульсия	Нерастворим	95-99
Промасленная ветошь	умеренно опасные	Воспламеняемые/ невзрывоопасные	Янтарный AC030	Токсичный компоненты – нефтепродукты 20%	Твердый	Нерастворим	40 – 64
Огарыши сварочных электродов	мало опасные	Невоспламеняемый / невзрывоопасный	Зеленый GA090	Не токсичен	Твердый	Нерастворим	
Отработанные автошины	мало опасные	Воспламеняемые/ невзрывоопасные	Зеленый GK 020	Не токсичен	Твердый	Нерастворим	
Металлолом	мало опасные	Невоспламеняемый / невзрывоопасный	Зеленый GA 090	Не токсичен	Твердый	Нерастворим	
Тара из под ЛКМ	умеренно опасные	Невоспламеняемые / невзрывоопасные	Янтарный AD070	Токсичный компонент – нефтепродукт	Твердый	Нерастворим	
Битум	умеренно опасные	Воспламеняемые/ невзрывоопасные	Янтарный AC 020	Токсичные компоненты: нефтепродукты	Твердый	Нерастворим	
Смёт (отнесённый к ТБО)	неопасные	Воспламеняемые/ невзрывоопасные	Зелёный GO060	Не токсичен	Твердый	Нерастворим	
Медицинские отходы	неопасные	Воспламеняемые/ невзрывоопасные	Зелёный GO060	Не токсичен	Твёрдый	Нерастворим	
Бытовые отходы	неопасные	Воспламеняемые/ невзрывоопасные	Зелёный GO060	Не токсичен	Твердый	Нерастворим	33
Пищевые отходы	неопасные	Невоспламеняемый / невзрывоопасный	Зелёный GO060	Не токсичен	Твердый	Нерастворим	70 – 92

По агрегатному состоянию отходы производства подразделяются на твердые, пастообразные, жидкие. По источникам образования отходы относятся к промышленным и бытовым.

	<p align="center">«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»</p>		
	<p>047-01-18R-303.00-001-ООС</p>		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 358 из 1169

Расчет количества отходов, образующихся при проведении строительных работ и на период эксплуатации КС, проведен по методикам, действующим в Республике Казахстан:

- Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выделений). РНД 211.2.02.06-2004, Астана, 2005.

- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004, Астана, 2005.

- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов), РНД 211.2.02.05-2004, Астана, 2005 г. Утвержден и введен в действие Приказом Министра охраны окружающей среды РК.

- Правил по нормированию расхода топливно-смазочных и эксплуатационных материалов для автотранспортной и специальной техники. Алматы 2007.

- Приложение №16 к приказу МООС РК от 18.04.2008 г. №100-п «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления»

11.3 Расчет объемов образования отходов производства и потребления

11.3.1 Этап строительства

Янтарный список:

11.3.1 Этап строительства

Янтарный список:

Отработанные свинцово-кислотные аккумуляторы

Масса отработанных аккумуляторов рассчитывается по формуле:

где: Q а.б.- масса отработанных аккумуляторных батарей за год;

$$Q_{a.б.} = \sum_{i=1}^{i=n} \frac{K_{a.б.i} \cdot M_{a.б.i}}{N_{a.б.i}}$$

a.б.i - количество установленных аккумуляторных батарей i-той марки га предприятии; M a.б.i - средний вес 1 аккумуляторной батареи i-той марки на предприятии;

N a.б.i - срок службы 1 аккумуляторной батареи (лет) – в среднем 2-3 года; n - количество марок аккумуляторных батарей на предприятии.

Таблица 11.3.1

Ориентировочная расчетная масса отработанных аккумуляторных батарей на КС

Тип аккумулятора	Количество аккумуляторов	Средний вес аккумулятора электролитом, кг	Срок службы одной аккумуляторной батареи, год	Масса отработанных аккумуляторов, тонн
6СТ - 55	19	12,57	3	0,07961
6СТ - 190	150	36,69	3	1,8345
ИТОГО:	169			1,91411

При строительстве КС масса отработанных аккумуляторных батарей составит 1,914 т. Отработанные свинцово-кислотные аккумуляторы рекомендуется:

	<p align="center">«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»</p>	
	<p>047-01-18R-303.00-001-ООС</p>	
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска: стр. 359 из 1169

- ✓ хранить в контейнере с крышкой на специально оборудованной закрытой площадке;
- ✓ контейнер должен быть изготовлен из материала, устойчивого к воздействию электролита и полностью предотвращающего его утечку;
- ✓ площадка должна иметь удобные подъездные пути для проведения погрузочно-разгрузочных работ.

Отработанные моторные масла

Расчет количества отработанного моторного масла выполнен с использованием формулы:

$$M_{отх} = \sum N_i \cdot V_i \cdot k \cdot \rho \cdot L / L_n \cdot 10^{-3}$$

(т/год),

где N_i - количество автомашин i -ой марки, шт.;

V_i - объем масла, заливаемого в машину i -ой марки при ТО, л;

L - средний годовой пробег машины i -ой марки, тыс. км/год;

L_n - норма пробега машины i -ой марки до замены масла, 60 тыс. км; k - коэффициент полноты слива масла, $k = 0,9$;

ρ - плотность отработанного масла, $\rho = 0,9$ кг/л.

$$M_{отх} = 169 \cdot 28,0 \cdot 0,9 \cdot 0,9 \cdot (48000/16000) / 1000 = 11,5 \text{ т/год.}$$

Отработанные трансмиссионные масла

Расчет количества отработанного трансмиссионного масла проведен по формуле:

$$M_{отх} = \sum N_i \cdot V_i \cdot k \cdot \rho \cdot L / L_n \cdot 10^{-3}$$

: (т/год),

где N_i - количество автомашин i -ой марки, шт.;

V_i - объем масла, заливаемого в машину i -ой марки при ТО, л;

L - средний годовой пробег машины i -ой марки, тыс. км/год;

L_n - норма пробега машины i -ой марки до замены масла, $L_n = 60$ тыс.км; k - коэффициент полноты слива масла, $k = 0,9$;

ρ - плотность отработанного масла, $\rho = 0,9$ кг/л.

$$M_{отх} = 169 \cdot 45,0 \cdot 0,9 \cdot 0,9 \cdot (48000/60000) / 1000 = 4,928 \text{ т/год.}$$

Промасленная ветошь

Нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества ветоши (M_0 , т/год), норматива содержания в ветоши масел (M) и влаги (W):

$$N = M_0 + M + W, \text{ т/год,}$$

$$\text{где } M = 0.12 \cdot M_0, W = 0.15 \cdot M_0.$$

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 360 из 1169

$$N = 0,409 + (0,12 * 0,409) + (0,15 * 0,409) = 0,05 + 0,006 + 0,0075 = 0,52 \text{ т/год.}$$

При строительстве количество промасленной ветоши составит 0,52 тонны.

Ёмкости для сбора и временного хранения отработанных масел и промасленной ветоши могут находиться как в производственной зоне так и вне её. Ёмкости должны иметь маркировку. В случае если ёмкости устанавливаются на прилегающей территории, площадка для накопления отработанных масел и промасленной ветоши должна иметь твёрдое покрытие и навес, исключающий попадание воды и посторонних предметов.

Тара из-под лакокрасочных материалов.

Данный вид отходов образует тара из-под лакокрасочных материалов (ЛКМ) (эмали, грунтовки и краски), используемых для окраски металлических конструкций.

Таблица 11.3.2

Предполагаемое количество образования тары и под ЛКМ

Наименование материала	Валовый расход, тонн M_{ki}	Норма потерь и отходов, % a_i	Потери, тонн	Вес тары, тонн M_i	Количество тары, шт,п	Объем отходов тары из под краски, N тонн
ЛКМ	37,1	3	1,113	Краска всех видов – 0,0003 Грунтовка, шпатлевка- 0,0004	Краска- 11700 Грунтовка - 400	4,8

Объем образования отходов рассчитывается по формуле: $N = M_i \times n + M_{ki} \times a_i$

где: M_i – масса тары, т; n – число видов тары;

M_{ki} – масса краски в таре, т; a_i – содержание остатков краски в таре, $a_i=0,03$;

Сбор тары из под ЛКМ осуществлять в отдельные емкости, например, контейнеры, расположенные на специальной площадке территории строительства. Вывоз - по мере накопления.

Зеленый список:

Отработанные автошины

Расчёт произведён согласно Правил по нормированию расхода топливо-смазочных и эксплуатационных материалов для автотранспортной и специальной техники.

Масса изношенных шин определяется по следующей формуле:

$$Q_{\text{шин}} = K_y \cdot \sum_{i=1}^{l=n} (P_{\text{ср.}i} \cdot A_i \cdot K_i \cdot M_j) / N_j$$

где: $Q_{\text{шин}}$ – масса изношенных шин на предприятии, тонн;

$P_{\text{ср.}i}$ – среднегодовой пробег автомобиля i – той марки;

A_i – количество автомобилей i – той марки;

N_j – нормативный пробег j –той модели автопокрышки;

K_i - количество автопокрышек, установленных на i – той марки автомобиля;

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»	ПОДРЯДЧИК 	
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 361 из 1169

M_j – вес j –той модели автопокрышки, кг;
 K_u – коэффициент утилизации автошин, $K=0,85$;
 n – количество марок автомобилей на предприятии.

Таблица 11.3.3

Ориентировочная масса изношенных шин

Типоразмеры	Средний годовой пробег	Норма пробега. км	Количество шин, шт	Количество автомобилей, шт	Коэффициент утилизации автошин	Масса шины, кг	Всего тонн,
205/70 R16	15000	55000	6	60	0,85	12,5	1,043
225/85 R15	15000	55000	6	70	0,85	13	1,266
370-508 R14,00-20	15000	140000	6	39	0,85	117	2,493
	ИТОГО:			169			4,802

При строительстве КС масса изношенных шин составит 4,802 тонны.

Отработанные автошины хранятся на прилегающей территории (открытой площадке).

Рекомендуется на площадке хранения организовать твёрдое покрытие и навес, исключающий попадание воды и посторонних предметов.

Огарки сварочных электродов

Норма образования отхода составляет:

$$N = M_{ост} \cdot \alpha, \text{ т/год}$$

где $M_{ост}$ - фактический расход электродов, т/год; α - остаток электрода, $\alpha = 0,015$ от массы электрода.

$$N = 25,926 \cdot 0,015 = 0,389 \text{ т/год}$$

При строительстве КС количество огарышей сварочных электродов составит 0,107 т.

Стружка черных металлов.

Норма образования стружки составляет:

$$N = M \cdot \alpha, \text{ т/год}$$

где M - расход черного металла при металлообработке, т/год; α - коэффициент образования стружки при металлообработке, $\alpha = 0,04$.

$$M = 13,9 \cdot 0,04 = 0,556 \text{ т/год}$$

При строительстве КС количество образование стружки черных металлов составит 0,556 т/год.

Стружка цветных металлов.

Масса цветного металла в кабеле может быть определена с учетом марки кабеля, его химического состава и рассчитана исходя из массы 1 км кабеля (M_i):

$$M = \sum M_i \cdot 10^{-3} \cdot l_i \text{ т/год,}$$

где l - длина кабеля данной марки, накопленного в течение года, км/год.

$$M = 30 / 1000 \cdot 0,85 = 0,0255 \text{ т/год}$$

	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»		
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 362 из 1169

При строительстве КС количество образование стружки цветных металлов составит 0,0255 т/год.

Огарки сварочных электродов, стружка черных и цветных металлов нужно собирать отдельно в металлические ёмкости, располагаемую на территории строительной площадки.

Медицинские отходы

Норма образования отходов определяется из расчета 0,0001 т на человека. Исходя из максимального количества рабочих в пиковый период, 351 человек, количество медицинских отходов составит 0,0351 тонны.

Бытовые отходы

Норма образования бытовых отходов (m , т/год) определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов на промышленных предприятиях - 0,3 м3/год на человека, списочной численности рабочих и средней плотности отходов, которая составляет 0,3 т/м3.

$$N = 0,3 * 335 = 100,5 \text{ м3/год} = 30,18 \text{ т/год.}$$

Бытовые и медицинские отходы должны собираться в металлические контейнеры или специальные полиэтиленовые мешки, временное хранение осуществляется на организованной контейнерной площадке. Вывоз осуществляется по мере накопления с периодичностью, определённой в договоре о вывозе бытовых и медицинских отходов сторонней организацией.

Пищевые отходы

Норма образования отходов (N) рассчитывается, исходя из среднесуточной нормы накопления на 1 блюдо - 0,0001м3, числа рабочих дней в году (n), числа блюд на одного человека (m) и числа работающих (z):

$$N = 0.0001 \cdot n \cdot m \cdot z, \text{ м3/год,}$$

$$N = 0,0001 * 365 * 3 * 335 = 36,683 \text{ м3/год} = 11,02 \text{ т/год.}$$

Пищевые отходы собираются в специально предназначенные ёмкости, располагаемые на территории полевой столовой. Вывоз осуществляется по мере накопления с периодичностью, определённой в договоре о вывозе пищевых отходов сторонней организацией.

В таблице 11.3.4 приведены сведения об общем количестве отходов, образующихся при строительстве КС.

Таблица 11.3.4

Общий объем образования отходов на этапе строительства

Наименование отхода	Класс опасности	Уровень опасности	Объём, т/год	Место временного хранения	Срок временного хранения	Способы удаления отходов
Отработанные свинцово-кислотные аккумуляторы	2	Янтарный список	1,914	Контейнер объемом 1000 л с крышкой, установленный на специальной площадке с твердым покрытием и защитой от ветра, осадков и прямых	2 месяца	

ЗАКАЗЧИК АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 363 из 1169

				солнечных лучей на территории Производственной базы строителей		
Отработанные моторные масла	3		11,5	Металлические емкости (бочки) с крышкой, в количестве 10 шт. объемом 200 л каждая. Установлены на специальной площадке с твердым покрытием и защитой от ветра, осадков и прямых солнечных лучей на территории Производственной базы строителей	2 месяца	Вывоз специализированной организацией на регенерацию или повторное использование
Отработанные трансмиссионные масла	3		4,928	Металлические емкости (бочки) с крышкой, в количестве 5 шт. объемом 200 л каждая. Установлены на специальной площадке с твердым покрытием и защитой от ветра, осадков и прямых солнечных лучей на территории Производственной базы строителей	2 месяца	
Промасленная ветошь	3		0,52	Металлический контейнер (бочка) с крышкой, объемом 200 л, в количестве 3 шт. Установлены на специальной площадке с твердым покрытием и	2 месяца	Вывоз на

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 364 из 1169

				защитой от ветра и осадков и прямых солнечных лучей на территории строительной площадки		утилизацию специализированным предприятием по договору
Тара из под ЛКМ	3		4,8	Контейнер объемом 1000 л с крышкой, установленный на специальной площадке с твердым покрытием и защитой от ветра и осадков на территории Строительной площадки	2 месяца	
Итого			23,662			
Отработанные автошины	4	Зеленый список	4,802	Площадка с твердым покрытием и защитой от ветра и осадков на территории Производственной базы строителей	2 месяца	Вывоз на переработку и вторичное использование по договору
Огарки сварочных электродов	4		0,389	Металлический контейнер (бочка) с крышкой, объемом 200 л, в количестве 2 шт Установлены на специальной площадке с твердым покрытием и навесом от прямых солнечных лучей на территории строительной площадки	2 месяца	
Стружка черных металлов	4		0,556	Металлический контейнер (бочка) с крышкой, объемом 200 л, в количестве 5 шт Установлены на	2 месяца	Вывоз по договору на базу Вторчермет

ЗАКАЗЧИК АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 365 из 1169

				специальной площадке с твердым покрытием и навесом от прямых солнечных лучей на территории Производственной базы строителей		
Стружка цветных металлов	4		0,0255	Металлический контейнер (бочка) с крышкой, объемом 200 л, в количестве 2 шт. Установлены на специальной площадке с твердым покрытием и навесом от прямых солнечных лучей на территории Производственной базы строителей	2 месяца	
Медицинские отходы	4		0,0351	Специальный закрывающийся контейнер с крышкой, емкостью 50 л, в количестве 1 штуки. Установлен на специальной площадке с твердым покрытием и защитой от ветра, осадков и прямых солнечных лучей на территории временного городка строителей.	До передачи специализированной организации при температуре 0 оС и ниже – не более трех суток, о при плюсовой температуре - не более суток.	Вывоз на полигон бытовых отходов по договору
Бытовые отходы	5		30,18	Металлический контейнер с крышкой, объемом 200 л, в количестве 2 шт. Установлены на специальной площадке с твердым	До передачи специализированной организации при температуре 0 оС и ниже – не более трех	

	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу-Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»		
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 366 из 1169

				покрытием и навесом от прямых солнечных лучей на территории временного городка строителей	суток, о при плюсовой температуре - не более суток.	
Пищевые отходы	5		11,02	В закрытых емкостях, объемом 20 л., в количестве 5 шт. в холодильнике столовой временного городка строителей	не более 3-х суток до передачи специализированной организации	Вывоз на полигон бытовых отходов по договору
Итого			47,008			
Всего:			70,67			

Все контейнеры и емкости для раздельного сбора и временного хранения отходов, должны быть снабжены соответствующей подписью по виду отхода для которого они предназначены.

Нормативы размещения отходов производства и потребления на период строительства

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение**, т/год	Передача сторонним организациям*, т/год
1	2	3	4
Всего	70,67		70,67
в т. ч. отходов производства	23,662		23,662
отходов потребления	47,008		47,008
	Янтарный уровень опасности		
Отработанные свинцово-кислотные аккумуляторы	1,914		1,914
Отработанные моторные масла	11,5		11,5
Отработанные трансмиссионные масла	4,928		4,928
Промасленная ветошь	0,52		0,52
Тара из под ЛКМ	4,8		4,8
	Зеленый уровень опасности		
Отработанные автошины	4,802		4,802
Огарки сварочных электродов	0,389		0,389
Стружка черных металлов	0,556		0,556

ЗАКАЗЧИК АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 367 из 1169

Стружка цветных металлов	0,0255		0,0255
Медицинские отходы	0,0351		0,0351
Бытовые отходы	30,18		30,18
Пищевые отходы	11,02		11,02
Примечание:			

Нормативы размещения отходов производства и потребления не устанавливается на отходы, которые передаются сторонним организациям.

В графе «Размещение» предусматривается хранение, захоронение либо прием отходов от сторонних организаций на неограниченные сроки.

11.3.2 Этап эксплуатации

Янтарный список:

Отработанные люминесцентные лампы

Норма образования отработанных ламп (N) рассчитывается по формуле:

$$N = n \cdot T / T_p, \text{ шт./год,}$$

где n - количество работающих ламп данного типа;

T_p - ресурс времени работы ламп, ч (для ламп типа ЛБ $T_p = 4800-15000$ ч, для ламп типа

ДРЛ $T_p = 6000-15000$ ч);

T_p - время работы ламп данного типа ламп в году, ч. Средняя масса одной лампы 0,294 кг.

$$N = 1195 \cdot 2920 / 10000 = 348,94 \text{ шт.} = 0,10259 \text{ т.}$$

Общий вес отработанных люминесцентных ламп на КС составит 0,10259 тонны.

Отработавшие ресурс люминесцентные лампы упаковывают в индивидуальную картонную тару из под аналогичных изделий, одновременно сортируя их по типу, длине и диаметру. Затем их плотно укладывают в специальные контейнеры, которые маркируются: указываются марка, параметры изделий и их максимальное число, входящее в тару.

Временное хранение люминесцентных ламп без тары, либо навалом с использованием коробок из мягкого картона, запрещается.

Контейнер для сбора и временного хранения люминесцентных ламп будет находиться в здании операторной.

Промасленная ветошь

Нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества ветоши (МО, т/год), норматива содержания в ветоши масел (M) и влаги (W):

$$N = M_o + M + W, \text{ т/год,}$$

$$\text{где } M = 0,12 \cdot M_o, \text{ } W = 0,15 \cdot M_o.$$

$$N = 0,01 + (0,12 \cdot 0,01) + (0,15 \cdot 0,01) = 0,01 + 0,0012 + 0,0015 = 0,0127 \text{ г/год.}$$

Количество образования промасленной ветоши за год – 0,0127 тонны.

	<p align="center">«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»</p>	
	<p>047-01-18R-303.00-001-ООС</p>	
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска: стр. 368 из 1169

Ёмкость для сбора и временного хранения промасленной ветоши будет находиться в здании ремонтной мастерской на твёрдом покрытии, в котором исключено попадание воды и посторонних предметов. Ёмкость должна иметь маркировку.

Газовый конденсат

Из дренажного коллектора продукты очистки периодически перекачиваются в дренажные ёмкости объёмом 10 м³ и 3 м³.

Количество образующегося отхода рассчитано, исходя из условия, что ёмкость сбора освобождается от продуктов очистки раз в год при заполнении ёмкости на 80% (по опыту эксплуатации аналогичных КС). Суммарный эвакуируемый объём конденсата из двух емкостей – 10,4 м³. Плотность данного вида отхода – 0,815 т/м³. Следовательно, количество отходов за год – 8,476 тонн.

Зеленый список:

Огарки сварочных электродов

Норма образования отхода составляет:

$$N = M_{ост} \cdot \alpha, \text{ т/год}$$

где $M_{ост}$ - фактический расход электродов, т/год; α - остаток электрода, $\alpha = 0,015$ от массы электрода.

$$N = 0,209 \cdot 0,015 = 0,0031 \text{ т/год}$$

Стружка черных металлов.

Норма образования стружки составляет:

$$N = M \cdot \alpha, \text{ т/год}$$

где M - расход черного металла при металлообработке, т/год; α - коэффициент образования стружки при металлообработке, $\alpha = 0,04$.

$$M = 2,0 \cdot 0,04 = 0,08 \text{ т/год}$$

Стружка цветных металлов.

Масса цветного металла в кабеле может быть определена с учетом марки кабеля, его химического состава и рассчитана исходя из массы 1 км кабеля (M_i):

$$M = \sum M_i \cdot 10^{-3} \cdot l_i, \text{ т/год,}$$

где l - длина кабеля данной марки, накопленного в течение года, км/год.

$$M = 30 / 1000 \cdot 0,5 = 0,015 \text{ т/год}$$

Огарки сварочных электродов, стружка черных и цветных металлов нужно собирать раздельно в металлические ёмкости, располагаемые в здании ремонтной мастерской.

Смёт

Площадь убираемых территорий - S м². Ориентировочная площадь асфальтированных и бетонированных поверхностей – 2,125 га. Нормативное количество смёта - 0.005 т/м² год. Количество отхода - $M = S \cdot 0.005$, т/год.

$$M = 21\,250 \cdot 0,005 = 106,25 \text{ т/год}$$

Количество смёта на КС составит 106,25 т/год.

Бытовые отходы

Норма образования бытовых отходов (m , т/год) определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов на промышленных предприятиях – 0,3

ЗАКАЗЧИК АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 369 из 1169

м³/год на человека, списочной численности рабочих и средней плотности отходов, которая составляет 0,3 т/м³.

$$N = 0,3 * 48 = 18 \text{ м}^3/\text{год} = 4,32 \text{ т/год.}$$

Смёт и бытовые отходы будут собираться в металлические мусорные баки. Для временного хранения отходов генеральным планом предусмотрена организованная контейнерная площадка (№27 на ген.плане). Вывоз осуществляется по мере накопления с периодичностью, определённой в договоре о вывозе твёрдо-бытовых отходов сторонней организацией.

В таблице 11.3.5 приведены сведения об общем количестве отходов, образующихся за год эксплуатации КС.

Необходимо отметить, что при эксплуатации КС пищевые отходы образовываться не будут, т.к. персонал КС будет проживать и питаться в вахтовом посёлке, предусмотренном другим проектом; отходы, образующиеся в результате эксплуатации автотранспорта, также не предусмотрены к образованию, т.к. весь автотранспорт и специальные машины будут располагаться и обслуживаться на ремонтно-эксплуатационном участке (РЭУ), предусмотренном ранее разработанным проектом.

Таблица 11.3.5

Общий объем образования отходов за год эксплуатации КС

Наименование отхода	Класс опасности	Уровень опасности	Объём, т/год	Место временного хранения	Сроки временного хранения	Способы удаления отходов
Отработанные люминесцентные лампы	1	Янтарный список	0,10259	Герметичный контейнер с замком, объемом 0,4 л, в количестве 1 шт, установленный в здании операторной	3 месяца	Вывоз на специализированное предприятие по демеркуризации ламп
Промасленная ветошь	3		0,0127	Металлический контейнер с крышкой, объемом 200 л, в количестве 1 шт. Установлен в здании ремонтной мастерской на твердом покрытии	3 месяца	Вывоз сторонней организацией

ЗАКАЗЧИК ICA INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 370 из 1169

Газовый конденсат	3		8,476	Дренажные емкости, 10 куб.м и 3 куб.м, установлены на территории КС	3 месяца	Вывоз автоцистернам и на предприятие для дальнейшей утилизации
Итого			8,59129			
Огарки сварочных электродов	4	Зеленый список	0,0031	Металлический контейнер с крышкой, объемом 200 л, в количестве 1 шт. Установлен в здании ремонтной мастерской на твердом покрытии	3 месяца	Вывоз по договору на базу Вторчермета
Стружка черных металлов	4		0,08	Металлический контейнер с крышкой, объемом 200 л, в количестве 1 шт. Установлен в здании ремонтной мастерской на твердом покрытии	3 месяца	
Стружка цветных металлов	4		0,015	Металлический контейнер с крышкой, объемом 200 л, в количестве 1 шт. Установлен в здании ремонтной мастерской на	3 месяца	

ЗАКАЗЧИК АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 371 из 1169

				твердом покрытии		
Смёт	5		106,25	Контейнеры с До передачи		Вывоз на полигон бытовых отходов по договору
Бытовые отходы	5		4,32	крышкой, вспециализиро количестве 4ванной шт, объемоморганизации 1,5 куб.мпри каждый, температуре 0 установлены оС и ниже – на специальноне более трех контейнерной суток, о при площадке сплюсовой твердым температуре - покрытием ине более защитой отсуток. ветра и осадков.		
Итого			110,6681			
		Всего	119,25939			

Ориентировочно, в зависимости от вида отхода на этапах строительства и эксплуатации период хранения отходов (являющийся периодом накопления) может составлять от одной смены (8 часов) до 1 месяца, и в соответствии с п.3-1 Ст.288 Экологического Кодекса Республики Казахстан хранение отходов до 6 месяцев является временным хранением.

Нормативы размещения отходов производства и потребления на 2019-2028 гг.

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение**, т/год	Передача сторонним организациям*, т/год
1	2	3	4
Всего	119,25939		119,25939
в т. ч. отходов производства	114,93939		114,93939
отходов потребления	4,32		4,32
	Янтарный уровень опасности		
Отработанные люминесцентные лампы	0,10259		0,10259
Промасленная ветошь	0,0127		0,0127
Газовый конденсат	8,476		8,476
	Зеленый уровень опасности		
Огарки сварочных электродов	0,0031		0,0031
Стружка черных	0,08		0,08

ЗАКАЗЧИК АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 372 из 1169

металлов			
Стружка цветных металлов	0,015		0,015
Смёт	106,25		106,25
Бытовые отходы	4,32		4,32

Примечание: *Нормативы размещения отходов производства и потребления не устанавливаются на отходы, которые передаются сторонним организациям. В графе «Размещение» предусматривается хранение, захоронение либо прием отходов от сторонних организаций на неограниченные сроки.*

12.ОЦЕНКА РИСКА АВАРИИ И РЕКОМЕНДУЕМЫЕ МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

12.1 Общие сведения об авариях

Вероятность возникновения аварийной ситуации, связанной как с техническими неполадками, так и человеческим фактором, существует при проведении любого вида работ. По статистике, трубопроводный транспорт - самый надежный способ транспортировки газа и нефти. При нормальных условиях эксплуатации, объекты трубопроводного транспорта углеводородного сырья не представляют существенной опасности для населения и окружающей природной среды и имеют ряд положительных технико-экономических особенностей:

- Прокладка трубопровода возможна практически во всех районах, в любых направлениях и любых инженерно-геологических, топографических и климатических условиях;
- Трасса трубопровода между начальным и конечным пунктами может быть проложена по более короткому пути, чем железная дорога;
- Переходы трубопроводов через водные преграды строятся проще, быстрее и стоят дешевле, чем железнодорожные мосты;
- Трубопроводы прокладываются в сравнительно короткие сроки;
- Работа магистральных трубопроводов непрерывна, планомерна в течение года, месяца, суток и не зависит от климатических, географических и иных условий;
- Сохранность качества перекачиваемой продукции, благодаря полной герметизации трубы;
- Трубопроводный транспорт имеет широкие возможности взаимодействовать со всеми другими видами транспорта по совместной доставке газа и газопродуктов на место назначения;
- Себестоимость транспортировки углеводородов по магистральному трубопроводу ниже за счет использования современных методов управления процессом перекачки; автоматизации и телемеханизации, оптимизации режимов перекачки с точки зрения снижения потерь электроэнергии и перекачиваемого продукта, за счет меньшей численности обслуживающего персонала.

В тоже время, ежегодно в мире происходит около 1500 аварий на нефте- и газопроводах, 4% которых приводят к человеческим жертвам и значительному материальному ущербу. Основная причина смертельного травмирования людей - грубые

	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»		
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 373 из 1169

нарушения требований промышленной безопасности руководством и персоналом компаний в процессе эксплуатации, технического обслуживания и ремонта трубопроводов и оборудования.

В то же время аварийность на трубопроводах, в силу предпринимаемых мер, снижается. Так, согласно данным зарубежной статистики по аварийности, именно толщина стенки и глубина залегания трубопроводных систем являются доминирующими факторами их устойчивости при воздействии, вызванном внешними причинами. Например, увеличение глубины залегания с 1 до 2м снижает вероятность повреждений трубопровода от внешнего воздействия в 10 раз в сельской местности и в 3,5 раза в пригородной зоне

Кроме того, отмечено, что при увеличении толщины стенки трубопровода воздействие внешнего фактора снижается в 4 раза, а при толщине стенки 10мм и более частота утечек при внешнем воздействии уменьшается в 20–30 раз. Частота утечек в результате коррозии также зависит от толщины стенки. Так, на трубопроводах с толщиной стенки трубы более 5мм аварийность из-за коррозии в 3–6 раз ниже, чем с меньшей толщиной стенки.

При относительной безопасности трубопроводного транспорта углеводородов крупные аварии на трубопроводах могут иметь весьма значительные негативные последствия. Основным источником опасности объектов трубопроводов для населения и природной среды являются аварийные ситуации, в особенности, сопровождающиеся поступлением газа и нефти в окружающую среду.

При несоблюдении правил ведения работ могут возникнуть различные осложнения и аварии, борьба с которыми потребует затрат материальных и трудовых ресурсов, приведет к потере времени, что, в свою очередь, снижает производительность, повышает стоимость работ, вызывает увеличение продолжительности простоев и ремонтных работ. Поэтому выявление причин аварий, мероприятия по их предупреждению, быстрая ликвидация возникших осложнений приобретают большое практическое значение.

Оценка вероятности возникновения аварийных ситуаций используется для определения следующих явлений:

- потенциальных событий или опасностей, которые могут привести к аварийным ситуациям, а также к вероятным катастрофическим воздействиям на окружающую среду при осуществлении конкретного проекта;
- вероятность и возможность наступления такого события;
- потенциальная величина или масштаб экологических последствий, которые могут быть причинены в случае наступления такого события.

Аварии приводят к наиболее ощутимым воздействиям на окружающую среду, а процесс ликвидации аварии и её последствий зачастую требует использования большого количества специальной техники, оборудования и материалов, чем непосредственные работы, что оказывает дополнительную нагрузку на окружающую среду. Анализ аварийности - одна из основных процедур при принятии решений по обеспечению безопасности, в том числе при количественной оценке риска.

Особое внимание к оценке влияния аварий на окружающую среду объясняется тем, что именно с ними связана максимальная интенсивность негативного техногенного воздействия, а также степень экологической безопасности в целом. Анализ вероятных аварий и их последствий включает в себя рассмотрение характерных вариантов начала и развития аварийного процесса, включая:

	<p align="center">«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»</p>		
	<p align="center">047-01-18R-303.00-001-ООС</p>		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 374 из 1169

- *инициирующее событие* – первое разрушительное необратимое и неконтролируемое явление, не предусматриваемое проектом (например, нарушение целостности хранилищ горюче-смазочных веществ);

- *аварию* – разрушительное высвобождение негативного, с точки зрения экологической безопасности, потенциала промышленного объекта, при котором сырьё, промежуточные продукты, продукция, отходы производства, установленное технологическое оборудование, вовлекаясь в аварийный процесс, создают поражающие факторы для населения, окружающей человека природной среды и самого промышленного объекта;

- *возможность чрезвычайной ситуации* – оценка последствий аварий, в результате наступления которых возможно крупномасштабное нарушение экологического равновесия, обуславливающее необходимость привлечения внешних, по отношению к району чрезвычайной ситуации сил и средств.

Негативное воздействие от аварии включает любые прямые или косвенные, немедленные или возникающие через какое-то время, вредные последствия аварий для людей, флоры, фауны, почвы, воды, воздуха, ландшафта и т.д.

Одной из основных задач оценки опасности является идентификация возможных сценариев развития аварийных ситуаций. Несмотря на, казалось бы, большое разнообразие происшествий на объектах газопровода, желательно среди всего многообразия аварий выбрать наиболее типовые и часто встречающиеся.

Следует отметить, что большинство специалистов к главным причинам возникновения пожаров и взрывов относят человеческий фактор. Последнее подтверждается и статистическими данными.

Оценка экологического риска необходима для предотвращения и страхования возможных убытков, банкротств и ответственности за экологические последствия аварий, принимающих порой характер катастроф.

При проведении анализа аварийных ситуаций на газопроводах важно четко определить понятие «авария» с учетом технологической специфики данного объекта и особенностей физики протекания процесса разгерметизации трубопровода, находящегося под давлением газа. Применительно к газопроводам не всякое нарушение герметичности тела трубы можно назвать аварией, т.е. событием, представляющим угрозу природной среде, населению, комплексу технических сооружений или нарушающим план поставки газа потребителю. Под аварией на газопроводе следует понимать разрыв его на полное сечение или образование протяженной трещины, эквивалентной по площади раскрытия отверстию с диаметром, равным или большим внутреннего диаметра трубы. Такая трактовка обусловлена особенностями разгерметизации и разрушения МГ высокого давления.

Известно, что для МГ существует критический размер сквозной трещины по образующей трубы, составляющей примерно ¼ диаметра МГ, при превышении которого происходит, как правило, её дальнейший самопроизвольный рост и возникновение протяженного (от нескольких десятков до 100 и более метров) разрыва, который однозначно идентифицируется как авария. Если длина трещины меньше критической, то вероятнее всего образование свища, который не представляет серьезной угрозы и, следовательно, не подпадает под определение «авария».

	<p align="center">«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»</p>		
	<p>047-01-18R-303.00-001-ООС</p>		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 375 из 1169

12.2.Характер и масштабы опасности опасного производственного объекта.

Анализ безопасности промышленного объекта КС «Шорнак» выполнен с использованием данных:

- технология производства и его аппаратурном оформлении, включающем характеристики опасного вещества;
- данные о распределении опасного вещества;
- технические решения, направленные на достижение устойчивой и безопасной эксплуатации промышленного объекта, обеспечение его взрывопожаробезопасности;
- описание противоаварийной устойчивости, безопасности персонала и возможности их функционирования в случае чрезвычайной ситуации.

Определены сценарии возможных аварий и их последствий с обоснованием применяемых для оценки опасности физико-математических моделей и методов расчета.

Определены сценарии возможных аварий и их последствий с обоснованием применяемых для оценки опасности физико – математических моделей и методов расчёта. При этом определены возможные последствия аварий и чрезвычайных ситуаций, зоны действия основных поражающих факторов в зависимости от характера развития чрезвычайной ситуации, а также оценка возможного числа пострадавших, величина возможного ущерба в случае аварии, составлены блок-схемы анализа вероятных сценариев возникновения возможных аварий, включая последствия их по стадийного развития.

На основании анализа опасностей и риска сделаны выводы, содержащие перечень мер по уменьшению риска аварий.

12.2.1.Характеристика опасных веществ

На объекте КС «Шорнак» основными опасными веществами является – Природный газ.

Газ природный является сложным углеводородом, который легко испаряется, быстро воспламеняется и взрывоопасен. Следовательно, возникает определенная опасность возникновения аварии, травмирования работающего персонала, а также загрязнения окружающей среды. Кроме того, травмоопасными являются грузоподъемные механизмы, сосуда, работающие под давлением более 0,07 МПа, механическое и электрическое оборудование.

12.2.2.Технические решения по обеспечению безопасности.

Технические решения по обеспечению промышленного объекта включают следующие решения:

1) Исключению разгерметизации оборудования и предупреждению аварийных выбросов опасного вещества выполнением комплекса мероприятий, основными из которых являются:

- организация планово-предупредительных ремонтов сооружений, оборудования, технологических трубопроводов;
- все технологические трубопроводы после монтажа подвергаются контролю сварных стыков и гидравлическому испытанию;
- технологическое оборудование размещено в соответствии с требованиями пожарной безопасности;
- периодические испытания, дефектоскопия и обследование технического состояния сооружений, трубопроводов и оборудования;

	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»		
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 376 из 1169

- ежедневно проводится визуальный осмотр оборудования и резервуаров;
- защита аппаратов и оборудования, работающих под давлением, осуществляется установкой предохранительных клапанов, запорной арматуры, средств автоматического контроля, измерения и регулирования технологических параметров;

Решения по обеспечению пожаровзрывобезопасности осуществляется выполнением комплекса мероприятий, основными из которых являются:

- для защиты оборудования, работающего под давлением, установлены предохранительные клапаны, запорная арматура, средства контроля и регулирования технологических параметров;

- планировочные проектные решения обеспечивают доступ к оборудованию и возможность маневрирования передвижной пожарной и противоаварийной техники в случае возникновения ЧС;

- технологические аппараты и оборудование размещены в соответствии с требованиями пожарной безопасности, удобного и безопасного обслуживания;

- на всех технологических установках предусмотрена автоматическая пожарная сигнализация;

- пожаротушение предусмотрено из пожарных гидрантов.

2) Решения, направленные на предупреждение развития промышленных аварий и локализацию выбросов опасных веществ.

Для предупреждения развития аварий и локализации выбросов опасных веществ предусматриваются следующие решения:

- реализация решений по исключению разгерметизации оборудования и предупреждению аварийных выбросов;

- защита площадок установки путем устройства вокруг оборудования и аппаратов замкнутых отбортовок высотой не менее 0,15 м с водонепроницаемым и стойким к ЛВЖ, ГГ и ГЖ бетонным покрытием с отводом проливов продуктов по трапу в закрытую сеть промдождевой канализации;

- для предупреждения выхода параметров процессов за пределы допустимых значений технологическое оборудование оснащено автоматическими средствами контроля и регулирования технологических параметров (давления, температуры, расхода, уровня жидкости в аппаратах), системами предупредительной сигнализации и блокировок;

- для предотвращения возгорания при локализации аварий применяется пониженное напряжение (12 В) для питания переносных светильников ремонтного освещения;

- на площадке установки предусматриваются места хранения аварийных материалов: хомуты, бандажи, пробки для ликвидации течей из оборудования и трубопроводов.

- для локализации проливов опасных веществ и предотвращения их испарения и воспламенения применяется покрытие разливов пеной и тушение углекислотой, водяным паром, песком или асбестовым полотном (при небольших очагах пожаров);

- для локализации аварийных ситуаций технологической схемой предусмотрена возможность освобождения аварийного участка от опасных веществ в закрытую дренажную систему.

- для предотвращения аварийных ситуаций, связанных с отказами насосного оборудования, предусмотрена система резервирования;

- для предотвращения выхода опасных веществ наружу при разгерметизации аппаратуры и трубопроводов, наряду с другими мероприятиями, предусмотрена надежная

	<p align="center">«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»</p>		
	<p>047-01-18R-303.00-001-ООС</p>		
<p>Ревизия: 0</p>	<p>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</p>	<p>Дата выпуска:</p>	<p>стр. 377 из 1169</p>

защита оборудования и трубопроводов от коррозии: применение коррозионно-устойчивых металлов, нанесение защитных покрытий от температурных, химических и атмосферных воздействий;

- объем автоматизации и контроля с выносом показаний в операторную снижает вероятность возникновения аварийных ситуаций;

- на площадках объектов предусмотрены сигнализаторы ДВК. При наличии в воздухе рабочей зоны опасных веществ (20% от НКПР) срабатывает предупредительная сигнализация;

- применение пониженного напряжения для питания переносных светильников ремонтного освещения;

- обеспечение эксплуатационного персонала средствами защиты, наборами искробезопасных инструментов, межфланцевых заглушек и паронитовых прокладок.

3) Решения по обеспечению взрывопожаробезопасности:

Для обеспечения взрывопожаробезопасности на декларируемом объекте приняты технические решения в соответствии с требованиями действующих норм и правил Республики Казахстан.

Обеспечение взрывобезопасности для обеспечения взрывобезопасности процессов на декларируемом объекте предусмотрено:

- оборудование опасных объектов КС «Шорнак» системами пожаротушения, а также огнетушителями, песком, асбестовым полотном и противопожарными постами в необходимых и достаточных количествах;

- защита аппаратуры и трубопроводов от разрушения путем сброса избыточного давления через предохранительные клапаны, рассчитанные в соответствии с действующими нормативными документами Республики Казахстан;

- поддержание состава и параметров среды внутри технологического оборудования вне области воспламенения;

- оснащение объектов установки стационарными средствами пожаротушения - водяного орошения и газового тушения, а также первичными средствами пожаротушения;

- электрооборудование и оборудование КИП во взрывоопасных зонах выполнено во взрывозащищенном и искробезопасном исполнении;

- кабели имеют изоляцию и оболочку из материалов, не распространяющих горение;

- оборудование и трубопроводы объектов оборудованы молниезащитой и защищено от вторичных проявлений молний;

- для защиты от накопления и проявления статического электричества все оборудование и коммуникации заземлены не менее чем в двух точках;

- применяемая спецодежда выполнена из неэлектролизирующих тканей;

- устойчивость энергоснабжения установки соответствует нормам (обеспечение электроэнергией от двух независимых источников);

- для ремонта и обслуживания используются осветительные приборы во взрывозащищенном исполнении;

- скорости движения продуктов по трубопроводам не превышают установленных безопасных величин;

- уплотнительные поверхности всех фланцевых соединений обеспечивают необходимую герметичность.

	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»		
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 378 из 1169

- размещением технологического оборудования сооружений объектов с учетом категорий взрывоопасности блоков и нормативных противопожарных разрывов. Безопасное управление технологическим производством осуществляется из операторной.

- автоматическое регулирование параметров технологического процесса;
- документирование действий оператора и событий, составление отчетов и т.д.
- контроль состояния оборудования (насосы, задвижки);
- автоматическое включение резервного оборудования при нарушении работы основного;

- автоматическое управление исполнительными механизмами;
- безаварийный пуск/останов и переключение технологического оборудования;

Надежность системы контроля, управления и защиты технологического производства обеспечивается:

- выбором современных высоконадежных измерительных средств со стандартным электрическим выходным сигналом 4-20мА;

Предаварийная и аварийная сигнализация отличается визуально и по тону звукового сигнала.

- 1) Техническое обслуживание дыхательных клапанов и запорной арматуры.
- 2) Обвалование резервуаров.
- 3) Заземление, молниезащита, применение электрооборудования с взрывобезопасным исполнением.

4) Нормативно-техническая документация.

Разработана нормативно-техническая документация, необходимая для обеспечения безопасной эксплуатации производства, а именно:

- производственные технологические регламенты;
- различные технологические инструкции и правила по безопасному ведению технологического процесса;
- технологические и рабочие инструкции для рабочих основных и вспомогательных профессий;
- инструкции по технике безопасности, пожарной безопасности и производственной санитарии для рабочих основных и вспомогательных профессий.

Состав и содержание производственных технологических регламентов (инструкций) соответствуют требованиям руководящих документов.

Технологические и рабочие инструкции содержат методы и приемы правильного ведения технологического процесса и в соответствии с утвержденным регламентом, правила подготовки и пуска оборудования при плановых и неплановых остановках.

Инструкции по технике безопасности состоят из четырех разделов:

- общие положения;
- рабочее место;
- средства индивидуальной защиты;
- предохранение от опасности и вредности.

При разработке указанной документации следует руководствоваться нормативно-технической документацией, действующей на территории Республики Казахстан.

12.3. Анализ условий возникновения и развития аварий, инцидентов

ЗАКАЗЧИК АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»	ПОДРЯДЧИК 	
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 379 из 1169

12.3.1. Возможные причины возникновения и развития аварийных ситуаций

Причинами возникновения аварийных ситуаций в общем случае могут быть:

- отказы спецтехники, связанные с качеством изготовления его деталей и сборки узла или агрегата, в т.ч. с достижением определенного критического значения коррозии или физического износа, образования при потере герметичности оборудования за счет подсоса воздуха взрывоопасных смесей, дефектов оснований резервуаров (неравномерная осадка ведет к образованию чрезмерных разрывающих и растягивающих усилий от давления жидкости); опасностей, связанных с гидравлическими ударами, вибрацией, превышением давления;

- ошибки персонала, в т.ч. превышение давления в оборудовании выше допустимого, ошибки при проведении чистки, ремонта и демонтажа (механические повреждения, дефекты сварочно-монтажных работ), нарушения режимов эксплуатации емкостей (переполнение, образование недопустимого разрежения, несоблюдение скорости наполнения и опорожнения);

- воздействия природного и техногенного характера, в т.ч. разряды от статического электричества; грозовые разряды; смерчи и ураганы; весенние паводки и ливневые дожди; снежные заносы и понижение температуры воздуха; оползни; попадание оборудования объекта в зону действия поражающих факторов аварий, произошедших на соседних установках и объектах; диверсии.

К факторам, влияющим на возникновение аварии, относятся:

- продолжительность эксплуатации;
- уровень антропогенной активности;
- конструктивно-технологические факторы;
- качество используемого оборудования, дефекты материала оборудования и сварных швов;
- степень природных воздействий;
- эксплуатационные факторы;
- интенсивность коррозии.

Факторами, влияющими на условия развития аварий, являются:

- региональные условия: рельеф местности, её ландшафт, время года, метеорологические условия и др.;
- оснащенность и эффективность действий аварийно- восстановительных и пожарных бригад;
- время реагирования на аварийную ситуацию как бригад, работающих на отдельных установках, диспетчеров, так и специальных служб.

Ниже представлена классификация аварий и инцидентов согласно соответствующей руководящей документации.

Таблица 12.3.1.1.

Транспортирование опасных веществ (согласно РД 15-630-04):	
Классификация аварий:	Классификация инцидентов:
- взрыв опасного вещества в транспортном средстве независимо от последствий.	- возгорание или высвобождение опасного вещества из транспортного средства при осуществлении транспортирования или

	<p align="center">«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»</p>	
	<p>047-01-18R-303.00-001-ООС</p>	
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска: стр. 380 из 1169

<p>- возгорание или высвобождение опасного вещества из транспортного средства, произошедшее при транспортировании или при проведении отдельных технологических операций (погрузочно-разгрузочные работы и др.), в результате которого погибли или тяжело травмированы люди.</p>	<p>при выполнении отдельных технологических операций (погрузочно-разгрузочные работы и др.) на путях (дорогах) не общего пользования из-за нарушения целостности загрузочных емкостей, их рабочего и конструктивного оборудования.</p> <p>- сход, столкновение, опрокидывание, падение транспортного средства, загруженного опасным грузом, на путях (дорогах) не общего пользования.</p>
<p>Сосуды, работающие под давлением (согласно РД 10-385-00)</p>	
Классификация аварий:	Классификация инцидентов:
<p>- разрушения и повреждения (разрывы) сосудов, работающих под давлением (их элементов).</p>	<p>- повреждения затворов сосудов, работающих под давлением;</p> <p>- образование выпучен и трещин на стенках сосудов, работающих под давлением;</p> <p>- нарушение положений законов и иных нормативных правовых актов РК, а также нормативных технических документов, устанавливающих правила ведения работ на опасном производственном объекте;</p>

12.3.2. Сценарии возникновения и развития возможных аварий

Возникающие в КС «Шорнак» аварии следует оценивать с точки зрения возможности развития аварийных ситуаций, связанных с разгерметизацией оборудования работающего под давлением.

Возможные причины аварий при эксплуатации оборудования работающего под давлением можно классифицировать по следующим видам:

- нарушение технологического режима (превышение допустимых параметров по давлению, температуре, уровню жидкости в аппаратах и т.д.);
- нарушение герметичности технологического оборудования;
- коррозия оборудования;
- нарушение инструкций безопасного производства работ, низкая производственная дисциплина технического персонала;
- несвоевременное проведение ремонтных работ.

Анализ возможных аварийных ситуаций сводится к оценке объемов опасных веществ, которые могут быть вовлечены в аварию, и определению их последствий.

При расчете критериев взрывопожарной опасности выбран наиболее неблагоприятный момент аварии, предполагается, что во взрыве участвует наибольшее количество наиболее опасных веществ.

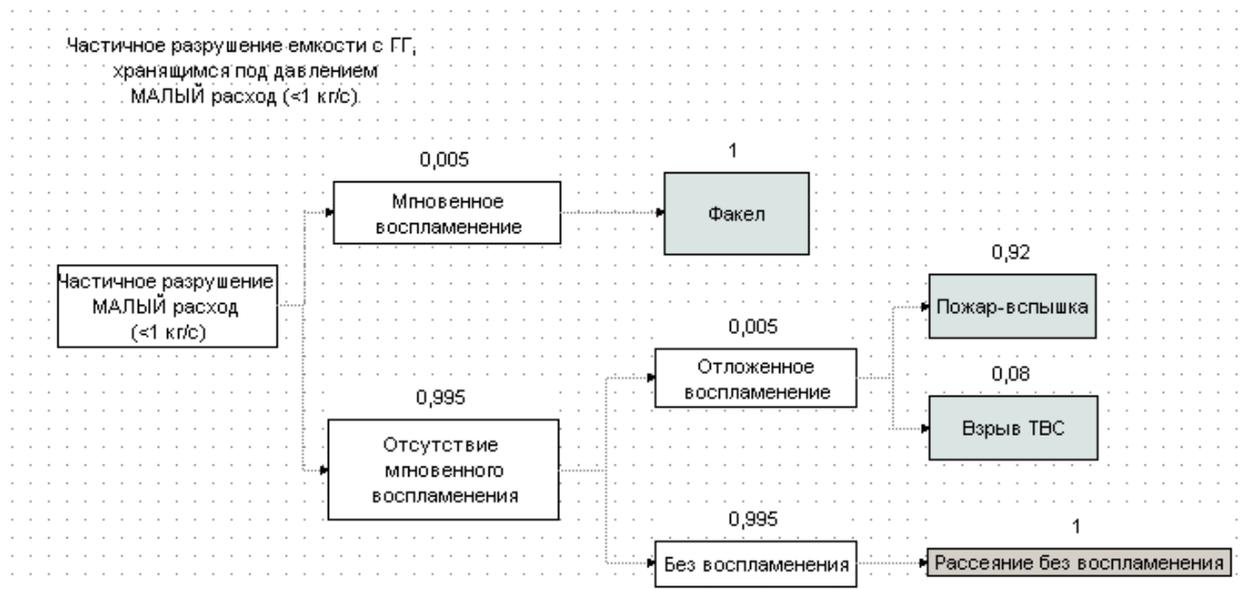
Частоты реализации иницирующих пожароопасных ситуаций, событий для сосудов, работающих под давлением

ЗАКАЗЧИК ICA INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 381 из 1169

Определение частоты аварийных разрывов сосудов, работающих под давлением основана на результатах мировой статистики и экспертных оценках, представленных в «Методическом пособии по расчету последствий возможных аварий и оценке риска на опасных производственных объектах» (М, ЗАО НТЦ ПБ, 2013 г.).

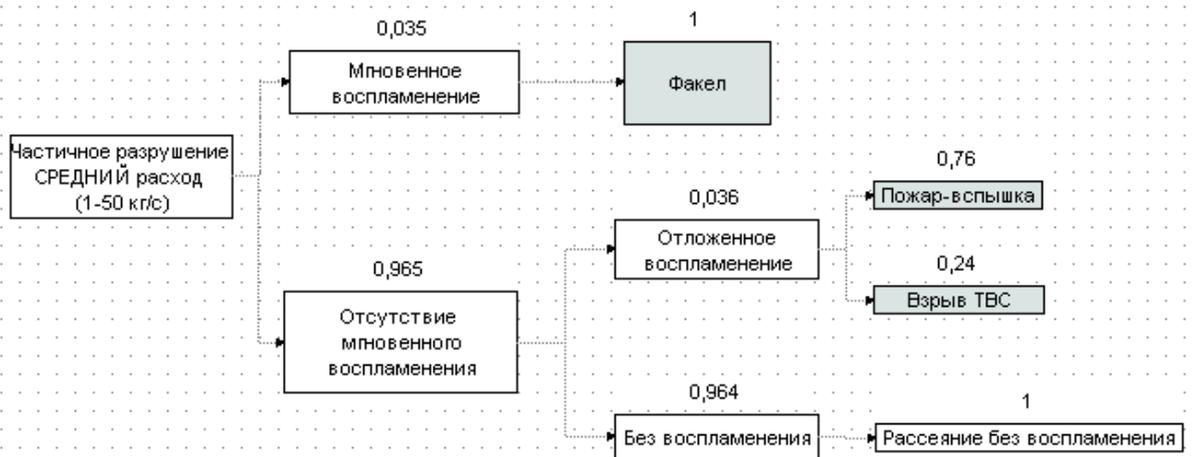
Используя среднестатистические значения частот и условных вероятностей образования опасных факторов аварий из Приложений 1 и 2 «Методики определения расчетных величин пожарного риска на ОП» находим расчетные частоты реализации инициирующих пожароопасные ситуации событий для сосудов.

Возможные пути развития аварии при разгерметизации емкости

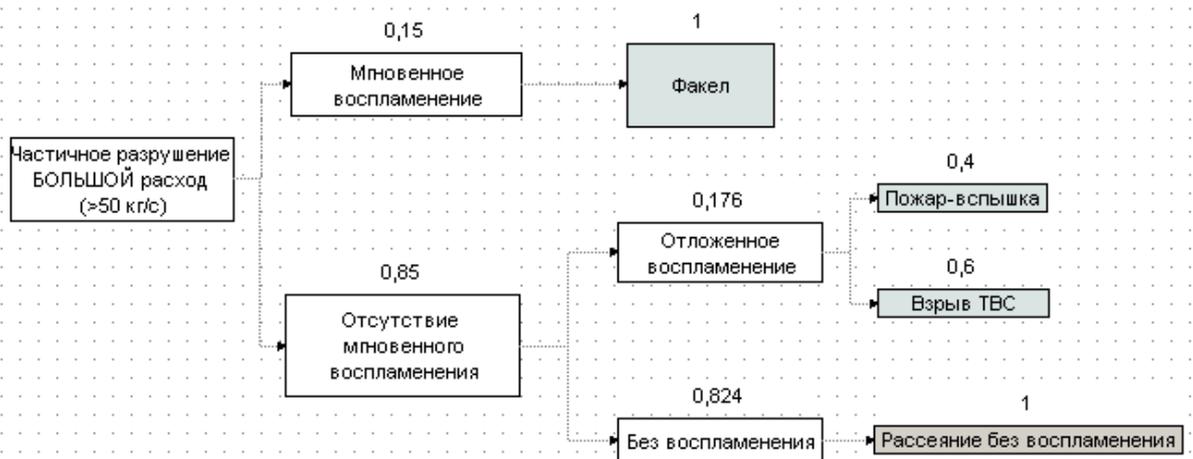


ЗАКАЗЧИК ICA INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 382 из 1169

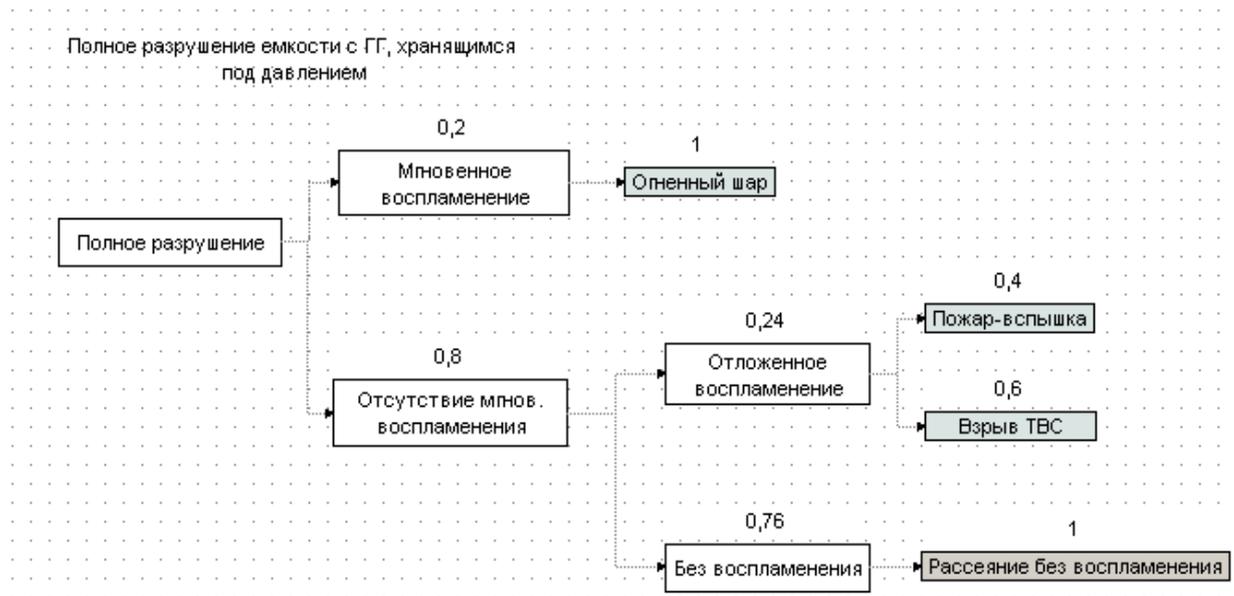
Частичное разрушение емкости с ГГ,
 хранящимся под давлением
 Средний расход (1-50 кг/с)



Частичное разрушение емкости с ГГ,
 хранящимся под давлением
 Большой расход (>50 кг/с)



ЗАКАЗЧИК ICA INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 383 из 1169



12.3.3. Количество опасных веществ

Авария с участием емкости содержащей опасные вещества может создавать локальные и местные чрезвычайные ситуации. Основным негативным последствием аварии является загрязнение окружающей среды, образование взрывоопасных паровоздушных смесей.

12.3.4. Физико-математические модели и методы расчета

Оценка риска возникновения и развития аварий, с возможными чрезвычайными ситуациями, осуществлена с применением математических моделей расчёта на основе фактических или вероятностных данных, а также ситуационных показателей, определяющих масштабность вероятной аварии.

При заблаговременном прогнозировании обстановки в ЧС техногенного характера, приняты следующие допущения:

- Рассматривались негативные события (источники ЧС), наносящие наибольший ущерб;
- Масса (объем) выброса (сброса) вещества (энергии) при техногенной аварии соответствует максимально возможной величине или объему наибольшей емкости;
- Метеоусловия (класс устойчивости атмосферы, скорость и направление ветра, температура воздуха, относительная влажность и т. д.) принимаются наиболее благоприятными (инверсия, скорость ветра 1 м/с, температура 20 °С) для распространения паро-газовоздушного облака (токсического, взрывоопасного);

Прогнозирование обстановки при взрывах заключается в определении размеров зон возможных поражений, степени поражения людей и разрушения объектов. Для этого использовался один из двух методов прогнозирования: детерминированный (упрощенный) и вероятностный.

При детерминированном способе прогнозирования поражающий эффект ударной волны определялся избыточным давлением во фронте ударной волны ΔP_{ϕ} , кПа, в зависимости от величины которого находятся степени поражения людей приведено в таблице.

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 384 из 1169

Таблица 12.3.4.1.

Избыточное давление во фронте ударной волны, при котором происходит поражение людей

ΔP_f , кПа	менее 10	10...40	40...60	60...100	более 100
Степень поражения людей	Безопасное избыточное давление	легкая (ушибы, потеря слуха)	средняя (кровотечения, вывихи, сотрясение мозга)	тяжелая (контузии, множественные переломы)	смертельное поражение

Степени разрушений зданий представлены в таблице.

Таблица 12.3.4.2.

Избыточное давление во фронте ударной волны ΔP_f , кПа, при котором происходит разрушение объектов

Объект	Разрушение			
	полное	сильное	среднее	слабое
Здания жилые:				
кирпичные многоэтажные	30...40	20...30	10...20	8..10
кирпичные малоэтажные	35...45	25...35	15...25	8...15
Деревянные	20...30	12...20	8...12	6...8
Здания промышленные:				
с тяжелым металлическим или ж/б каркасом	60...100	40...60	20...40	10...20
с легким металлическим каркасом или бескаркасные	80...120	50...80	20...50	10...20
Промышленные объекты:				
ТЭС	25...40	20...25	15...20	10...15

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 385 из 1169

Котельные	35...40	25...35	15...25	10...15
трубопроводы наземные	130	50	20	–
трубопроводы на эстакаде	40...50	30...40	20...30	–
трансформаторные полстанции	100	40...60	20...40	10...20
ЛЭП	120..200	80...120	50...70	20...40
водонапорные башни	70	60...70	40...60	20...40
станочное оборудование	80...100	60...80	40...60	25...40
кузнечнопрессовое оборудование	200...250	150...200	100...150	50...100
Резервуары, трубопроводы:				
стальные наземные	90	80	55	35
газгольдеры и емкости ГСМ	40	35	25	20
и химических веществ				
частично заглубленных	100	75	40	20
для нефтепродуктов				
Подземные	200	150	75	40
автозаправочные станции	–	40...60	30...40	20...30
перекачивающие	45...50	35...45	25...35	15...25
и компрессорные станции				
Резервуарные парки	90...100	70...90	50...80	20...40
(заполненные)				
Транспорт:				
металлические и жб мосты	250...300	200...250	150...200	100...150
ж.-д. пути	400	259	175	125
Тепловозы с массой до 50 т	90	70	50	40
Цистерны	80	70	50	30
вагоны цельнометаллические	150	90	60	30
вагоны товарные деревянные	40	35	30	15

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 386 из 1169

автомашины грузовые	70	50	35	10
---------------------	----	----	----	----

Примечание: слабые разрушения – повреждение или разрушение крыш, оконных или дверных проемов. Ущерб – 10...15 % от стоимости здания; средние разрушения – разрушения крыш, окон, перегородок, чердачных перекрытий, верхних этажей. Ущерб – 30...40 %; сильные разрушения – разрушение несущих конструкций и перекрытий. Ущерб – 50 %. Ремонт нецелесообразен; полное разрушение – обрушение зданий.

При вероятном способе прогнозирования поражающее действие ударной волны определяется как избыточным давлением на фронте ударной волны ΔP_{ϕ} , кПа, так и импульсом фазы сжатия ударной волны I_{+} , кПа·с.

Степень поражения (разрушения) $P_{\text{пор}}$, %, определяется в зависимости от пробит-функции P_r , являющейся функцией ΔP_{ϕ} , кПа, и I_{+} , кПа·с

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 387 из 1169

12.4.Оценка риска аварий и чрезвычайных ситуаций

id	цвет	толщина	наименование	одновременно	рискующих	видим	к-т присут.	тип объекта	группа	площадь, м2
12	clRed	10	автостоянка	10	10	True	1	0	Третьи лица	734,23
11	clRed	10	газопоршневая электростанция	3	6	True	1	0	Персонал	0
10	clRed	10	проходная	2	4	True	1	0	Персонал	43,62
9	clRed	10	склад хранения масла в таре	1	2	True	1	0	Персонал	134,45
8	clRed	10	ремонтные мастерские	6	12	True	1	1	Персонал	207,32
7	clRed	10	административно-диспетчерский корпус	15	30	True	1	1	Персонал	657,02
6	clRed	10	станция газового пожаротушения	1	2	True	0,5	0	Персонал	134,42
5	clRed	10	установка подготовки топливного газа	1	2	True	0,5	0	Персонал	55,28
4	clRed	10	площадка воздушного охлаждения газа	2	4	True	0,5	0	Персонал	771,42
3	clRed	10	Компрессорные цеха	7	14	True	0,5	1	Персонал	5823,3
2	clRed	10	Площадка очистки газа	3	3	True	0,300000012	0	Персонал	924,72
			11							

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 388 из 1169

Программный комплекс ТОКСИ+Risk

Файл Вид Расчеты Отчеты План Справочники Помощь

Панель инструментов: Размер маркера (мин, макс), нормальный режим, масштабный отрезок, площадной объект, линейный объект, источник опасности, Направление ветра (243)

Панель управления: Слои и объекты, Оценка числа пострадавших, Поле риска, Пути эвакуации в помещениях, Глобальные параметры

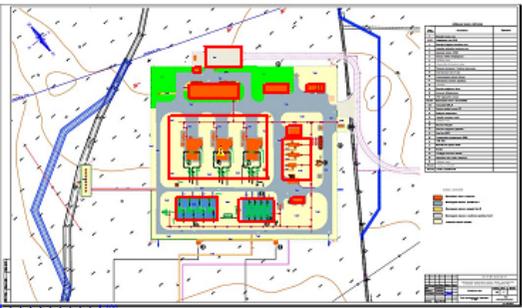
Население и персонал (физ.лица) | Изолинии 3 | Изолинии 4 | Помещения | Линейные объекты | Оборудование

Отобразить все | Скрыть все | Удалить все | Отображать названия объектов на плане | Экспорт

id	цвет	толщина	наименование	одновременно	рискующих	видим	к-т присут.	тип объекта	группа	площадь, м2
11		10	газопоршневая электростанция	3	6	<input checked="" type="checkbox"/>	1	открытая площадка	Персонал	0
10		10	проходная	2	4	<input checked="" type="checkbox"/>	1	открытая площадка	Персонал	43.62
9		1	склад хранения масла в таре	1	2	<input checked="" type="checkbox"/>	1	открытая площадка	Персонал	134.45
8		10	ремонтные мастерские	6	12	<input checked="" type="checkbox"/>	1	помещение	Персонал	207.32
7		10	административно-диспетчерский корпус	15	30	<input checked="" type="checkbox"/>	1	помещение	Персонал	657.02
6		10	станция газового пожаротушения	1	2	<input checked="" type="checkbox"/>	0.5	открытая площадка	Персонал	134.42
5		10	установка подготовки топливного газа	1	2	<input checked="" type="checkbox"/>	0.5	открытая площадка	Персонал	55.28
4		10	площадка воздушного охлаждения газа	2	4	<input checked="" type="checkbox"/>	0.5	открытая площадка	Персонал	771.42
3		10	Компрессорные цеха	7	14	<input checked="" type="checkbox"/>	0.5	помещение	Персонал	5823.3
2		10	Площадка очистки газа	3	3	<input checked="" type="checkbox"/>	0.3	открытая площадка	Персонал	924.72

11

213 м цвет масштабной сетки



ШОРНАК 27.08.2018\2018_00_03_17_43_24.rch [583 ... 271 ...] [1102 ... 553]

ЗАКАЗЧИК АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 389 из 1169

Взрыв ТВС

Расчет последствий воздействия ударных волн при взрыве ТВС				
Протокол расчетов по РБ "Методика оценки последствий аварийных взрывов топливно-воздушных смесей"				
Исходные данные:				
Вещество	Метан			
Удельная теплота сгорания, МДж/кг	46,4			
Стехиометрическая концентрация, кг/м ³	0,074958			
Класс чувствительности	Средне-чувствительные вещества			
Агрегатное состояние	Газовое			
Концентрация горючего, кг/м ³	Равна стехиометрической			
Масса горючего, кг	10			
Окружающее пространство	Сильно загроможденное пространство			
Облако у поверхности земли				
Критерии давление-импульс				
Название критерия	Избыточное давление, кПа	Импульс, кПа*с	Длительность фазы сжатия, с	Радиус зоны, м
Граница области сильных разрушений	81,744	0,531	0,009	7,03
Граница области значительных повреждений	63,705	0,302	0,012	13,31



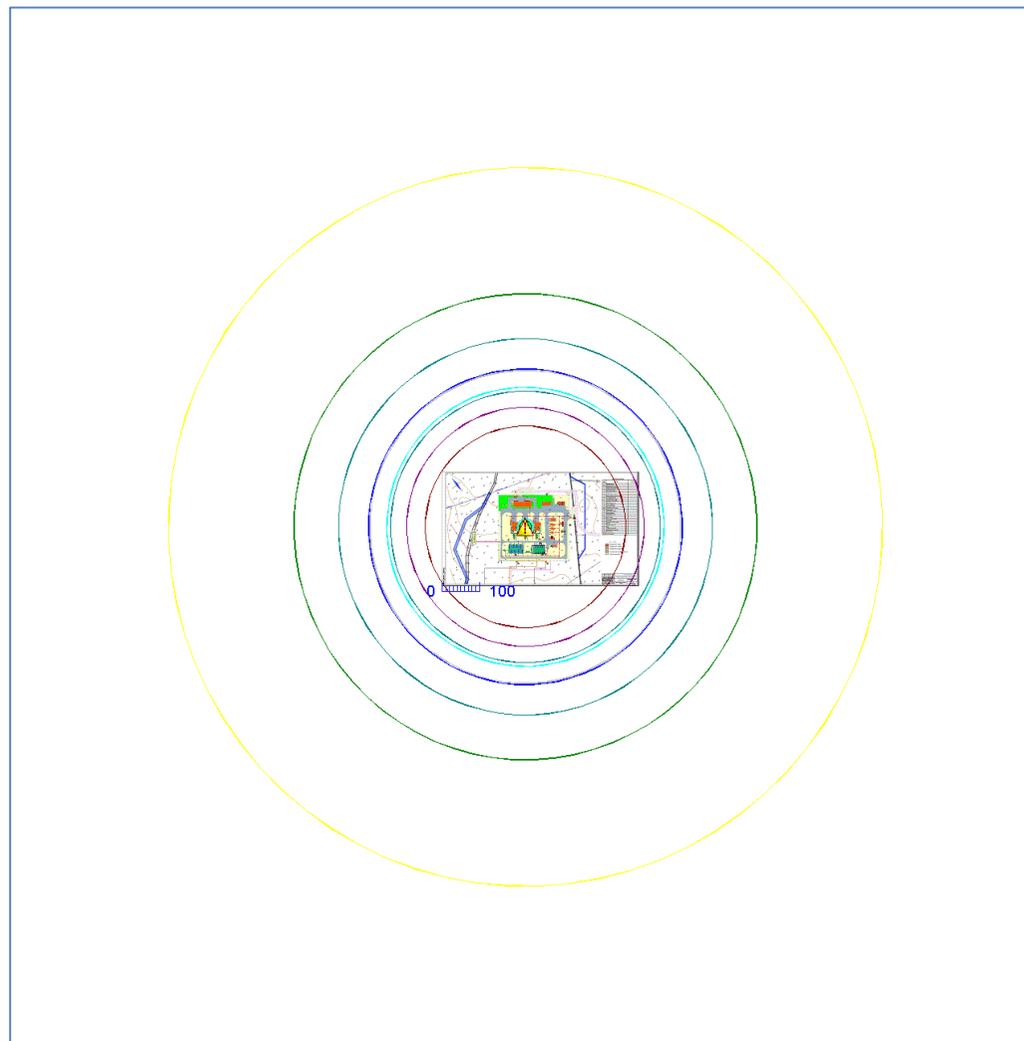
ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 390 из 1169

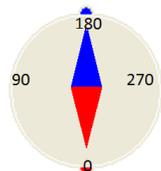
Граница области минимальных повреждений	11,36	0,101	0,02	43,11
Полное разрушение остекления	6,999	0,066	0,023	65,06
50% разрушение остекления	3,662	0,031	0,029	135,99
10% и более разрушение остекления	3,662	0,031	0,029	135,99
Критерий избыточное давление				
Название критерия	Избыточное давление, кПа	Импульс, кПа*с	Длительность фазы сжатия, с	Радиус зоны, м
Наиболее вероятно, что все люди, находящиеся в неукрепленных зданиях, либо погибнут, либо получают серьезные повреждения в результате действия взрывной волны, либо при обрушении здания или перемещении тела взрывной волной	69	0,34	0,012	11,66
Люди, находящиеся в неукрепленных зданиях, либо погибнут или получают серьезные повреждения барабанных перепонки и легких под действием взрывной волны, либо будут поражены осколками и развалинами здания	55	0,263	0,013	15,57
50%-ое разрушение зданий	53	0,258	0,013	15,89
Средние повреждения зданий	28	0,185	0,016	23,11

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 391 из 1169

Обслуживающий персонал получит серьезные повреждения с возможным летальным исходом в результате поражения осколками, развалинами здания, горящими предметами и т.п. Имеется 10%-ая вероятность разрыва барабанных перепонок	24	0,169	0,016	25,47
Возможна временная потеря слуха или травмы в результате вторичных эффектов взрывной волны, таких, как обрушение зданий, и третичного эффекта переноса тела	16	0,132	0,018	33,45
Умеренные повреждения зданий (повреждение внутренних перегородок, рам и т.п.)	12	0,106	0,02	41,31
С высокой надежностью гарантируется отсутствие летального исхода или серьезных повреждений	5,9	0,055	0,024	76,83
Нижний порог повреждения человека волной давления	5	0,046	0,026	91,69
Малые повреждения (разбита часть остекления)	3	0,031	0,029	135,99

ЗАКАЗЧИК ICA <small>INTERGAS CENTRAL ASIA</small> АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 392 из 1169





ЗАКАЗЧИК ICA INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 393 из 1169



**Протокол модуля
 «Оценка числа пострадавших»
 Огненный шар**

Показатели пересечений площадных объектов с изолиниями действия поражающих факторов аварии

№ п/п	Наименование площадного объекта	Число одновременно находящихся людей	Число пострадавших, чел	Доля поражения, %	Наименование поражающей изолинии	Направление ветра, град.
1.	Компрессорные цеха	7	7	100	Без негативных последствий, 1,4 кВт/м ²	243
2.	Компрессорные цеха	7	7	100	Непереносимая боль через 20 сек., 7 кВт/м ²	243
3.	Компрессорные цеха	7	7	100	Безопасно для человека в брезентовой одежде, 4,2 кВт/м ²	243
4.	Компрессорные цеха	7	7	100	Непереносимая боль через 3-5 сек, 10,5 кВт/м ²	243
5.	Компрессорные цеха	7	7	100	Воспламенение древесины, 13,9 кВт/м ²	243
6.	Компрессорные цеха	7	7	100	Воспламенение резины, 14,8 кВт/м ²	243
7.	Компрессорные цеха	7	7	100	Ожог 1-й степени, 120 кДж/м ²	243
8.	Компрессорные цеха	7	7	100	Ожог 2-й степени, 220 кДж/м ²	243
9.	Компрессорные цеха	7	7	100	Ожог 3-й степени, 320 кДж/м ²	243

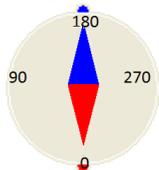
* суммарное значение представляет собой итог по столбцу «число пострадавших» с учетом приведения каждого слагаемого вверх, к ближайшему целому

ЗАКАЗЧИК АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 394 из 1169

Расчет зон поражения тепловым излучением при реализации огненного шара		
Исходные данные:		
Среднеповерхностная плотность теплового излучения пламени, кВт/м ²	350	
Масса ОБ, кг	20000	
Методика:	Методика определения расч. величин пожарного риска на ПО, 2010/ГОСТ 12.3.047-2012	
Критерий: интенсивность излучения		
Название критерия	Интенсивность излучения, кВт/м²	Радиус зоны, м
Ожог 3-й степени	28,61	265,42
Ожог 2-й степени	19,67	314,65
Воспламенение резины	14,8	357,35
Воспламенение древесины	13,9	367,44
Ожог 1-й степени	10,73	411,82
Непереносимая боль через 3-5 сек	10,5	415,78

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 395 из 1169

Непереносимая боль через 20 сек.	7	495,25
Безопасно для человека в брезентовой одежде	4,2	613,48
Без негативных последствий	1,4	016,22



**Протокол модуля
 «Оценка числа пострадавших»
 Огненный шар**

Показатели пересечений площадных объектов с изолиниями действия поражающих факторов аварии

№ п/п	Наименование площадного объекта	Число одновременно находящихся людей	Число пострадавших, чел	Доля поражения, %	Наименование поражающей изолинии	Направление ветра, град.
1.	Площадка очистки газа	3	3	100	Без негативных последствий, 1,4 кВт/м ²	243
2.	Площадка очистки газа	3	3	100	Непереносимая боль через 20 сек., 7 кВт/м ²	243
3.	Площадка очистки газа	3	3	100	Безопасно для человека в брезентовой одежде, 4,2 кВт/м ²	243

ЗАКАЗЧИК АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 396 из 1169

4.	Площадка очистки газа	3	3	100	Непереносимая боль через 3-5 сек, 10,5 кВт/м2	243
5.	Площадка очистки газа	3	3	100	Воспламенение древесины, 13,9 кВт/м2	243
6.	Площадка очистки газа	3	3	100	Воспламенение резины, 14,8 кВт/м2	243
7.	Площадка очистки газа	3	3	100	Ожог 1-й степени, 120 кДж/м2	243
8.	Площадка очистки газа	3	3	100	Ожог 2-й степени, 220 кДж/м2	243
9.	Площадка очистки газа	3	3	100	Ожог 3-й степени, 320 кДж/м2	243
10.	Компрессорные цеха	7	7	100	Без негативных последствий, 1,4 кВт/м2	243
11.	Компрессорные цеха	7	7	100	Непереносимая боль через 20 сек., 7 кВт/м2	243
12.	Компрессорные цеха	7	7	100	Безопасно для человека в брезентовой одежде, 4,2 кВт/м2	243
13.	Компрессорные цеха	7	7	100	Непереносимая	243

ЗАКАЗЧИК АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 397 из 1169

					боль через 3-5 сек, 10,5 кВт/м2	
14.	Компрессорные цеха	7	7	100	Воспламенение древесины, 13,9 кВт/м2	243
15.	Компрессорные цеха	7	7	100	Воспламенение резины, 14,8 кВт/м2	243
16.	Компрессорные цеха	7	7	100	Ожог 1-й степени, 120 кДж/м2	243
17.	Компрессорные цеха	7	7	100	Ожог 2-й степени, 220 кДж/м2	243
18.	Компрессорные цеха	7	7	100	Ожог 3-й степени, 320 кДж/м2	243
19.	площадка воздушного охлаждения газа	2	2	100	Без негативных последствий, 1,4 кВт/м2	243
20.	площадка воздушного охлаждения газа	2	2	100	Непереносимая боль через 20 сек., 7 кВт/м2	243
21.	площадка воздушного охлаждения газа	2	2	100	Безопасно для человека в брезентовой одежде, 4,2 кВт/м2	243
22.	площадка воздушного охлаждения газа	2	2	100	Непереносимая боль через 3-5	243

ЗАКАЗЧИК АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 398 из 1169

					сек, 10,5 кВт/м2	
23.	площадка воздушного охлаждения газа	2	2	100	Воспламенение древесины, 13,9 кВт/м2	243
24.	площадка воздушного охлаждения газа	2	2	100	Воспламенение резины, 14,8 кВт/м2	243
25.	площадка воздушного охлаждения газа	2	2	100	Ожог 1-й степени, 120 кДж/м2	243
26.	площадка воздушного охлаждения газа	2	2	100	Ожог 2-й степени, 220 кДж/м2	243
27.	площадка воздушного охлаждения газа	2	2	100	Ожог 3-й степени, 320 кДж/м2	243
28.	установка подготовки топливного газа	1	1	100	Без негативных последствий, 1,4 кВт/м2	243
29.	установка подготовки топливного газа	1	1	100	Непереносимая боль через 20 сек., 7 кВт/м2	243
30.	установка подготовки топливного газа	1	1	100	Безопасно для человека в брезентовой одежде, 4,2 кВт/м2	243
31.	установка подготовки топливного газа	1	1	100	Непереносимая боль через 3-5 сек, 10,5 кВт/м2	243

ЗАКАЗЧИК АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 399 из 1169

32.	установка подготовки топливного газа	1	1	100	Воспламенение древесины, 13,9 кВт/м2	243
33.	установка подготовки топливного газа	1	1	100	Воспламенение резины, 14,8 кВт/м2	243
34.	установка подготовки топливного газа	1	1	100	Ожог 1-й степени, 120 кДж/м2	243
35.	установка подготовки топливного газа	1	1	100	Ожог 2-й степени, 220 кДж/м2	243
36.	установка подготовки топливного газа	1	1	100	Ожог 3-й степени, 320 кДж/м2	243
37.	станция газового пожаротушения	1	1	100	Без негативных последствий, 1,4 кВт/м2	243
38.	станция газового пожаротушения	1	1	100	Непереносимая боль через 20 сек., 7 кВт/м2	243
39.	станция газового пожаротушения	1	1	100	Безопасно для человека в брезентовой одежде, 4,2 кВт/м2	243
40.	станция газового пожаротушения	1	1	100	Непереносимая боль через 3-5 сек, 10,5 кВт/м2	243
41.	станция газового	1	1	100	Воспламенение	243

ЗАКАЗЧИК АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 400 из 1169

	пожаротушения				древесины, 13,9 кВт/м2	
42.	станция газового пожаротушения	1	1	100	Воспламенение резины, 14,8 кВт/м2	243
43.	станция газового пожаротушения	1	1	100	Ожог 1-й степени, 120 кДж/м2	243
44.	станция газового пожаротушения	1	1	100	Ожог 2-й степени, 220 кДж/м2	243
45.	станция газового пожаротушения	1	1	100	Ожог 3-й степени, 320 кДж/м2	243
46.	административно-диспетчерский корпус	15	15	100	Без негативных последствий, 1,4 кВт/м2	243
47.	административно-диспетчерский корпус	15	15	100	Непереносимая боль через 20 сек., 7 кВт/м2	243
48.	административно-диспетчерский корпус	15	15	100	Безопасно для человека в брезентовой одежде, 4,2 кВт/м2	243
49.	административно-диспетчерский корпус	15	15	100	Непереносимая боль через 3-5 сек, 10,5 кВт/м2	243
50.	административно-диспетчерский корпус	15	15	100	Воспламенение древесины, 13,9	243

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 401 из 1169

					кВт/м2	
51.	административно-диспетчерский корпус	15	15	100	Воспламенение резины, 14,8 кВт/м2	243
52.	административно-диспетчерский корпус	15	15	100	Ожог 1-й степени, 120 кДж/м2	243
53.	административно-диспетчерский корпус	15	15	100	Ожог 2-й степени, 220 кДж/м2	243
54.	административно-диспетчерский корпус	15	15	100	Ожог 3-й степени, 320 кДж/м2	243
55.	ремонтные мастерские	6	6	100	Без негативных последствий, 1,4 кВт/м2	243
56.	ремонтные мастерские	6	6	100	Непереносимая боль через 20 сек., 7 кВт/м2	243
57.	ремонтные мастерские	6	6	100	Безопасно для человека в брезентовой одежде, 4,2 кВт/м2	243
58.	ремонтные мастерские	6	6	100	Непереносимая боль через 3-5 сек, 10,5 кВт/м2	243
59.	ремонтные мастерские	6	6	100	Воспламенение древесины, 13,9 кВт/м2	243

ЗАКАЗЧИК АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 402 из 1169

60.	ремонтные мастерские	6	6	100	Воспламенение резины, 14,8 кВт/м2	243
61.	ремонтные мастерские	6	6	100	Ожог 1-й степени, 120 кДж/м2	243
62.	ремонтные мастерские	6	6	100	Ожог 2-й степени, 220 кДж/м2	243
63.	ремонтные мастерские	6	6	100	Ожог 3-й степени, 320 кДж/м2	243
64.	склад хранения масла в таре	1	1	100	Без негативных последствий, 1,4 кВт/м2	243
65.	склад хранения масла в таре	1	1	100	Непереносимая боль через 20 сек., 7 кВт/м2	243
66.	склад хранения масла в таре	1	1	100	Безопасно для человека в брезентовой одежде, 4,2 кВт/м2	243
67.	склад хранения масла в таре	1	1	100	Непереносимая боль через 3-5 сек, 10,5 кВт/м2	243
68.	склад хранения масла в таре	1	1	100	Воспламенение древесины, 13,9 кВт/м2	243
69.	склад хранения масла в таре	1	1	100	Воспламенение	243

ЗАКАЗЧИК АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 403 из 1169

					резины, 14,8 кВт/м ²	
70.	склад хранения масла в таре	1	1	100	Ожог 1-й степени, 120 кДж/м ²	243
71.	склад хранения масла в таре	1	1	100	Ожог 2-й степени, 220 кДж/м ²	243
72.	склад хранения масла в таре	1	1	100	Ожог 3-й степени, 320 кДж/м ²	243
73.	проходная	2	2	100	Без негативных последствий, 1,4 кВт/м ²	243
74.	проходная	2	2	100	Непереносимая боль через 20 сек., 7 кВт/м ²	243
75.	проходная	2	2	100	Безопасно для человека в брезентовой одежде, 4,2 кВт/м ²	243
76.	проходная	2	2	100	Непереносимая боль через 3-5 сек, 10,5 кВт/м ²	243
77.	проходная	2	2	100	Воспламенение древесины, 13,9 кВт/м ²	243
78.	проходная	2	2	100	Воспламенение резины, 14,8	243

ЗАКАЗЧИК АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 404 из 1169

					кВт/м2	
79.	проходная	2	2	100	Ожог 1-й степени, 120 кДж/м2	243
80.	проходная	2	2	100	Ожог 2-й степени, 220 кДж/м2	243
81.	проходная	2	2	100	Ожог 3-й степени, 320 кДж/м2	243
82.	газопоршневая электростанция	3	3	100	Без негативных последствий, 1,4 кВт/м2	243
83.	газопоршневая электростанция	3	3	100	Непереносимая боль через 20 сек., 7 кВт/м2	243
84.	газопоршневая электростанция	3	3	100	Безопасно для человека в брезентовой одежде, 4,2 кВт/м2	243
85.	газопоршневая электростанция	3	3	100	Непереносимая боль через 3-5 сек, 10,5 кВт/м2	243
86.	газопоршневая электростанция	3	3	100	Воспламенение древесины, 13,9 кВт/м2	243
87.	газопоршневая электростанция	3	3	100	Воспламенение резины, 14,8 кВт/м2	243

ЗАКАЗЧИК АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 405 из 1169

88.	газопоршневая электростанция	3	3	100	Ожог 1-й степени, 120 кДж/м2	243
89.	газопоршневая электростанция	3	3	100	Ожог 2-й степени, 220 кДж/м2	243
90.	газопоршневая электростанция	3	3	100	Ожог 3-й степени, 320 кДж/м2	243
91.	автостоянка	10	10	100	Без негативных последствий, 1,4 кВт/м2	243
92.	автостоянка	10	10	100	Непереносимая боль через 20 сек., 7 кВт/м2	243
93.	автостоянка	10	10	100	Безопасно для человека в брезентовой одежде, 4,2 кВт/м2	243
94.	автостоянка	10	10	100	Непереносимая боль через 3-5 сек, 10,5 кВт/м2	243
95.	автостоянка	10	10	100	Воспламенение древесины, 13,9 кВт/м2	243
96.	автостоянка	10	10	100	Воспламенение резины, 14,8 кВт/м2	243
97.	автостоянка	10	10	100	Ожог 1-й степени,	243

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 406 из 1169

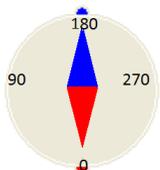
					120 кДж/м ²	
98.	автостоянка	10	10	100	Ожог 2-й степени, 220 кДж/м ²	243
99.	автостоянка	10	10	100	Ожог 3-й степени, 320 кДж/м ²	243

* суммарное значение представляет собой итог по столбцу «число пострадавших» с учетом приведения каждого слагаемого вверх, к ближайшему целому

Расчет интенсивности излучения от пожара пролива

Пожар пролива. Сжиженный природный газ								
Сценарий	Оборудование	Площадь пролива, м²	Интенсивность излучения, кВт/м²					
			1,4	4,2	7	10,5	13,9	14,8
1		5,896	32,91	18,7	14,13	11,16	9,373	8,997

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 407 из 1169



Протокол модуля «Анализ риска»

Пожар пролива



Количественные показатели риска с детализацией по площадным объектам¹

Группа физических лиц *Персонал*

№ п/п	Наименование слоя	Число одновременно находящихся людей	Число рискующих	Кэф. присутствия	Коэффициенты защищенности от			Коллективный риск, чел/год	Индивидуальный риск, 1/год
					токсика	взрывов	термического воздействия		
1.	Площадка очистки газа	3	3	0.30	0.00	0.00	0.00		0.00E000
2.	Компрессорные цеха	7	14	0.50	0.00	0.00	0.00		0.00E000
3.	площадка воздушного охлаждения газа	2	4	0.50	0.00	0.00	0.00		0.00E000
4.	установка подготовки топливного газа	1	2	0.50	0.00	0.00	0.00		0.00E000
5.	станция газового	1	2	0.50	0.00	0.00	0.00		0.00E000

¹ Примечание: число пострадавших в слое приведено к ближайшему целому (в большую сторону)

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 408 из 1169

	пожаротушения								
6.	административно-диспетчерский корпус	15	30	1.00	0.00	0.00	0.00		0.00E000
7.	ремонтные мастерские	6	12	1.00	0.00	0.00	0.00		0.00E000
8.	склад хранения масла в таре	1	2	1.00	0.00	0.00	0.00		0.00E000
9.	проходная	2	4	1.00	0.00	0.00	0.00		0.00E000
10.	газопоршневая электростанция	3	6	1.00	0.00	0.00	0.00		0.00E000

Итого		41	79	0.73	0.00	0.00	0.00	0.00E+000	0.00E+000
--------------	--	----	----	------	------	------	------	-----------	-----------

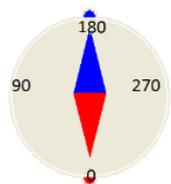
Группа физических лиц *Третьи лица*

№ п/п	Наименование слоя	Число одновременно находящихся людей	Число riskующих	Кэф. присутствия	Коэффициенты защищенности от			Коллективный риск, чел/год	Индивидуальный риск, 1/год
					токсик	взрывов	термического воздействия		
1.	автостоянка	10	10	1.00	0.00	0.00	0.00		0.00E000

Итого		10	10	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00E+000	0.00E+000
--------------	--	----	----	------	------	------	------	-----------	-----------

Ситуационный план аварийной ситуации:

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»	ПОДРЯДЧИК 	
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 410 из 1169



Протокол модуля «Оценка числа пострадавших»

Разгерметизация оборудования

Показатели пересечений площадных объектов с изолиниями действия поражающих факторов аварии

№ п/п	Наименование площадного объекта	Число одновременно находящихся людей	Число пострадавших, чел	Доля поражения, %	Наименование поражающей изолинии	Направление ветра, град.
1.	Площадка очистки газа	3	3	100	Люди, находящиеся в неукрепленных зданиях, погибнут в результате прямого поражения УВ, под развалинами зданий или вследствие удара о твердые предметы, 190 кПа	243
2.	Площадка очистки газа	3	3	100	Наиболее вероятно, что все люди, находящиеся в неукрепленных зданиях, либо погибнут, либо получат серьезные повреждения в результате действия взрывной волны, либо при обрушении здания или перемещении тела взрывной волной, 69 кПа	243
3.	Площадка очистки газа	3	3	100	Обслуживающий персонал получит серьезные повреждения с возможным летальным исходом в результате поражения осколками, развалинами здания, горящими предметами и т.п. Имеется 10%-ая вероятность разрыва барабанных перепонок, 24 кПа	243

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 411 из 1169

4.	Площадка очистки газа	3	3	100	Люди, находящиеся в неукрепленных зданиях, либо погибнут или получат серьезные повреждения барабанных перепонок и легких под действием взрывной волны, либо будут поражены осколками и развалинами здания, 55 кПа	243
5.	Площадка очистки газа	3	3	100	Средние повреждения зданий, 28 кПа	243
6.	Площадка очистки газа	3	3	100	50%-ое разрушение зданий, 53 кПа	243
7.	Площадка очистки газа	3	3	100	Полное разрушение зданий, 100 кПа	243
8.	Компрессорные цеха	7	5	59	Без негативных последствий, 1,4 кВт/м2	243
9.	Компрессорные цеха	7	1	13	Непереносимая боль через 20 сек., 7 кВт/м2	243
10.	Компрессорные цеха	7	2	21	Безопасно для человека в брезентовой одежде, 4,2 кВт/м2	243
11.	Компрессорные цеха	7	1	9	Непереносимая боль через 3-5 сек, 10,5 кВт/м2	243
12.	Компрессорные цеха	7	1	7	Воспламенение древесины, 13,9 кВт/м2	243
13.	Компрессорные цеха	7	1	7	Воспламенение резины, 14,8 кВт/м2	243
14.	Компрессорные цеха	7	7	100	Люди, находящиеся в неукрепленных зданиях, погибнут в результате прямого поражения УВ, под развалинами зданий или вследствие удара о твердые предметы, 190 кПа	243
15.	Компрессорные цеха	7	7	100	Наиболее вероятно, что все люди, находящиеся в неукрепленных зданиях, либо погибнут, либо получат серьезные повреждения в результате действия взрывной волны, либо при обрушении здания или перемещении тела взрывной волной, 69 кПа	243
16.	Компрессорные цеха	7	7	100	Обслуживающий персонал получит серьезные повреждения с возможным летальным исходом в результате поражения осколками, развалинами здания, горящими предметами и т.п. Имеется 10%-ая вероятность разрыва барабанных	243

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 412 из 1169

					перепонок, 24 кПа	
17.	Компрессорные цеха	7	7	100	Люди, находящиеся в неукрепленных зданиях, либо погибнут или получают серьезные повреждения барабанных перепонок и легких под действием взрывной волны, либо будут поражены осколками и развалинами здания, 55 кПа	243
18.	Компрессорные цеха	7	7	100	Средние повреждения зданий, 28 кПа	243
19.	Компрессорные цеха	7	7	100	50%-ое разрушение зданий, 53 кПа	243
20.	Компрессорные цеха	7	7	100	Полное разрушение зданий, 100 кПа	243
21.	площадка воздушного охлаждения газа	2	2	100	Люди, находящиеся в неукрепленных зданиях, погибнут в результате прямого поражения УВ, под развалинами зданий или вследствие удара о твердые предметы, 190 кПа	243
22.	площадка воздушного охлаждения газа	2	2	100	Наиболее вероятно, что все люди, находящиеся в неукрепленных зданиях, либо погибнут, либо получат серьезные повреждения в результате действия взрывной волны, либо при обрушении здания или перемещении тела взрывной волной, 69 кПа	243
23.	площадка воздушного охлаждения газа	2	2	100	Обслуживающий персонал получит серьезные повреждения с возможным летальным исходом в результате поражения осколками, развалинами здания, горящими предметами и т.п. Имеется 10%-ая вероятность разрыва барабанных перепонок, 24 кПа	243
24.	площадка воздушного охлаждения газа	2	2	100	Люди, находящиеся в неукрепленных зданиях, либо погибнут или получают серьезные повреждения барабанных перепонок и легких под действием взрывной волны, либо будут поражены осколками и развалинами здания, 55	243

ЗАКАЗЧИК АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 413 из 1169

					кПа	
25.	площадка воздушного охлаждения газа	2	2	100	Средние повреждения зданий, 28 кПа	243
26.	площадка воздушного охлаждения газа	2	2	100	50%-ое разрушение зданий, 53 кПа	243
27.	площадка воздушного охлаждения газа	2	2	100	Полное разрушение зданий, 100 кПа	243
28.	установка подготовки топливного газа	1	1	100	Люди, находящиеся в неукрепленных зданиях, погибнут в результате прямого поражения УВ, под развалинами зданий или вследствие удара о твердые предметы, 190 кПа	243
29.	установка подготовки топливного газа	1	1	100	Наиболее вероятно, что все люди, находящиеся в неукрепленных зданиях, либо погибнут, либо получат серьезные повреждения в результате действия взрывной волны, либо при обрушении здания или перемещении тела взрывной волной, 69 кПа	243
30.	установка подготовки топливного газа	1	1	100	Обслуживающий персонал получит серьезные повреждения с возможным летальным исходом в результате поражения осколками, развалинами здания, горящими предметами и т.п. Имеется 10%-ая вероятность разрыва барабанных перепонок, 24 кПа	243
31.	установка подготовки топливного газа	1	1	100	Люди, находящиеся в неукрепленных зданиях, либо погибнут или получают серьезные повреждения барабанных перепонок и легких под действием взрывной волны, либо будут поражены осколками и развалинами здания, 55 кПа	243
32.	установка подготовки топливного газа	1	1	100	Средние повреждения зданий, 28 кПа	243
33.	установка подготовки топливного газа	1	1	100	50%-ое разрушение зданий, 53 кПа	243

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 414 из 1169

34.	установка подготовки топливного газа	1	1	100	Полное разрушение зданий, 100 кПа	243
35.	станция газового пожаротушения	1	1	100	Люди, находящиеся в неукрепленных зданиях, погибнут в результате прямого поражения УВ, под развалинами зданий или вследствие удара о твердые предметы, 190 кПа	243
36.	станция газового пожаротушения	1	1	100	Наиболее вероятно, что все люди, находящиеся в неукрепленных зданиях, либо погибнут, либо получат серьезные повреждения в результате действия взрывной волны, либо при обрушении здания или перемещении тела взрывной волной, 69 кПа	243
37.	станция газового пожаротушения	1	1	100	Обслуживающий персонал получит серьезные повреждения с возможным летальным исходом в результате поражения осколками, развалинами здания, горящими предметами и т.п. Имеется 10%-ая вероятность разрыва барабанных перепонок, 24 кПа	243
38.	станция газового пожаротушения	1	1	100	Люди, находящиеся в неукрепленных зданиях, либо погибнут или получат серьезные повреждения барабанных перепонок и легких под действием взрывной волны, либо будут поражены осколками и развалинами здания, 55 кПа	243
39.	станция газового пожаротушения	1	1	100	Средние повреждения зданий, 28 кПа	243
40.	станция газового пожаротушения	1	1	100	50%-ое разрушение зданий, 53 кПа	243
41.	станция газового пожаротушения	1	1	100	Полное разрушение зданий, 100 кПа	243
42.	административно-диспетчерский корпус	15	15	100	Люди, находящиеся в неукрепленных зданиях, погибнут в результате прямого поражения УВ, под развалинами зданий или вследствие удара о твердые предметы, 190 кПа	243
43.	административно-диспетчерский	15	15	100	Наиболее вероятно, что все люди, находящиеся в	243

ЗАКАЗЧИК АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 415 из 1169

	корпус				неукрепленных зданиях, либо погибнут, либо получат серьезные повреждения в результате действия взрывной волны, либо при обрушении здания или перемещении тела взрывной волной, 69 кПа	
44.	административно-диспетчерский корпус	15	15	100	Обслуживающий персонал получит серьезные повреждения с возможным летальным исходом в результате поражения осколками, развалинами здания, горящими предметами и т.п. Имеется 10%-ая вероятность разрыва барабанных перепонок, 24 кПа	243
45.	административно-диспетчерский корпус	15	15	100	Люди, находящиеся в неукрепленных зданиях, либо погибнут или получат серьезные повреждения барабанных перепонок и легких под действием взрывной волны, либо будут поражены осколками и развалинами здания, 55 кПа	243
46.	административно-диспетчерский корпус	15	15	100	Средние повреждения зданий, 28 кПа	243
47.	административно-диспетчерский корпус	15	15	100	50%-ое разрушение зданий, 53 кПа	243
48.	административно-диспетчерский корпус	15	15	100	Полное разрушение зданий, 100 кПа	243
49.	ремонтные мастерские	6	6	100	Люди, находящиеся в неукрепленных зданиях, погибнут в результате прямого поражения УВ, под развалинами зданий или вследствие удара о твердые предметы, 190 кПа	243
50.	ремонтные мастерские	6	6	100	Наиболее вероятно, что все люди, находящиеся в неукрепленных зданиях, либо погибнут, либо получат серьезные повреждения в результате действия взрывной волны, либо при обрушении здания или перемещении тела взрывной волной,	243

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 416 из 1169

					69 кПа	
51.	ремонтные мастерские	6	6	100	Обслуживающий персонал получит серьезные повреждения с возможным летальным исходом в результате поражения осколками, развалинами здания, горящими предметами и т.п. Имеется 10%-ая вероятность разрыва барабанных перепонок, 24 кПа	243
52.	ремонтные мастерские	6	6	100	Люди, находящиеся в неукрепленных зданиях, либо погибнут или получат серьезные повреждения барабанных перепонок и легких под действием взрывной волны, либо будут поражены осколками и развалинами здания, 55 кПа	243
53.	ремонтные мастерские	6	6	100	Средние повреждения зданий, 28 кПа	243
54.	ремонтные мастерские	6	6	100	50%-ое разрушение зданий, 53 кПа	243
55.	ремонтные мастерские	6	6	100	Полное разрушение зданий, 100 кПа	243
56.	склад хранения масла в таре	1	1	81	Люди, находящиеся в неукрепленных зданиях, погибнут в результате прямого поражения УВ, под развалинами зданий или вследствие удара о твердые предметы, 190 кПа	243
57.	склад хранения масла в таре	1	1	100	Наиболее вероятно, что все люди, находящиеся в неукрепленных зданиях, либо погибнут, либо получат серьезные повреждения в результате действия взрывной волны, либо при обрушении здания или перемещении тела взрывной волной, 69 кПа	243
58.	склад хранения масла в таре	1	1	100	Обслуживающий персонал получит серьезные повреждения с возможным летальным исходом в результате поражения осколками, развалинами здания, горящими предметами и т.п. Имеется 10%-ая вероятность разрыва барабанных	243

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 417 из 1169

					перепонок, 24 кПа	
59.	склад хранения масла в таре	1	1	100	Люди, находящиеся в неукрепленных зданиях, либо погибнут или получают серьезные повреждения барабанных перепонок и легких под действием взрывной волны, либо будут поражены осколками и развалинами здания, 55 кПа	243
60.	склад хранения масла в таре	1	1	100	Средние повреждения зданий, 28 кПа	243
61.	склад хранения масла в таре	1	1	100	50%-ое разрушение зданий, 53 кПа	243
62.	склад хранения масла в таре	1	1	100	Полное разрушение зданий, 100 кПа	243
63.	проходная	2	2	100	Люди, находящиеся в неукрепленных зданиях, погибнут в результате прямого поражения УВ, под развалинами зданий или вследствие удара о твердые предметы, 190 кПа	243
64.	проходная	2	2	100	Наиболее вероятно, что все люди, находящиеся в неукрепленных зданиях, либо погибнут, либо получат серьезные повреждения в результате действия взрывной волны, либо при обрушении здания или перемещении тела взрывной волной, 69 кПа	243
65.	проходная	2	2	100	Обслуживающий персонал получит серьезные повреждения с возможным летальным исходом в результате поражения осколками, развалинами здания, горящими предметами и т.п. Имеется 10%-ая вероятность разрыва барабанных перепонок, 24 кПа	243
66.	проходная	2	2	100	Люди, находящиеся в неукрепленных зданиях, либо погибнут или получают серьезные повреждения барабанных перепонок и легких под действием взрывной волны, либо будут поражены осколками и развалинами здания, 55	243

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 418 из 1169

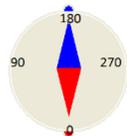
					кПа	
67.	проходная	2	2	100	Средние повреждения зданий, 28 кПа	243
68.	проходная	2	2	100	50%-ое разрушение зданий, 53 кПа	243
69.	проходная	2	2	100	Полное разрушение зданий, 100 кПа	243
70.	газопоршневая электростанция	3	3	100	Люди, находящиеся в неукрепленных зданиях, погибнут в результате прямого поражения УВ, под развалинами зданий или вследствие удара о твердые предметы, 190 кПа	243
71.	газопоршневая электростанция	3	3	100	Наиболее вероятно, что все люди, находящиеся в неукрепленных зданиях, либо погибнут, либо получат серьезные повреждения в результате действия взрывной волны, либо при обрушении здания или перемещении тела взрывной волной, 69 кПа	243
72.	газопоршневая электростанция	3	3	100	Обслуживающий персонал получит серьезные повреждения с возможным летальным исходом в результате поражения осколками, развалинами здания, горящими предметами и т.п. Имеется 10%-ая вероятность разрыва барабанных перепонок, 24 кПа	243
73.	газопоршневая электростанция	3	3	100	Люди, находящиеся в неукрепленных зданиях, либо погибнут или получат серьезные повреждения барабанных перепонок и легких под действием взрывной волны, либо будут поражены осколками и развалинами здания, 55 кПа	243
74.	газопоршневая электростанция	3	3	100	Средние повреждения зданий, 28 кПа	243
75.	газопоршневая электростанция	3	3	100	50%-ое разрушение зданий, 53 кПа	243
76.	газопоршневая электростанция	3	3	100	Полное разрушение зданий, 100 кПа	243
77.	автостоянка	10	10	100	Люди, находящиеся в неукрепленных зданиях, погибнут в результате прямого поражения УВ,	243

ЗАКАЗЧИК АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 419 из 1169

					под развалинами зданий или вследствие удара о твердые предметы, 190 кПа	
78.	автостоянка	10	10	100	Наиболее вероятно, что все люди, находящиеся в неукрепленных зданиях, либо погибнут, либо получат серьезные повреждения в результате действия взрывной волны, либо при обрушении здания или перемещении тела взрывной волной, 69 кПа	243
79.	автостоянка	10	10	100	Обслуживающий персонал получит серьезные повреждения с возможным летальным исходом в результате поражения осколками, развалинами здания, горящими предметами и т.п. Имеется 10%-ая вероятность разрыва барабанных перепонок, 24 кПа	243
80.	автостоянка	10	10	100	Люди, находящиеся в неукрепленных зданиях, либо погибнут или получат серьезные повреждения барабанных перепонок и легких под действием взрывной волны, либо будут поражены осколками и развалинами здания, 55 кПа	243
81.	автостоянка	10	10	100	Средние повреждения зданий, 28 кПа	243
82.	автостоянка	10	10	100	50%-ое разрушение зданий, 53 кПа	243
83.	автостоянка	10	10	100	Полное разрушение зданий, 100 кПа	243

* суммарное значение представляет собой итог по столбцу «число пострадавших» с учетом приведения каждого слагаемого вверх, к ближайшему целому

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 420 из 1169



Протокол модуля «Анализ риска»

Разгерметизация оборудования

Количественные показатели риска с детализацией по площадным объектам²

Группа физических лиц *Персонал*

№ п/п	Наименование слоя	Число одновременно находящихся людей	Число рискующих	Коеф. присутствия	Кoeffициенты защищенности от			Коллективный риск, чел/год	Индивидуальный риск, 1/год
					токсикки	взрывов	термического воздействия		
1.	Площадка очистки газа	3	3	0.30	0.00	0.00	0.00	0.00E000	
2.	Компрессорные цеха	7	14	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00E000	
3.	площадка воздушного охлаждения газа	2	4	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00E000	
4.	установка подготовки топливного газа	1	2	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00E000	
5.	станция газового пожаротушения	1	2	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00E000	

² Примечание: число пострадавших в слое приведено к ближайшему целому (в большую сторону)

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 421 из 1169

6.	административно-диспетчерский корпус	15	30	1.00	0.00	0.00	0.00		0.00E000
7.	ремонтные мастерские	6	12	1.00	0.00	0.00	0.00		0.00E000
8.	склад хранения масла в таре	1	2	1.00	0.00	0.00	0.00		0.00E000
9.	проходная	2	4	1.00	0.00	0.00	0.00		0.00E000
10.	газопоршневая электростанция	3	6	1.00	0.00	0.00	0.00		0.00E000

Итого		41	79	0.73	0.00	0.00	0.00	0.0E+000	0.0E+000
--------------	--	----	----	------	------	------	------	----------	----------

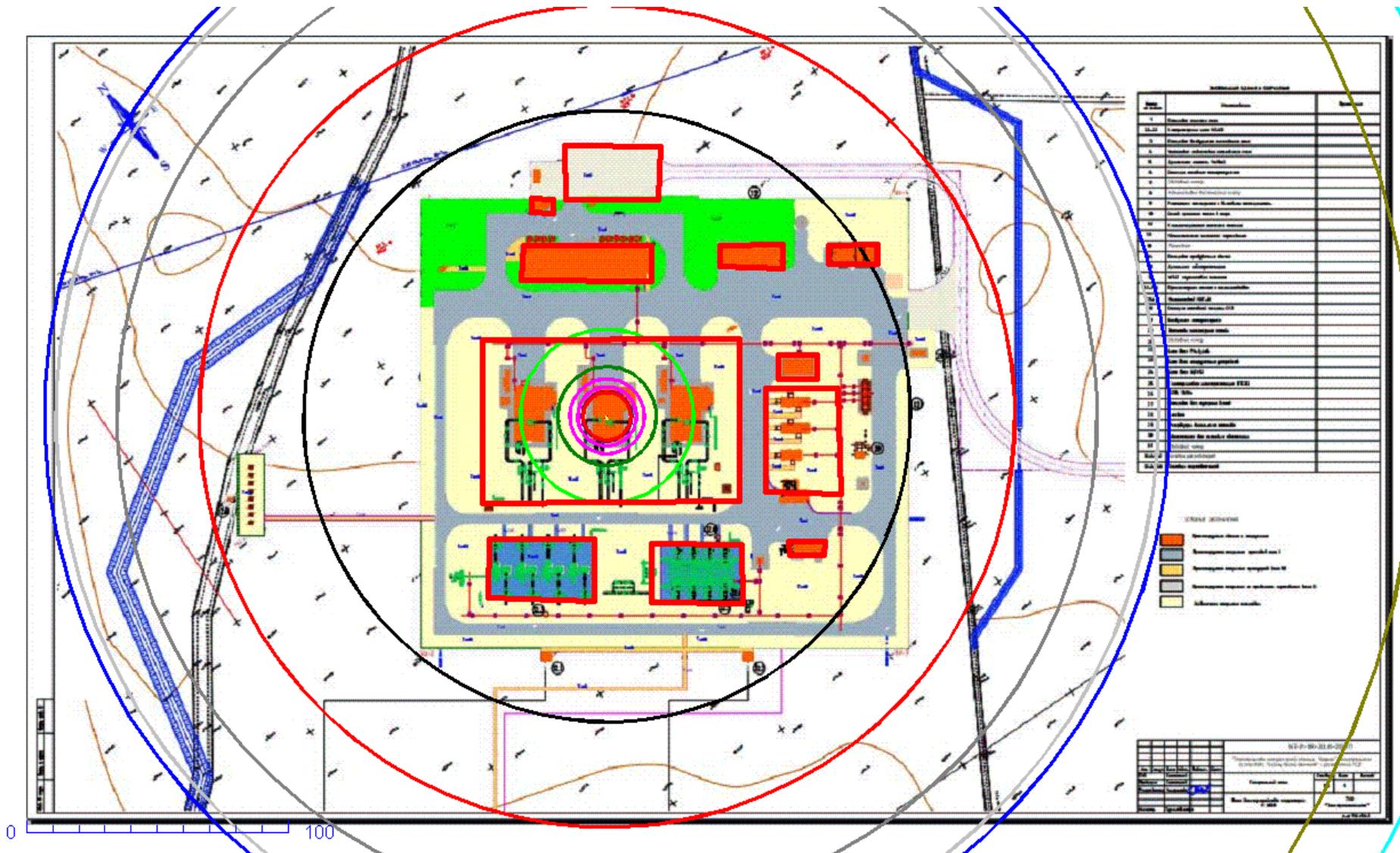
Группа физических лиц *Третьи лица*

№ п/п	Наименование слоя	Число одновременно находящихся людей	Число рискующих	Кэф. присутствия	Коэффициенты защищенности от			Коллективный риск, чел/год	Индивидуальный риск, 1/год
					токсика	взрывов	термического воздействия		
1.	автостоянка	10	10	1.00	0.00	0.00	0.00		0.00E000

Итого		10	10	1.00	0.00	0.00	0.00	0.0E+000	0.0E+000
--------------	--	----	----	------	------	------	------	----------	----------

Ситуационный план аварийной ситуации

ЗАКАЗЧИК ICSA INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 422 из 1169



ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 423 из 1169

Расчет зон поражения ударной волной по формуле Садовского для ТНТ		
Исходные данные:		
Характеристика окружающего пространства	Полупространство	
Вещество	Метан	
Удельная теплота сгорания ВВ, кДж/кг	50100	
Состояние ВВ	Газ/Пыль/Гетерогенная смесь	
Тропиловый эквивалент, кг	106437,22	
Критерий: избыточное давление		
кг	Избыточное давление, кПа	Радиус зоны, м
Люди, находящиеся в неукрепленных зданиях, погибнут в результате прямого поражения УВ, под развалинами зданий или вследствие удара о твердые предметы	190	115,67
Полное разрушение зданий	100	155,48
Наиболее вероятно, что все люди, находящиеся в неукрепленных зданиях, либо погибнут, либо получат серьезные повреждения в результате действия взрывной волны, либо при обрушении здания или перемещении тела взрывной волной	69	186,87
Люди, находящиеся в неукрепленных зданиях, либо погибнут или получат серьезные повреждения барабанных перепонки и легких под действием взрывной волны, либо будут поражены осколками и развалинами здания	55	210,28

ЗАКАЗЧИК АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 424 из 1169

50%-ое разрушение зданий	53	214,47
Средние повреждения зданий	28	308,17
Обслуживающий персонал получит серьезные повреждения с возможным летальным исходом в результате поражения осколками, развалинами здания, горящими предметами и т.п. Имеется 10%-ая вероятность разрыва барабанных перепонок	24	338,78
Возможна временная потеря слуха или травмы в результате вторичных эффектов взрывной волны, таких, как обрушение зданий, и третичного эффекта переноса тела	16	441,11

ЗАКАЗЧИК АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 419 из 1169

12.5. Анализ вероятных сценариев возникновения и развития аварий, инцидентов

Последствия аварий и инцидентов с учетом их вероятности

Любой сценарий начинается с иницирующего события (утечки различной интенсивности), которое может возникнуть с некоторой частотой. Возможные причины и факторы, способствующие возникновению и развитию аварий на декларируемом объекте. При оценке частот иницирующих событий:

- проводилась статистическая оценка (неполадок и аварийных случаев по видам оборудования);
- учитывалась возможность иницирования аварии от внешних причин (удары молний, терроризм, аварии на соседних объектах и другие).

Выбросы могут произойти по следующим причинам: разрывы или нарушения герметичности резервуаров, разрывы или нарушения герметичности трубопроводов, выбросы, вызванные пожарами, поломками оборудования, преднамеренными или непреднамеренными действиями, выбросы, происходящие в результате переполнения резервуаров, включая неадекватные действия операторов, выбросы из-за отказа загрузочных устройств или неисправностей в соединительных устройствах и тому подобное.

Основываясь на анализе имеющейся статистической информации, а также использовании логических схем возникновения аварий ниже в таблице.

Уровни развития аварии подразделяются на три уровня:

Первый уровень (А) – характеризуется возникновением и развитием аварии в пределах блока размещения одной единицы оборудования. Локализация возможна производственным персоналом, без привлечения спецподразделений.

Второй уровень (Б) – характеризуется развитием аварии с выходом за пределы блока размещения одной единицы оборудования и возможным продолжением ее в пределах технологического объекта (установки, участка, производства). Локализация возможна с привлечением газоспасательных, пожарных частей и других подразделений предприятия.

Третий уровень (В) – характеризуется развитием аварии с возможным поражением персонала объекта и населения близлежащих районов. Ликвидация аварии, ее последствий, эвакуация и спасение людей осуществляется под руководством региональной комиссии по ЧС.

Наибольшую опасность на КС «Шорнак» представляет полная разгерметизация емкости с опасным веществом с последующим взрывом и распространением вблизи места аварии поражающих факторов.

Причинами возникновения аварийных ситуаций, приводящими к нарушению технологического процесса, при пожарах и взрывах, могут быть:

- несоблюдение норм, установленных технологическим регламентом, правилами технической эксплуатации и другой нормативно-технической и эксплуатационной документации, утвержденной в установленном порядке в РК, а также несоответствие используемого оборудования конструкторской документации;
- потеря контроля над технологическим процессом, нарушение нормальной работы оборудования, сопровождающееся возникновением опасных условий для производственной деятельности и персонала;
- нарушение нормативных требований и законодательных актов Республики Казахстан в области промышленной безопасности, охраны труда и окружающей среды.

	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»		
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 420 из 1169

На КС «Шорнак» пожарная безопасность обеспечена наличием средств пожаротушения, наружным пожарным водоснабжением, обученным персоналом, страхованием.

Оценка числа пострадавших среди населения

Население близлежащих населенных пунктов не попадает под действия поражающих факторов в случае аварий с взрывопожароопасным оборудованием, эксплуатируемым на КС «Шорнак»

Перечень мер по уменьшению риска аварий

Общие мероприятия по предотвращению аварий на объекте включают:

- защиту сосудов, работающих под давлением, содержащие пожаро-взрывоопасные вещества от механических повреждений и нарушений, вызванных внешними воздействиями. Для предотвращения аварий, связанных с дефектами сварки или материалов требуется тщательное выполнение технологии и контроля качества;
- проведение планово-предупредительных ремонтов сооружений, оборудования;
- проведение периодических испытаний, своевременного освидетельствования и диагностирования технического состояния оборудования;
- соблюдение правил хранения пожаро-взрывоопасных веществ;
- выполнение инструкций, требований норм и правил по технике безопасности;
- обеспечение исправности контрольно-измерительных приборов, установленных на оборудовании.

12.6. Мероприятия по обеспечению промышленной безопасности и защите населения

Мероприятия по предотвращению аварий.

Мероприятия по предотвращению аварий можно разделить на три основные категории меры по снижению вероятности начальной стадии возникновения аварий, меры по ограничению объема аварийных выбросов ЛВЖ, ГГ и ГЖ смеси и меры по уменьшению возможного расширения аварии и воздействия на персонал, имущество и окружающую среду.

Меры по снижению вероятности начальной стадии возникновения аварий.

В рассматриваемых авариях наибольшая их частота в соответствии с международными данными, приходится на соединительные трубопроводы, клапаны и уплотнительные соединения. Типовыми причинами аварий являются:

- механические повреждения;
- внутренняя и наружная коррозия;
- внутренняя эрозия;
- разрушение сварных швов;
- разрушение металла оборудования;
- повреждения, связанные со сдвигами (вибрации, напряжения, осевые нагрузки, недостаточное крепление, расширение);
- нарушения технологического процесса - работа за пределами рабочего диапазона давлений, температур или вакуума.

Особого внимания требует защита трубопроводов, клапанов, соединений, приборов и так далее от механических повреждений и нарушений, вызванных внешними воздействиями. Для предотвращения аварий, связанных с дефектами сварки или материалов требуется выполнение технологии и контроля качества.

Аварии клапанов могут быть связаны с дефектами и механическими повреждениями материалов или нарушениями сальниковых уплотнений. Вероятность таких отказов можно

ЗАКАЗЧИК АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 421 из 1169

уменьшить, если обеспечить правильный выбор материалов, как при обслуживании, так и для условий эксплуатации. Выполнение контроля качества позволит проверять процессы изготовления и поставки оборудования. Повреждения сальниковых уплотнений часто связаны с неправильным выбором характеристик материалов или недостаточными требованиями к допустимым утечкам.

Все эти факторы, как правило, предусмотрены общепринятыми технологическими процессами и практикой их использования, однако может потребоваться дополнительный их пересмотр с учетом конкретных условий эксплуатации на объекте.

Меры по ограничению объема аварийных выбросов ЛВЖ, ГГ и ГЖ.

Вероятность воспламенения ЛВЖ, ГГ и ГЖ в значительной степени зависит от объема выбросов. Это влияет на вероятность расширения аварии. При каждой аварии решающую роль в предотвращении ее расширения и минимизации последствий оказывает своевременное выявление аварии и изоляция ее источника.

Выявление крупных аварий осуществляется с помощью приборов технологического контроля процесса и действий персонала.

Действенным средством снижения рисков в этом случае является сокращение персонала до минимально необходимой численности. Аппаратура контроля, выявляющая пожароопасные ситуации и выдающие необходимые команды в систему аварийной остановки, играет значительную роль. Таким образом, аппаратура контроля является важнейшим фактором для успешного раннего подавления пожаров.

Меры по уменьшению возможного распространения аварии.

Предотвращение развития начальной стадии аварии имеет важное значение для ограничения объемов выбросов ЛВЖ, ГГ и ГЖ и локализации возможных источников воспламенения.

Выбор типов средств контроля является важнейшим условием для обеспечения раннего предупреждения малых и средних утечек опасных веществ. Предполагается, что выявление крупных утечек и аварий осуществляется с помощью не прекращающихся контрольных обследований состояния технологического оборудования и своевременную остановку оборудования. В случае аварии или крупного взрыва необходимым условием является сохранение работоспособности клапанов аварийной остановки для перекрытия источников подачи опасных веществ к месту аварии.

В процессе анализа выявлен ряд сценариев с авариями, которые могут привести к человеческим жертвам и крупному ущербу на КС «Шорнак». Сценарии учитывают опасность, представляемую объектом, условиями его эксплуатации и характером работ.

В случае крупной аварии уровень риска для населения, находящегося за пределами территории КС «Шорнак», является весьма низким.

Все оборудование, включая аппараты, насосы, включая клапаны, трубопроводы, фланцевые соединения устанавливается, обслуживается, проверяется и испытывается в соответствии с утвержденными процедурами КС «Шорнак».

Мероприятия по обслуживанию и ремонту оборудования.

При обслуживании и ремонте оборудования могут возникнуть различные аварийные ситуации, в том числе с потерей управляемости.

Ремонтные работы проводятся по специальному плану и разрешению (наряд- допуск на производство работ, разрешение на производство огневых работ с оформлением наряда-

ЗАКАЗЧИК АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 422 из 1169

допуска). При любых признаках выброса опасных веществ осуществляются меры в соответствии с аварийным планом по герметизации оборудования и защите персонала.

Для предотвращения загрязнения окружающей среды при аварийных выбросах, проводить следующие действия:

- постоянно проверять и поддерживается в исправном состоянии оборудование;
- соблюдать предусмотренной технологию проведения работ;
- соблюдать параметры технологических процессов;
- проводить обучение и тренировки членов дежурных смен методам предотвращения и ликвидации аварий;
- осуществлять контроль за параметрами, обеспечивающими защиту окружающей среды;
- проверять соответствие размещения технологического оборудования, состояния и обустройства площадки объекта всем соответствующим правилам и нормативам.

Меры по предотвращению выбросов опасных веществ и снижению загрязнения окружающей среды при авариях на КС «Шорнак» предусматривают следующее:

- достижение максимальной эффективности методов проведения аварийных работ и инженерного оборудования, с учетом направления ветра и мест распространения загрязняющих веществ;
- постоянное наблюдение и контроль состояния атмосферного воздуха в период аварий с целью непрерывной оценки ситуации;
- периодическую проверку действий персонала КС «Шорнак» по снижению выбросов на объектах.

Контроль загрязнения атмосферного воздуха в период аварий осуществляется следующим образом:

- контроль содержания вредных веществ в рабочей зоне должен вестись постоянно;
- контроль состояния загрязнения атмосферного воздуха обеспечивается сочетанием маршрутных постов. При этом обеспечивается на стационарных постах метеорологическое наблюдение с определением скорости и направления ветра, температуры и влажности воздуха;
- организуется контроль содержания загрязняющих веществ в атмосфере близлежащих населенных пунктов.

Для обеспечения оперативности и эффективности действий при устранении аварий создается оперативный штаб, в состав которого входят ответственные должностные лица КС «Шорнак», специализированных служб, привлекаемых для ликвидации аварии, а также представители уполномоченных государственных органов.

12.7. Система оповещения о чрезвычайных ситуациях техногенного характера **Локальная система оповещения персонала промышленного объекта и населения**

Система оповещения о ЧС на КС «Шорнак» состоит из:

- звуковой сирены (звуковая сирена установлена в местах, позволяющим услышать звуковой сигнал по всей территории промышленной площадки);
- внутренней, городской и мобильной телефонной связи, а также посыльных.

Существующая система оповещения персонала на КС «Шорнак» поддерживается в готовности и постоянно совершенствуется.

Для поддержания в готовности локальных систем оповещения проводятся следующие мероприятия:

- исправность работы локальных систем оповещения проверяется ежедневно;

ЗАКАЗЧИК АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 423 из 1169

- порядок применения локальной системы отрабатывается на практических занятиях (противоаварийных тренировках и сейсмотренировках) - ежеквартально.

При эксплуатации эвакуационных путей и выходов необходимо соблюдать проектные решения и требования нормативных документов по пожарной безопасности (в том числе по освещенности, количеству, размерам и объемно-планировочным решениям эвакуационных путей и выходов, а также по наличию на путях эвакуации знаков пожарной безопасности).

Объемные самосветящиеся знаки пожарной безопасности с автономным питанием и от электросети, используемые на путях эвакуации (в том числе световые указатели «Запасный выход», «Дверь эвакуационного выхода»), находятся в исправном и включенном состоянии. Эвакуационное освещение должно включаться автоматически при прекращении электропитания.

На площадке Компрессорной станции «Шорнак» предусматривается система оповещения и информации. При возникновении необходимости эвакуации персонала, инструкции по эвакуации распространяются через систему оповещения.

Схемы и порядок оповещения о чрезвычайных ситуациях

При возникновении аварийной ситуации дежурные службы, ответственные лица и персонал объекта будут действовать по утверждённой руководством схеме оповещения.

Порядок оповещения об аварии или чрезвычайной ситуации и список должностных лиц, извещаемых в обязательном порядке, изложены в плане тушения пожара.

Информация от первичных подразделений до территориальных органов управления ЧС осуществляется по каналам проводной и спутниковой связи.

Ответственный руководитель, ознакомившись с обстановкой, немедленно приступает к выполнению мероприятий, предусмотренных оперативной частью Плана тушения пожара, руководит работами по спасению людей и ликвидацией аварии, информирует руководство о характере и о ходе спасательных и восстановительных работ.

12.8. Средства и мероприятия по защите людей

Мероприятия по созданию и поддержанию готовности к применению сил и средств

Поддержание готовности к ликвидации аварийно-спасательных формирований осуществляется за счет выполнения следующих мероприятий:

- комплектование аварийных формирований техническими средствами, приспособлениями, средствами жизнеобеспечения согласно таблице технической оснащённости;
- проведение плановых учебно-тренировочных занятий и учений по ликвидации аварий;
- запрещение использования аварийной техники и технических средств для выполнения плановых работ.

Для осуществления эффективных мероприятий по защите людей и ликвидации аварии создана система, которая поддерживает в готовности к применению силы и средства по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций, обеспечивает согласованные действия персонала различных уровней и знание персоналом своих ролей и обязанностей в аварийных ситуациях.

Основными мероприятиями по предупреждению и снижению последствий ЧС на КС «Шорнак» являются:

- ежегодная доработка плана тушения пожара и эвакуации персонала в случае аварии на объекте;
- создание и обучение аварийно-спасательных команд;

	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»		
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 424 из 1169

- обеспечение персонала средствами индивидуальной защиты;
- комплектация всех рабочих мест производственного персонала медицинскими средствами первой помощи;
- обеспечение пожарным инвентарем всех производственных объектов предприятия;
- совершенствование плана по проведению учений противоаварийных сил совместно с подразделениями предприятия;
- разработка плана взаимодействия с подрядными организациями;
- осуществление контроля за соблюдением правил эксплуатации оборудования;
- обучение обслуживающего персонала и подготовка технических средств к организованным действиям при возникновении аварии;
- модернизация систем связи на производственных участках;
- обеспечение готовности систем сигнализации и оповещения на всех объектах предприятия;
- обеспечение удобного подъезда транспорта и техники к объектам;
- применение безопасного инструмента при ликвидации аварии;
- систематический контроль (техобслуживание, пополнение и т.п.) за противоаварийными средствами и силами.

12.9. Рекомендуемые меры безопасности

Наибольшую опасность на КС «Шорнак» представляет полная разгерметизация емкости с опасным веществом с последующим взрывом и распространением вблизи места аварии поражающих факторов.

Причинами возникновения аварийных ситуаций, приводящими к нарушению технологического процесса, при пожарах и взрывах, могут быть:

- несоблюдение норм, установленных технологическим регламентом, правилами технической эксплуатации и другой нормативно-технической и эксплуатационной документации, утвержденной в установленном порядке в РК, а также несоответствие используемого оборудования конструкторской документации;
- потеря контроля над технологическим процессом, нарушение нормальной работы оборудования, сопровождающееся возникновением опасных условий для производственной деятельности и персонала;
- нарушение нормативных требований и законодательных актов Республики Казахстан в области промышленной безопасности, охраны труда и окружающей среды.

Обобщенные показатели риска.

Согласно расчетам:

- индивидуальные риски гибели персонала КС «Шорнак» при аварийной ситуации находятся в пределах нормы.

В соответствии с Приказом Министра внутренних дел Республики Казахстан от 23 июня 2017 года №439 «Об утверждении технического регламента к пожарной безопасности» допускается увеличение индивидуального пожарного риска до значения 10^{-4} в год, при этом предусмотрены меры по обучению персонала действиям при пожаре и по социальной защите работников, компенсирующие их работу в условиях повышенного риска.

На КС «Шорнак» пожарная безопасность обеспечена наличием средств пожаротушения, наружным пожарным водоснабжением, обученным персоналом, страхованием.

ЗАКАЗЧИК АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 425 из 1169

Оценка числа пострадавших среди населения

Население близлежащих населенных пунктов не попадает под действия поражающих факторов в случае аварий с взрывопожароопасным оборудованием, эксплуатируемым на КС «Шорнак»

Защита здоровья человека

В связи с опасным экологическим воздействием вреда здоровью человека, как и любому живому объекту, определяется по ухудшению параметров, характеризующих жизнедеятельность организма человека. Любое определенное ухудшение здоровья может произойти во время вредного воздействия, или позже.

Стратегия действий страховщика, по закону состоит в финансировании проведения мероприятий по минимизации случаев действительных заболеваний лиц, подвергнутых вследствие аварии экологически вредному воздействию. Для этого в категорию пострадавших включаются:

- лица, находившиеся в зоне аварии без защитных средств дольше определенного времени, установленного законом;
- лица, обследования которых свидетельствуют о факте вредного экологического воздействия в связи с аварией.

Степень риска аварий и пожаров на о КС «Шорнак» по возможному ущербу окружающей среде можно считать приемлемой.

Перечень мер по уменьшению риска аварий

Общие мероприятия по предотвращению аварий на объекте включают:

- защиту сосудов, работающих под давлением, содержащие пожаро-взрывоопасные вещества от механических повреждений и нарушений, вызванных внешними воздействиями. Для предотвращения аварий, связанных с дефектами сварки или материалов требуется тщательное выполнение технологии и контроля качества;
- проведение планово-предупредительных ремонтов сооружений, оборудования;
- проведение периодических испытаний, своевременного освидетельствования и диагностирования технического состояния оборудования;
- соблюдение правил хранения пожаро-взрывоопасных веществ;
- выполнение инструкций, требований норм и правил по технике безопасности;
- обеспечение исправности контрольно-измерительных приборов, установленных на оборудовании.

В качестве мероприятий по повышению промышленной безопасности руководством КС «Шорнак» ежегодно составляются мероприятия по повышению промышленной и экологической безопасности объектов в виде организационно-технических мер по обеспечению надежности и безопасной эксплуатации технологического оборудования.

Основными мероприятиями, направленными на повышение промышленной безопасности на промышленной зоне КС «Шорнак» являются:

- ежегодная диагностика опасного оборудования и своевременное устранение выявленных дефектов;
- эксплуатация на территории опасного объекта оборудования, прошедшего сертификацию и получившего соответствующее разрешение на применение его на территории Республики Казахстан, согласно требованиям Закона РК «О гражданской защите»;
- вентиляция производственных помещений, создающая в рабочей зоне состояние воздушной среды, соответствующей требованиям санитарных норм;

ЗАКАЗЧИК АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 426 из 1169

- обеспечение безопасности персонала в зоне обслуживания электроустановок путем применения следующих мероприятий: надлежащей изоляции; заземляющих устройств, индивидуальных и групповых защитных средств; устройство молниезащиты;

- обеспечение на объекте КС «Шорнак» условий труда в соответствии с требованиями охраны труда, выполнение мероприятий по охране окружающей среды, гигиенических требований, предусмотренных санитарно-эпидемиологическими правилами;

- укомплектование объектов квалифицированным эксплуатационным персоналом, ежегодное обучение персонала правилам промышленной безопасности, аттестация обслуживающего персонала на знание технологических схем и технологического процесса, систематическое повышение квалификации;

- обеспечение работников средствами индивидуальной защиты;

- разработка Плана ликвидации аварий, появление которых возможно на декларируемом объекте и систематическое участие производственного персонала в учебно-тренировочных занятиях с целью приобретения соответствующих знаний и навыков действиям при возникновении чрезвычайных и аварийных ситуаций.

Мероприятия повышения уровня безопасности на КС «Шорнак»:

1) Модернизация технологического оборудования;

2) Внедрение новых технологий;

3) Модернизация защитных сооружений;

4) Модернизация системы оповещения;

5) Обновление запасов средств защиты персонала и населения в зоне возможного поражения.

13. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ

13.1. Общие сведения

В соответствии с требованиями раздела 4 «Экологический контроль» Экологического Кодекса Республики Казахстан (от 9 января 2007г. № 212-III ЗРК) различают 2 вида экологического контроля:

Государственный контроль, который проводится уполномоченными государственными органами на территории Республики Казахстан (глава 12);

Производственный экологический контроль, осуществляющийся как природопользователем, так и специализированной органиацией, имеющей лицензию на право проведения таких работ (глава 14).

Согласно статьи 128 Главы 14 Экологического Кодекса, «Физические и юридические лица, осуществляющие специальное природопользование, обязаны осуществлять производственный экологический контроль».

Цели производственного экологического контроля:

✓ Получение информации для принятия решений в отношении экологической политики природопользователя, количественных и качественных показателей состояния окружающей среды, потенциально оказывающих воздействие на окружающую среду;

✓ Обеспечение соблюдения требований экологического законодательства Республики Казахстан;

✓ Сведение к минимуму воздействия производственных процессов природопользователя на окружающую среду и здоровье человека;

ЗАКАЗЧИК АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 427 из 1169

✓ Оперативное упреждающее реагирование на нештатные ситуации и т.д.

Согласно требованиям статьи 131, природопользователем должна быть разработана Программа производственного экологического контроля (на основе оценки воздействия намечаемых работ на окружающую среду).

Программа производственного экологического контроля должна содержать следующую информацию:

- Обязательный перечень параметров, отслеживаемых в процессе производственного мониторинга;
- Частоту, продолжительность и перечень обязательных параметров, отслеживаемых в процессе производственного мониторинга, а также сведения об используемых методах его проведения;
- Места проведения измерений и точки отбора проб;
- Протокол действий в нештатных ситуациях и т.д.

Согласно требованиям статьи 132 «Виды и организации проведения производственного мониторинга», «В рамках осуществления производственного экологического контроля выполняются операционный мониторинг (мониторинг производственного процесса), мониторинг эмиссий (количеством и качеством эмиссий) в окружающую среду и мониторинг воздействия».

П.6 данной статьи констатирует: «Мониторинг воздействия является обязательным в случае:

- Когда деятельность природопользователя затрагивает чувствительные экосистемы и состояние здоровья населения;
- На этапе введения в эксплуатацию технологических объектов;
- После аварийных эмиссий в окружающую среду.

При условии большой и экономической оправданности трубопроводный транспорт является источником значительной потенциальной опасности. Отказы линейной части магистральных промысловых трубопроводов характеризуются внезапностью и могут сопровождаться значительным разрушением целостности трубопровода, выбросами нефтепродуктов природные среды, что приведет к загрязнению значительных территорий и водных объектов углеводородами. Такие аварии могут приводить к гибели людей и животных, сопровождаются пожарами.

Поэтому главной целью контроля трубопроводных систем является своевременное установление всех возможных аварийно-опасных участков по трассе трубопровода, обусловленных техническим состоянием его элементов, оперативное отслеживание их состояния, а также определение участков с существенными нарушениями природного ландшафта для принятия мер по ликвидации этих нарушений.

В соответствии с приведенными определениями контроль (мониторинг) включает три основных направления деятельности:

- ✓ наблюдения за факторами воздействия и состоянием среды;
- ✓ оценку фактического состояния среды;
- ✓ прогноз состояния окружающей природной среды и оценку прогнозируемого состояния.

Основными функциями контроля (мониторинга) является контроль качества атмосферного воздуха, воды, почвы и других компонентов ландшафта, определение основных

	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»		
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 428 из 1169

источников загрязнения, прогнозирование состояния качества составляющих окружающей среды. Поэтому основными объектами экологического контроля будут являться:

- Атмосферный воздух и радиологическая обстановка;
- Подземные воды;
- Почвы и растительность;
- Биота.

Основными показателями состояния компонентов окружающей среды должны быть:

Для атмосферы:

- ✓ превышение концентраций твердых частиц и химических веществ в атмосферном воздухе над соответствующими ПДК или ОБУВ;
- ✓ превышение концентраций твердых частиц и химических веществ на источниках выбросов над действующими ПДВ.

Для подземных вод:

- изменение степени и характера минерализации по сравнению с фоновыми (региональными) показателями;
- превышение концентраций химических веществ в природных водах над ПДК;
- превышение концентраций химических веществ в сточных водах над действующими

ПДС.

Для почвенного покрова:

- состояние почв, их химизм и засоленность;
- увеличение плотности почв по сравнению с фоновыми характеристиками;
- увеличение концентраций водорастворимых солей;
- превышение концентраций токсичных веществ над ПДК и региональными кларками.

Для растительного покрова:

- состояние растительных сообществ и их отдельных видов;
- превышение токсичных веществ в отдельных видах над ПДК.

Для фауны региона: состояние отдельных видов животных.

При разработке Программы проведения производственного экологического контроля следует учитывать требования следующих стандартов и нормативных документов:

- ГОСТ 12.1.007 – 76. ССБТ. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности.
- ГОСТ 17.0.02 – 79. Охрана природы. Метеорологическое обеспечение контроля загрязнения атмосферы, поверхностных вод и почвы. Основные положения.
- ГОСТ 17.1.5.04 – 81. Охрана природы. Гидросфера. Приборы для отбора, первичной обработки и хранения проб природных вод. Общие требования к отбору проб поверхностных и морских вод, льда и атмосферных осадков.
- ГОСТ 17.2.3.01 – 86. Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов.
- Руководящий документ. Руководство по контролю загрязнения атмосферы. РД52.04.186 – 89. М., 1991, 692 с.
- Руководящий документ. РД 52.24.309-92. М.
- Руководящий документ. Определение химических элементов в пробах объектов окружающей среды методом атомно-эмиссионного анализаторчик выброса с индуктивно-связанной плазмой. РД 52.26.193-92. –СПб.: Гидрометеиздат, 1992. -32 с.

	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»		
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 429 из 1169

- Комплексное обследование загрязнения природных сред промышленных районов с интенсивной антропогенной нагрузкой. – М.: Росгидромет, 1994. -85 с.

- Методические рекомендации по проведению комплексных обследований и оценке загрязнения природной среды в районах, подверженных интенсивному антропогенному воздействию. РГП Казгидромет. Алматы. 2001.-74 с. и др.

13.2 Предложения по проведению производственного экологического контроля на этапе строительства

На этапе строительства КС «Шорнак» целью производственного экологического контроля будет являться осуществление контроля за источниками загрязнения окружающей природной среды для обеспечения экологически безопасного функционирования объектов строительства.

При ведении мониторинга на данном этапе должны решаться следующие задачи:

- контроль качества строительно-монтажных работ с позиций экологических норм и требований;
- своевременное выявление источников и очагов нарушения, загрязнения и деградации окружающей природной среды;
- оценка выявленных изменений окружающей среды и прогноз возможных неблагоприятных последствий;
- получение данных о поступлении в окружающую среду различных отходов при строительстве;
- обнаружение сверхнормативных выбросов и сбросов загрязняющих веществ, выявление предаварийных ситуаций, прогноз возможности их возникновения для принятия соответствующих природоохранных мер;
- изучение последствий аварий и происшествий, приведших к загрязнению природной среды, уничтожению флоры и фауны, ухудшению социальной среды;
- оценка (по результатам контроля) экологической эффективности обоснованных конструктивных решений и природоохранных мероприятий;
- проверка эффективности экологически обоснованных конструктивных решений и природоохранных мероприятий на основе получаемых результатов мониторинга;
- проверка выполнения требований законодательных актов, нормативных и других подобных документов, предъявляемых к состоянию природных объектов.

Наблюдения должны осуществляться в строгом соответствии с требованиями нормативно-методических документов, действующих на территории Казахстана.

Данные производственного экологического контроля должны отражаться в ежемесячных (ежеквартальных) информационных отчетах и представляться руководству Подрядчика.

На этапе строительства объектами экологического мониторинга будут являться источники техногенного воздействия на окружающую природную среду, такие, как: дороги и другие линейные коммуникации, объекты строительства и т.д., а также природные комплексы и их компоненты.

Таким образом, Программа производственного экологического контроля на строящихся объектах газопровода должна включать:

- мониторинг строительных работ;
- мониторинг технического состояния систем транспорта;

Должностные лица службы экологического мониторинга Подрядчика будут обязаны:

	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»		
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 430 из 1169

- контролировать выполнение требований природоохранительного законодательства, а также природоохранных технических и организационных мероприятий, предусмотренных проектами строительства;

- требовать от руководителей организаций, ведущих строительство, устранения выявленных экологических нарушений.

13.2.1 Предложения по организации производственного экологического контроля за состоянием атмосферного воздуха

Объектами *контроля загрязнения атмосферы* в период строительства будут являться:

- автотранспорт, строительные машины и спецтехника при производстве строительных и сварных работ;

- выбросы объектов от стационарных источников, определенных в Плане-графике контроля, в том числе источников выброса от теплоэнергетического оборудования, двигатели, установленные на строительных машинах и оборудовании технологического потока.

13.2.2 Предложения по организации производственного контроля за состоянием недр

На этапе строительства целью производственного экологического контроля за состоянием недр является осуществление наблюдений за состоянием геосистем и их компонентов для обеспечения экологически безопасного функционирования объектов строительства.

Объектами экологического контроля будут являться источники техногенного воздействия на окружающую природную среду, такие, как: дороги и другие линейные коммуникации, объекты строительства и т.д., а также природные комплексы и их компоненты.

Программа производственного экологического контроля за состоянием недр должна включать:

- мониторинг строительных работ (контроль качества строительно-монтажных работ с позиций экологических норм и требований, включая вопросы по сбору, хранению и утилизации образующихся отходов, а также рекультивации нарушенных земель);

- мониторинг технического состояния транспорта и оборудования (в целях предотвращения загрязнения недр).

Техногенное воздействие, оказываемое в период строительства на недра, проявляется в:

- Нарушении сложившихся форм естественного рельефа в результате проведения земляных работ (подготовка котлованов, отсыпка насыпей);

- Ухудшении естественных физико-механических и химико-биологических свойств почв и уничтожении растительности;

- Загрязнении поверхности почв отходами строительных материалов, бытовым мусором и т.д.;

- Техногенном нарушении микрорельефа, вызванных многократным прохождением строительной техники (рытвины, колеи, борозды и др.);

- Нарушении устойчивости склоновых форм рельефа и т.д.

Недооценка таких явлений, как засоление грунтов, выветривание, эрозия и т.д., и несоблюдение природоохранных мероприятий в последующем может повлечь за собой оголение трубы газопровода, её провисание и пр. Поэтому при производстве строительно-монтажных работ, а затем и на этапе эксплуатации газопровода желательное осуществление *Геодинамического мониторинга*.

ЗАКАЗЧИК АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 431 из 1169

• *таблице 13.2.1* приведены геодинамические типы территории, содержание мониторинговых работ по выявлению негативного изменения состояния трубы, примерный состав мероприятий по стабилизации геодинамических изменений.

Примерный перечень работ по изменению геодинамической обстановки

Таблица 13.2.1

Геодинамические типы территории	Содержание мониторинговых работ	Возможное влияние на надежность трубопровода	Мероприятия по стабилизации выбросов геодинамических изменений
Участки прогрессирующего оврагообразования	Визуальный осмотр, наземное документирование, определение интенсивности (прогнозируемое)	Оголение и провисание трубопровода, разрушение трубы при проявлении чрезмерных деформаций	Закрепление грунтов, засыпка оврагов плотным грунтом, фитомелиорация
Участки значительного подтопления, изменение водного режима грунтов, изменение рельефа местности	Регистрация морфологических изменений растительного покрова, выявление зон влияния	Всплытие трубопровода при отсутствии недостаточной балластировке	Отвод и понижение уровня грунтовых вод, создание водопропусков (по возможности)
Участки, характеризующиеся значительными просадками грунтового основания	Наземное обследование, ежегодное картографирование	Провисание и изгиб трубопровода, появление	Закрепление грунтов, их стабилизация, восстановление растительного покрова и чрезмерных напряжений рельефа местности и водогрунтового режима
Берега рек, водотоков, подверженные разрушению	Ежегодная регистрация геодинамических изменений послеполоводный период	Оголение трубопровода, его провисание, появление чрезмерных напряжений	Укрепление откосов земляных сооружений, берегов рек специальными конструкциями

Основными методами контроля и мониторинга трубопроводной системы на сложных участках являются картографический (предполагает необходимость иметь план трассы с характеристикой экосистем по ее длине) и инструментальный (контроль состояния трубы посредством трубной дефектоскопии; для определения толщины стенок трубопровода применяется нейтронный толщиномер ТН-4 и т.д.).

ЗАКАЗЧИК АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 432 из 1169

13.2.3 Предложения по организации производственного экологического контроля за состоянием водных ресурсов

Поверхностные воды. КС «Шорнак» будет находиться на достаточном удалении от поверхностных водотоков, поэтому негативного воздействия на поверхностные воды не предвидится. Единственным возможным источником, негативно влияющим на состояние поверхностных вод, будет являться возможное пересечение русел рек автотранспортом, занятым на перевозке строительных материалов, при котором возможно загрязнение русла реки остатками ГСМ.

Как предполагается проектом, сбросов сточных вод в поверхностные водоисточники и на поверхность земли производиться не будет.

Поскольку на этапе строительства будет использоваться привозная вода, необходима организация мониторинга за её качеством. Ответственным за качество питьевой воды является поставщик.

Мониторинг подземных вод

Единственным источником загрязнения подземных вод на этапе строительства КС является территория полевого лагеря строителей, где возможны неосторожные сбросы сточных вод на поверхность почв, а также разливы остатков ГСМ. В целях недопущения попадания загрязняющих веществ в подземные воды необходима организации своевременной ликвидации загрязнения поверхности почв.

13.2.4 Предложения по организации производственного экологического контроля за состоянием почвенно-растительного покрова

Источниками загрязнения почв на этапе строительства КС являются неосторожные сбросы сточных вод на поверхность почв, утечки и проливы ГСМ. В целях недопущения загрязнения почвенно-растительного покрова необходимо осуществление следующих мероприятий и постоянный мониторинг за их выполнением в рамках производственного экологического контроля:

Предусмотреть организацию систем сбора всех видов сточных вод, образующихся на территории полевых лагерей строителей, а затем их утилизацию

Не допускать пролив и утечки горюче-смазочных материалов, Для исключения попадания ГСМ на почвенно-растительный слой основную заправку техники производить в специально отведенном месте и с использованием специальных поддонов;

Организовать стоянку строительной техники и автотранспорта, полевые лагеря строителей, склады ГСМ только на отведенных площадках;

Обеспечить движение машин и механизмов по возможности в полосе землеотвода с максимальным использованием существующих дорог.

13.2.5 Предложения по организации контроля за состоянием фауны

Воздействие на животный мир выражается, главным образом, в виде фактора "беспокойства", наиболее ощутимо проявляющемся на стадии строительства.

Основным мероприятием по смягчению возможных негативных последствий на представителей животного мира от проведения строительных работ должно являться проведение визуального обследования до начала работ участков строительства - площадок расположения полевых лагерей строителей, площадок расположения площадных объектов, и т.д. с целью выявления мест концентраций животных или наличия гнезд птиц откорректировать места их положения так, чтобы не нанести ущерб птицам и животным, особенно "краснокнижным".

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 433 из 1169

Так как КС «Шорнак» будет располагаться вблизи существующего РЭУ «Шорнак» миграционных путей, скоплений и гнездовых вблизи существующего РЭУ нет.

13.2.6 Контроль за соблюдением правил по обращению с отходами

На стадии строительства КС будут образовываться отходы различных видов (отработанные масла; загрязненные остатками ГСМ грунты; металлолом; остатки сварочных материалов; замазученная ветошь, остатки стройматериалов и т.д.; твердые бытовые отходы, образующиеся в полевом лагере строителей). Поэтому Программа производственного экологического контроля должна включать исследования по качественному и количественному составу отходов. Должен вестись контроль за раздельным сбором отходов, их хранением и вывозом.

13.2.7 Радиационный контроль

Поскольку на территории Кызылординской области существует потенциальный риск радиационной опасности, в Программу производственного экологического контроля следует заложить замеры радиационного фона, которые нужно провести перед началом работ. Измерения радиационного фона были произведены в рамках разработки рабочего проекта на строительство КС «Шорнак», превышений радиационного фона не обнаружено (Приложение 13).

Основная задача радиационного контроля и мониторинга (измерений уровня радиации или радиоактивности) состоит в определении соответствия радиационных параметров нормативным, и выявлении тех мест, где радиоактивные вещества накоплены или скапливаются в количествах, способных превысить допустимые для персонала дозы облучения.

Целью радиационного контроля (мониторинга) должно быть выявление тех операций или рабочих мест, а также завозимога оборудования, где может иметь место периодическое облучение радиоактивными веществами, а также выявление тех мест, где эти вещества скапливаются в количествах, способных превысить допустимые для персонала дозы облучения.

13.3 Предложения по организации производственного экологического контроля на этапе эксплуатации КС

После сдачи КС «Шорнак» в эксплуатацию эксплуатирующая организация должна будет разработать и при необходимости согласовать в природоохранных органах Программу производственного экологического контроля.

На этапе эксплуатации КС система производственного контроля должна включать наблюдения за состоянием технологического оборудования как источника антропогенных воздействий и за состоянием природных сред.

Для своевременного контроля состояния оборудования и предотвращения нежелательных последствий вблизи территории КС «Шорнак» находится ремонтно-эксплуатационный участок (РЭУ), при помощи которого будет постоянно осуществляться контроль состояния оборудования путем периодических осмотров трассы, как в ходе визуальных наблюдений

13.3.1 Контроль за состоянием атмосферного воздуха

Перечень параметров, замеряемых на каждом площадном объекте в процессе мониторинга, должен быть определен по результатам инвентаризации источников выбросов и разработки нормативов ПДВ. Этот список может быть откорректирован по результатам непосредственных замеров.

ЗАКАЗЧИК АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 434 из 1169

Отбор проб атмосферного воздуха может осуществляться аспирационной установкой, а также с помощью переносных газоанализаторов. Химический анализ отобранной пыли может производиться в лаборатории аккредитованной в РК, с соответствующей областью аккредитации.

Места отбора проб атмосферного воздуха должны быть выбраны таким образом, чтобы охватить практически каждый источник выбросов загрязняющих веществ.

13.3.2 Контроль за состоянием водных ресурсов

Поверхностные воды. Поскольку КС «Шорнак» будет располагаться на довольно большом расстоянии от поверхностных водоисточников, данный вид мониторинга не предусматривается.

Подземные воды. Площадные объекты трубопроводной системы связаны с формированием больших объемов сточных промышленных и хозяйственных стоков, которые будут передаваться на поля испарения (или фильтрации), расположенные на территории РЭУ, поэтому способы и методы слежения за объемами и химическим составом сбросных вод должны быть определены в проекте ПДС. В случае, если на территории КС будут пробурены артезианские скважины, вода из которых будет использована для гидравлического испытания резервуаров. При необходимости эти скважины можно использовать, как наблюдательные, по которым может вестись уровенный режим и отбор проб на химический анализ.

Основные наблюдаемые компоненты: сухой остаток, хлориды, сульфаты, нитраты, нитриты, аммоний солевой, фосфаты, нефтепродукты, ХПК, БПК, СПАВ. Периодичность наблюдения не реже одного раза в месяц. Перечень отслеживаемых загрязняющих компонентов может быть тот же, что и перечень компонентов, приведенных в проекте предельно-допустимых сбросов.

13.3.3 Контроль за состоянием почв и растительности

Для контроля за состоянием почв на стадии эксплуатации КС рекомендуется создание стационарных площадок, выбор которых проводится с учетом влияния и специфики расположения техногенных источников и факторов воздействия. Их предполагается разместить в районе следующих объектов:

- Компрессорная станции (на границе СЗЗ);
- Резервуары дизельного топлива;
- Дизельная электростанция (ДЭС);
- Склад хранения масла (в таре);
- Автостоянка для легковых автомашин;
- Ремонтная мастерская с бытовыми помещениями и т.д.

Контроль за состоянием почв должен проводиться за наиболее мобильными параметрами общих физико-химических свойств почв и химическим загрязнением почв (ГОСТ 17.4.3.06-86 Охрана природы. Почвы. Общие требования к классификации почв по влиянию на них химических загрязняющих веществ).

Наблюдения за показателями общих физико-химических свойств можно проводить один раз в три года, а за показателями химического загрязнения - два раза в год, весной и осенью.

Визуальные наблюдения за растительным покровом должны проводиться ежегодно, контроль химического состава может проводиться 1 раз в 5 лет.

В зависимости от результатов мониторинга и изменений в деятельности природопользователя количество, местоположение специальных площадок, контролируемые параметры и частота контроля могут корректироваться.

	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»		
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 435 из 1169

Оценка качественного состояния почв должна выполняться путем сравнения аналитических данных с нормативными показателями (ПДК) и фоновыми значениями.

13.3.4 Мониторинг фауны

На стадии эксплуатации КС исследования должны проводиться периодически (например, 1 раз в 5 лет) с использованием таких приемов как учеты птиц, животных, картирование мест скопления, путей миграции, фото – и киносъемка. Может быть использована апробированная методика визуальных учетов птиц и животных при пеших маршрутах.

Особое внимание должно быть уделено участкам, где концентрация животных и птиц наиболее высока.

Места массовых скопления птиц могут оцениваться визуально с последующим картированием и мониторингом их состояния. Видовой состав и численность птиц могут определяться глазомерно, при необходимости с использованием кино- и фотосъемки.

Наблюдения за животными и птицами лучше проводить в конце весны – начале лета, в период размножения и гнездования.

13.3.5 Радиационный контроль

Для контроля радиационной опасности рекомендуется проводить периодические (1-2 раза в год) замеры уровней β и γ - радиоактивности вблизи потенциальных источников, расположенных на площадке КС (обвязки трубопровода, и т.д.).

13.3.6 Контроль за соблюдением правил по обращению с отходами

На стадии эксплуатации КС будут образовываться как производственные, так и бытовые отходы. Поэтому эксплуатирующей организацией должен быть разработан Проект нормативов по обращению с отходами, в котором будут оговорены способы утилизации каждого вида отходов, утверждены места складирования. На каждый вид отходов составляется паспорт отходов.

13.3.7 Мониторинг аварий

Для предотвращения аварийных ситуаций эксплуатирующая организация должна разработать План проведения периодических осмотров имеющегося оборудования с целью выявления потенциальных источников аварийных ситуаций. Кроме этого, необходимо подготовить и утвердить в соответствующих органах контроля регламенты проведения работ в аварийных ситуациях.

Должна быть разработана "Инструкция по ликвидации аварий и повреждений на трубопроводе", с обязательным освещением следующих положений:

- Методы реагирования на аварийную ситуацию;
- Оборудование и методика для предотвращения проливов;
- Оборудование и методы для локализации и зачистки проливов;
- Отчетность и мониторинг загрязнения окружающей среды.

Структура контроля и распределения ответственности за выполнением всех возможных функций аварийного реагирования должна быть тщательно проработана. Служба эксплуатации должна проходить профессиональную подготовку и переподготовку минимум один раз в год.

В таблице 13.3.1 приведены предлагаемые объемы работ по производственному экологическому контролю по каждому компоненту окружающей среды.

Предлагаемые объемы работ по производственному экологическому контролю

Таблица 13.3.1

ОБЪЕКТ ИССЛЕДОВАНИЙ	ОБЪЕМ ИССЛЕДОВАНИЙ
1. Атмосферный воздух	

ЗАКАЗЧИК АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»	ПОДРЯДЧИК 	
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 436 из 1169

Этап строительства	
Автотранспорт, строительные машины и спецтехника, занятые при производстве строительных работ, в т.ч. вдоль трассовой дороги; полевой лагерь строителей, в т.ч. организованные и неорганизованные источники загрязнения.	Контроль за объемами выбросов осуществляется расчетным путем. Регулярный технический осмотр автотранспорта, спецтехники, оборудования.
Этап эксплуатации	
Организованные и неорганизованные источники технологического оборудования КС	Работы должны проводиться в соответствии с Планом-графиком контроля по следующим параметрам: диоксид азота, диоксид серы, оксид углерода, углеводороды. Отбор проб воздуха и их анализ проводятся 1 раз в год. Ежегодный техосмотр автотехники. Контроль проводится на источниках выбросов КС, границах СЗЗ и в ближайших населенных пунктах.
2. Водные ресурсы	
2.1. Поверхностные воды	
Этап строительства	
Не предусматривается	
2.2. Этап эксплуатации	
Не предусматривается	
2.1.1. Вода питьевого качества	
Резервуары временного хранения воды на территории полевого лагеря строителей	При использовании скважин периодичность анализов – по согласованию с санитарно-эпидемиологическими службами районов (пробы должны анализироваться по микробиологическим показателям).
Этап эксплуатации	
Резервуары хранения воды на территории КС артезианские скважины;	Периодичность анализов – по согласованию с санитарно-эпидемиологическими службами районов (пробы должны анализироваться по микробиологическим показателям). Отбор проб из скважин; анализируемые показатели - в соответствии с разработанным проектом ПДС.
2.1.2. Сточные воды	
Этап строительства	
Сточные воды, образующиеся на территории полевого лагеря строителей.	Не предусмотрен
Этап эксплуатации	
Сточные воды, образующиеся на	Анализируются следующие параметры:

ЗАКАЗЧИК АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 437 из 1169

территории КС	сульфаты. Хлориды, углеводороды, рН, жесткость, сухой остаток, взвешенные в-ва, БПК ₅ , растворенный кислород, аммиак, фенолы, СПАВ, тяжелые металлы. Периодичность – 1 раз в квартал. В соответствии с проектом ПДС.
2.2. Подземные воды	
Этап строительства	
Септики, расположенные на территории полевого лагеря строителей. Участки прокладки трубы с близким залеганием подземных вод.	Не предусмотрен
Этап эксплуатации	
Площадка КС	Отбор проб из пробуренных артезианских скважин. В подземных водах анализируются вещества, определенные в проекте нитритный, азот нитратный, азот аммонийный, тяжелые металлы. Периодичность – 1 раз в квартал. Отбор проб из артезианских скважин, пробуренных для питьевых нужд. Анализируются: общий химический состав, рН, жесткость, БПК ₅ , нефтепродукты, СПАВ, тяжелые металлы.
3. Почвенно-растительный покров	
Этап строительства	
Места стоянок и заправки автотехники и оборудования; места хранения отходов.	Организационные мероприятия по предотвращению загрязнения почв и постоянный контроль за их выполнением. Визуальные наблюдения за изменением состава растительности.
Этап эксплуатации	
Стационарные экологические площадки (СЭП), границы СЗЗ	Отбор проб почв и их анализ: механический состав, общий химический состав водной вытяжки; показатели загрязнения: нефтепродукты, тяжелые металлы. Периодичность наблюдений за общим химическим составом – 1 раз в 3 года; периодичность наблюдений за показателями химического загрязнения – не реже 2-х раз в год. Визуальные наблюдения за растительным покровом – ежегодно. Определение уровня загрязнения отдельных видов растительности тяжелыми металлами, радионуклидами – 1 раз в 5 лет.

ЗАКАЗЧИК АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»	ПОДРЯДЧИК 	
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 438 из 1169

4. Животный мир	
Этап строительства	
Место расположения полевого лагеря строителей, территория КС	Организационные мероприятия и контроль за их выполнением
Этап эксплуатации	
Территория КС	Выявление участков, где концентрация животных и птиц наиболее высока, учет встречаемых видов. Периодичность – 1 раз в 5 лет.
5. Радиационный контроль	
Этап строительства	
Территория полевого лагеря строителей, площадка строительства	Проведение замеров радиационного фона перед началом строительных работ.
Этап эксплуатации	
Площадка КС	Проведение замеров радиационного фона в жилых и производственных помещениях, в местах расположения запорной арматуры и т.д. Периодичность – не реже 2-х раз в год.
6. Вредные физические факторы	
Этап строительства	
На строительной площадке	Не предусмотрено
Этап эксплуатации	
Площадка КС	Проведение замеров уровней шума, вибрации, электромагнитных излучений, микроклиматических условий помещений. Периодичность – 1 раз в год.
7. Отходы	
Этап строительства	
Места временного складирования отходов	Контроль за отдельным сбором отходов, их хранением и вывозом; учет качественного и количественного состава отходов.
Этап эксплуатации	
Полигоны для хранения отходов	Отбор проб отходов для определения качественного состава отходов в соответствии с разработанным Планом по обращению с отходами. Периодичность – не реже 2-х раз в год.

14. ПРИРОДООХРАННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

14.1. Перечень природоохранных мероприятий

С целью минимизации негативных воздействий на окружающую среду проектируемых объектов и работ предусмотрены следующие природоохранные мероприятия:

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 439 из 1169

Таблица 14.1.1

№	Наименование мероприятия	Примечания
Период строительства и пуско-наладочных работ		
1	Снятие, сохранение и использование плодородного слоя почвы, толщина слоя 20 см	Защита почв. Количество снятого плодородного слоя почвы составляет 7768 м ³ . Снятый плодородный слой почвы используется для благоустройства и озеленения площадки и для землевания малопродуктивных угодий и для биологической рекультивации земель.
2	Организация площадки для сбора и временного хранения отходов, под навесом для установки контейнеров для бытовых отходов, производственных отходов, бумажной макулатуры, обрывок полиэтиленовой пленки и картона	Защита биоты и почвы от загрязнения
3	Своевременный вывоз отходов с территории строительной площадки и вахтового поселка в места размещения и утилизации	Защита почвы от загрязнения
4	Регулярная уборка территории	Защита биоты и почвы от загрязнения
5	Рекультивация земель	Защита почвы
6	Увлажнение грунта при земляных работах	Защита атмосферы
7	Увлажнение инертных строительных материалов (ПГС, песок, глина, щебень и др.)	Защита атмосферы
8	Стоянка и заправка техники и автотранспорта на площадках с твердым покрытием и/или с применением специальных непроницаемых поддонов.	Защита биоты и почвы
9	Наличие противопожарного оборудования и инвентаря на строительной площадке и в вахтовом поселке	Соблюдение правил противопожарной безопасности
10	Соблюдение границ территорий, отводимых для производства строительно-монтажных работ и размещения строительного хозяйства	Защита биоты

ЗАКАЗЧИК АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»	ПОДРЯДЧИК 	
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 440 из 1169

111	Ограничение движения автотранспорта за пределами отведённых подъездных путей	Защита биоты
12	Своевременное техническое обслуживание и ремонт автотранспорта и оборудования	Защита атмосферы, подземных вод, почвенно-растительного слоя
13	На период строительства строительные площадки, траншеи, котлованы, места складирования и пр. должны быть огорожены, чтобы преградить доступ животным к опасным для их жизни местам.	Защита биоты
Период эксплуатации		
1	Соблюдение нормативных расстояний между проездами, зданиями и сооружениями на площадке.	Строительные решения по КС «Шорнак» по противопожарной безопасности
2	Строительные решения по КС «Шорнак» по противопожарной безопасности	Строительные решения по КС «Шорнак» по противопожарной безопасности
3	Строительные решения по КС «Шорнак» по противопожарной безопасности	Строительные решения по КС «Шорнак» по противопожарной безопасности
4	Покрытие защитными лакокрасочными составами, обеспечивающими повышение огнестойкости.	Строительные решения по КС «Шорнак» по противопожарной безопасности
5	Использование легкобрасываемых конструкций	Строительные решения по КС «Шорнак» по противопожарной безопасности
6	Защитное заземление и зануление неметаллических частей.	Строительные решения по КС «Шорнак» по противопожарной безопасности
7	Устройство молниезащиты.	Строительные решения по КС «Шорнак» по противопожарной безопасности
8	В конструкции зданий и сооружений предусмотрены ограждения из шумопоглощающих материалов.	Строительные решения по КС «Шорнак» по противопожарной безопасности
9	Фундаменты сконструированы погашающими распространение колебаний грунтов.	Строительные решения по КС «Шорнак» по противопожарной безопасности

ЗАКАЗЧИК АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 441 из 1169

10	Притворы открывающихся оконных створок и наружных входных дверей выполнены с устройством уплотнительных прокладок.	Строительные решения по КС «Шорнак» по противопожарной безопасности
11	Антикоррозийные мероприятия	Строительные решения по КС «Шорнак» по противопожарной безопасности
12	Строительные материалы, применяемые для изготовления изделий и конструкций зданий и сооружений, материалы и изделия для наружных и внутренних отделочных работ, соответствовать требованиям санитарных норм и охраны окружающей среды и не содержать вредно действующих компонентов и радиоактивных веществ, отрицательно действующих на состояние и здоровье работающих и ОС.	Строительные решения по КС «Шорнак» по санитарной безопасности
13	Строгое соблюдение технологического регламента работ;	Защита атмосферы
14	Своевременная ликвидация мест пролива ГСМ с помощью специальных средств и уборка образующегося мусора	Защита почвенно-растительного слоя
15	Мойка транспортных средств должна производиться только в специально отведенных местах, оборудованных гидроизоляцией	Защита почвенно-растительного слоя
16	Постоянная проверка двигателей автотранспорта на токсичность	Защита атмосферы
17	Использование только неэтилированного бензина в автомобилях	Защита атмосферы
18	Проверка установок на содержание в выбросах СО и NOx	Защита атмосферы
19	Соблюдение правил по эксплуатации объектов КС;	Защита окружающей среды
20	Предотвращение случайных разливов ГСМ и сточных вод;	Защита почвы и подземных вод
21	Своевременная очистка территорий объектов от загрязнений;	Защита окружающей среды
22	Запрет для персонала по проведению охоты.	Защита биоты

ЗАКАЗЧИК АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 442 из 1169

23	Применение дренажной емкости, технологических трубопроводов заводского изготовления	Защита почвы и подземных вод
24	Устройство твердого покрытия на площадках КС и подъездах	Защита почвы и подземных вод
25	Сбор и отвод поверхностного стока в производственно-дождевую канализацию с последующей очисткой на существующих очистных сооружениях РЭУ «Шорнак», рассчитанные на прием стоков КС.	Защита почвы и подземных вод
26	Организация площадки для сбора и временного хранения отходов, под навесом для установки контейнеров для бытовых отходов, производственных отходов, бумажной макулатуры, обрывок полиэтиленовой пленки и картона	Защита почвы и подземных вод
27	Наличие противопожарного оборудования и инвентаря	Противопожарная безопасность
28	Своевременный вывоз отходов с территории в места размещения и утилизации	Защита почвы и подземных вод
29	Регулярная уборка территории	Защита окружающей среды
30	Исключение доступа диких животных и птиц к местам складирования образующихся отходов	Защита биоты
31	Разработать и довести до работников инструкции и внутренних документов по экологической безопасности	Защита окружающей среды
32	Разработать и довести до работников План действий при возникновении аварийных ситуаций как природного, так и техногенного характера;	Защита окружающей среды
33	Предусмотреть необходимый запас химреагентов, материалов и оборудования, применяемых при ликвидации чрезвычайных аварийных ситуаций природного и техногенного характера.	Защита окружающей среды
34	Инструментальный контроль на источниках выброса, согласно Плана-графика контроля	Защита атмосферы 1 раз в год

ЗАКАЗЧИК АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»	ПОДРЯДЧИК 	
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 443 из 1169

14.2. Оценка воздействия на окружающую среду

Намечаемая хозяйственная деятельность по строительству и дальнейшей эксплуатации компрессорной станции «Шорнак» будет сопровождаться эмиссиями в атмосферу загрязняющих веществ с последующим распространением их в приземном слое атмосферы при работе строительной техники (выбросы от строительных работ и от двигателей машин и механизмов) в период строительства, и выбросы от работы ГПА, ГПЭС и залповых технологических стравливаниях в процессе эксплуатации КС.

В таблице 14.2.1. приводятся основные перечень видов работ, наименование и характеристика источников выделения эмиссий в атмосферу при строительстве и эксплуатации КС.

Таблица 14.2.1.

Виды деятельности	Наименование и характеристика источников наибольшего выделения эмиссий	Наименование загрязняющих веществ
Строительство КС	Выделение пыли грунта и строительных материалов при работе машин и механизмов, а также земляных работах	Пыль неорганическая
	Выделение продуктов сгорания топлива в ДВС машин и механизмов	Азота диоксид, сажа, углерода оксид, бенз(а)пирен, углеводороды
	Сварочные работы	Оксид железа, марганец и его соединения, фтористый водород, винилхлорид, оксид хрома
	Покрасочные работы	Уайт спирт, диметилбензол, бензол, метилбензол, этилбензол, бутанол, бутилацетат, ацетон
Эксплуатация КС	Выделение продуктов сгорания топлива при работе ГПА, ГПЭС, котлов и теплогенераторов	Оксиды азота, оксид углерода, оксид серы, бензапирен.
	Залповые технологические стравливания природного газа	Углеводороды (в т.ч. метан)

Атмосферный воздух. Результаты расчёта рассеивания показали, что как при строительстве, так и при эксплуатации, в ближайшем населенном пункте п. Шорнак

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу-Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 444 из 1169

концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не будут превышать установленные нормы ПДК. На период эксплуатации КС установлена СЗЗ размером 700 м. по минимальному санитарному разрыву, так как расчетная СЗЗ по загрязнению атмосферного воздуха находится в пределах 566 м. СЗЗ для воздушной линии электроснабжения согласно Правил составляет 20 м.

Водные ресурсы. В связи со значительным удалением КС «Шорнак» от поверхностных водных источников забор воды на хозяйственно-питьевые, строительные и производственные нужды производится не будет, негативного воздействия на поверхностные воды не предвидится. В период строительства на технические, хозяйственно-бытовые и питьевые нужды будет использоваться привозная вода из ближайших населенных пунктов.

Расход воды на хозяйственно-питьевое водоснабжение осуществляется в порядке, установленном законодательством РК.

В период эксплуатации забор воды будет осуществляться из сетей РЭУ «Шорнак», а водоотведение согласно выданным техническим условиям, осуществляться в существующий колодец бытовой канализации на площадке РЭУ «Шорнак».

В период эксплуатации площадного объекта негативное воздействие на поверхностные водотоки практически отсутствуют.

В процессе выполнения инженерно-геологических изысканий, в результате бурения скважин на площадке КС, в пределах изучаемой территории подземные воды вскрыты 12,5м-12,9м.

Отрицательное воздействие на грунтовую среду может быть оказано на этапе строительства КС случайными факторами, как неосторожный сброс хозяйственно-бытовых сточных вод, а также проливы ГСМ на поверхность почв на территории полевого лагеря строителей.

Недра. Строительство и эксплуатация КС «Шорнак» окажет незначительное влияние на состояние недр, так как рабочим проектом предусмотрены различные антикоррозионные мероприятия при прокладке трубопроводов и другие защитные мероприятия, которые снизят вероятность загрязнения почвенного покрова и недр. Территория КС большей частью будет выполнена твердым покрытием.

Почвы и растительность. Наибольшее негативное воздействие на почвы и растительность будет оказано на этапе строительства КС «Шорнак».

Очистка территории, выемка и засыпка насыпи, устройство земляного полотна обычно является основным воздействием на почвы и недра. Существенный объем плодородного слоя почвы необходимо будет снять для строительства дороги, производственной базы, городка строителей и другой строительной деятельности. На таких территориях есть возможность загрязнения, нарушения и ущерба почвенному покрову остатками ГСМ или случайными проливами/просьпами отходов. В частности, почва может быть уплотнена и повреждена вдоль временных подъездных дорог и на участках строительства. Нарушение почв неминуемо, однако это можно минимизировать при выполнении правильных строительных процедур и осуществлении работ только в пределах земельного участка определенного под строительство. После окончания строительства проектом предусматривается проведение работ по рекультивации почв. На стадии эксплуатации воздействие на почвенно-растительный покров минимально.

Животный мир. К одной из задач при проектировании и реализации проекта строительства КС является охрана природных экологических комплексов, включая растения,

ЗАКАЗЧИК АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 445 из 1169

животных, и естественные ландшафты. Особой охране подлежат редкие, или находящиеся под угрозой исчезновения виды животных и растений. Значительным фактором, негативно влияющим на состояние животного мира процессом, является «фактор беспокойства», вызванный присутствием большого количества работающей техники и людей наиболее сильно проявляющийся на стадии строительства КС. По мере уменьшения фактора беспокойства происходит возвращение животных и восстановление их численности. Строительство может иметь кратковременное сильное воздействие на места обитания животных, обитающих поблизости, что может привести к нарушению коротких и длинных миграционных путей, к разделению и уменьшению популяций.

Строительство КС и ее эксплуатация могут воздействовать на животный и растительный мир либо 1) вовремя строительства путем потери и разрушения мест обитания, либо 2) во время эксплуатации при воздействия загрязняющих веществ на флору и фауну. Выбросы загрязняющих веществ в воздух могут вызывать разрушение пигментов, подавление синтеза белков, ферментов и нарушать другие функции растений. КС может воздействовать на отдельные виды животных, которые проживают близ нее, из-за разделения популяций некоторых животных на мелкие неустойчивые группы. Загрязнение растительности приводит к нарушению роста и развития, ускорению процессов старения, особенно у многолетних растений. При разработке мероприятий по уменьшению вредных воздействий на флору следует учитывать, что широколиственные растения лучше, чем хвойные переносят загрязнение воздуха, так как процессы транспирации в них происходят активнее. Загрязнение поверхности земли и растительности выбросами загрязняющих веществ происходит постепенно и находится в прямой зависимости от расстояния до КС.

На стадии эксплуатации КС воздействие на животный мир незначительно.

Шум и вибрация. Технологические процессы при строительстве являются источником интенсивного шума, который может отрицательно повлиять на здоровье человека. Интенсивность шума от дорожностроительной техники и механизмов зависит от типа техники и оборудования, вида привода, режима работы и расстояния от места строительных работ до жилой зоны. Особенно сильный шум создается при работе бульдозеров, вибраторов, компрессоров, экскаваторов, дизельных грузовиков. Шум, образующийся в ходе строительных работ, носит временный и локальный характер, но все же может являться раздражительным воздействием. Зоны с уровнем шума выше 80 дБА должны быть обозначены знаками безопасности. Для обеспечения допустимых уровней шума, планом строительных работ должно исключаться выполнение работ в ночное время. Для звукоизоляции двигателей дорожных машин следует применять защитные кожухи и капоты.

При эксплуатационном периоде источниками значительного шума будут ГПА, воздействие шума при необходимости, может быть уменьшено за счет инженерных приспособлений, таких как, шумозащитные барьеры, зеленые насаждения и элементы ландшафта.

Социальная среда. Строительство намечаемого объекта пройдет по малонаселенной местности. На здоровье населения проведение планируемой деятельности окажет слабое негативное влияние на этапе строительства. На этапе эксплуатации негативное воздействие отсутствует, есть положительный аспект для *социально-экономического развития региона*- 48 новых рабочих мест.

На основании проведенных исследований и характеристик данной территории, можно сделать вывод о том, что при соблюдении надлежащей строительной технологии, строгого

ЗАКАЗЧИК АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 446 из 1169

выполнения технологического регламента работ и выполнения всех требований природоохранного и санитарного законодательства Республики Казахстан во время строительного и эксплуатационного периода, неблагоприятных последствий, связанных с проведением работ не возникнет. Основное негативное воздействие на окружающую среду будет оказано на этапе строительства.

Предусмотренные рабочим проектом природоохранные и противоаварийные мероприятия, удаленность проектируемых объектов от жилой застройки, мониторинг компонентов окружающей среды позволят исключить аварийные ситуации и отрицательное влияние деятельности КС «Шорнак» на окружающую среду.

15. РАСЧЕТ ПЛАТЫ ЗА ЗАГРЯЗНЕНИЕ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ

В соответствии со Ст.11 Закона Республики Казахстан от 30.11.2015 г. "О республиканском бюджете на 2016-2018 годы", с 01.01.2018 года базовая ставка МРП установлена в размере 2405 тенге - месячный расчетный показатель для исчисления пособий и иных социальных выплат, а также для применения штрафных санкций, налогов и других платежей в соответствии с законодательством Республики Казахстан.

Плата взимается за фактический объем эмиссий в окружающую среду в пределах и (или) сверх установленных нормативов эмиссий в окружающую среду:

Выбросов загрязняющих веществ;

Сбросов загрязняющих веществ;

Размещение отходов производства и потребления.

15.1. Расчет платы за выбросы в атмосферный воздух

Расчет платы за выброс i -го загрязняющего вещества от стационарных источников в пределах нормативов эмиссий осуществляется по следующей формуле:

$$C_{\text{выб}}^i = N_{\text{выб}}^i \times \sum M_{\text{выб}}^i$$

$C_{\text{выб}}^i$ – плата за выбросы i -го загрязняющего вещества от стационарных источников;

$N_{\text{выб}}^i$ - ставка платы за выбросы i -го загрязняющего вещества

установленная в соответствии с налоговым законодательством Республики Казахстан (МРП/тонна);

$\sum M_{\text{выб}}^i$ - суммарная масса всех разновидностей i -го загрязняющего вещества, выброшенного в окружающую среду за отчетный период (тонна).

Расчет произведен на основании ставок платы за эмиссии в окружающую среду, утвержденных решением Кызылординского областного маслихата от 29 марта 2018 года № 188.

Расчет платы за эмиссии загрязняющих веществ от стационарных источников на этапе строительства представлен в таблицах 15.1. и 15.2, на этапе эксплуатации – в таблицах 15.3 и 15.4.

Таблица 15.1.

Расчет платы за эмиссии загрязняющих веществ от стационарных источников на этапе строительства

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Норматив ЗВ	Ставка платы Норматив/ тонна	Плата МРП	Плата за 2018 г., тенге
--------	-----------------	-------------	------------------------------	-----------	-------------------------

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 447 из 1169

0008	Взвешенные частицы PM10 (117)	5,301572	10	53,0	127502,8
0101	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20)	0,00308		0,0	0,0
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	1,241836	30	37,3	89598,5
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,0368181		0,0	0,0
0164	Никель оксид /в пересчете на никель/ (420)	0,00412		0,0	0,0
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)	0,0004		0,0	0,0
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0,02164	798	17,3	41531,3
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	20,993216	20	419,9	1009773,7
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	3,439472	20	68,8	165438,6
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1,464145	24	35,1	84510,4
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	3,07101	20	61,4	147715,6
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,000697	124	0,1	207,9
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	35,588534	0,32	11,4	27388,9
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,009757041		0,0	0,0
0344	Фториды неорганические плохо растворимые -	0,0288935		0,0	0,0

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 448 из 1169

	(алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)					
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	7,59761		0,32	2,4	5847,1
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,001		0,32	0,0	0,8
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0,0001		0,32	0,0	0,1
0602	Бензол (64)	0,00005		0,32	0,0	0,0
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	6,5503412		0,32	2,1	5041,1
0621	Метилбензол (349)	1,689253		0,32	0,5	1300,0
0627	Этилбензол (675)	0,0000013		0,32	0,0	0,0
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	3,196E-05	996600		31,9	76602,6
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	7,8			0,0	0,0
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	2,206017		0,32	0,7	1697,8
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0,38337		0,32	0,1	295,0
1071	Гидроксибензол (155)	0,037953		332	12,6	30304,0
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,795397			0,0	0,0
1240	Этилацетат (674)	0,1224			0,0	0,0
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,339205		332	112,6	270841,6
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	1,263155		0,32	0,4	972,1

ЗАКАЗЧИК АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 449 из 1169

1716	Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)	0,0007				
			0,32	0,0	0,5	
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	5,25				
			0,32	1,7	4040,4	
2732	Керосин (654*)	1,56	0,32	0,5	1200,6	
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	0,04				
			0,32	0,0	30,8	
2750	Сольвент нафта (1149*)	0,2	0,32	0,1	153,9	
2752	Уайт-спирит (1294*)	3,289782	0,32	1,1	2531,8	
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	9,507057				
			0,32	3,0	7316,6	
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	218,126532				
			10	2181,3	5245943,1	
2914	Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*)	0,024				
			10	0,2	577,2	
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,0021				
			10	0,0	50,5	
	Всего	337,9912461		3055,5	7348415,4	

Размер платы за эмиссии загрязняющих веществ от стационарных источников на этапе строительства составит **3055,5 МРП.**

ЗАКАЗЧИК АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 450 из 1169

Таблица 15.2.

Расчет платы за эмиссии загрязняющих веществ от стационарных источников на этапе строительства в период пуско-наладочных работ

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Норматив ЗВ	Ставка платы Норматив/ тонна	Плата МРП	Плата за 2018 г., тенге
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	48,52552	20	970,51040	2334078
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	6,5869	20	131,73800	316830
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,058	24	1,39200	3348
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	12,24330529	20	244,8661	588903
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0000406	124	0,0050	12
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	29,597	0,32	9,47104	22778
0410	Метан (727*)	5,65842	0,02	0,1132	272
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,43202	0,32	0,13825	332
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,0025	0,32	0,00080	2
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,00000128	996600	1,27565	3068
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,016	332	5,31200	12775
1716	Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)	0,00008603	0,32	0,00003	0,1
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	0,000099	0,32	0,00003	0,1

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 451 из 1169

Всего:

103,1198922

1364,82250

3282398

Размер платы за эмиссии загрязняющих веществ от стационарных источников на период пуско-наладочных работ составит **1364,8225 МРП**.

Таблица 15.3

**Расчет платы за эмиссии загрязняющих веществ от стационарных источников
на этапе эксплуатации**

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Норматив ЗВ	Ставка платы Норматив/ тонна	Плата МРП	Плата за 2018 г., тенге
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0,00291	30	0,0873	209,9565
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,00023		0,0000	0
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	299,51496	20	5990,2992	14406670
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	40,63	20	812,6000	1954303
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,354	24	8,4960	20432,88
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	76,18351605	20	1523,6703	3664427
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,001576476	124	0,1955	470,1367
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	181,3361406	0,32	58,0276	139556,3

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 452 из 1169

0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,00019			0,0000	0
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,00021			0,0000	0
0410	Метан (727*)	146,07565	0,02		2,9215	7026,239
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	11,172629	0,32		3,5752	8598,455
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,0649028	0,32		0,0208	49,94919
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000008	996600		7,9728	19174,58
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,096	332		31,8720	76652,16
1716	Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ	0,003385129	0,32		0,0011	2,605195

ЗАКАЗЧИК АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 453 из 1169

	51-81-88) (526)				
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	0,000606			
			0,32	0,0002	0,466378
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,000522			
			0,32	0,0002	0,401731
2902	Взвешенные частицы (116)	0,01793			
			10	0,1793	431,2165
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,00021			
			10	0,0021	5,0505
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,00773			
			10	0,0773	185,9065
	Всего:	755,4633061		8439,9983	20298196

ЗАКАЗЧИК АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»	ПОДРЯДЧИК 	
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 454 из 1169

Размер платы за эмиссии загрязняющих веществ от стационарных источников на этапе эксплуатации составит **8439,9983 МРП в год.**

Таблица 15.4

Расчет платы за эмиссии загрязняющих веществ от стационарных источников на этапе эксплуатации в случаях аварийной ситуации

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Норматив ЗВ	Ставка платы Норматив/ тонна	Плата МРП	Плата за 2018 г., тенге
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,4792	20	9,584	23050
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0779	20	1,558	3747
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,03	24	0,72	1732
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,075	20	1,5	3608
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0006838	124	0,0848	203,9133
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,39	0,32	0,1248	300
0410	Метан (727*)	65,718934	0,02	1,3144	3161
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	5,0132135	0,32	1,604228	3858
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,0288738	0,32	0,00924	22
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	8,24E-07	996600	0,821198	1975
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0075	332	2,49	5988
1716	Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)	0,0015629	0,32	0,0005	1,202805

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 455 из 1169

2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,1797			
			0,32	0,0575	138,2971
	Всего:	72,00257		19,86864	47784

Размер платы за эмиссии загрязняющих веществ от стационарных источников на этапе эксплуатации в случаях аварийной ситуации составит **19,86864 МРП**.

15.2. Расчет платежей за размещение отходов

Расчет платы за размещенный объем *i*-го вида отходов производства и потребления в пределах нормативов эмиссий осуществляется по следующей формуле:

$$C_{отх}^i = N_{отх}^i \times M_{отх}^i$$

Где : $C_{отх}^i$ – плата за размещение *i*-го вида отходов производства и потребления (МРП);
 $N_{отх}^i$ - ставка платы за размещение одной тонны *i*-го вида отходов производства и потребления установленная в соответствии с налоговым законодательством Республики Казахстан (МРП/тонна);

$M_{отх}^i$ - масса *i*-го вида отхода, размещенная природопользователем в процессе производственной деятельности за отчетный период (тонна, Гбк – для радиоактивных отходов).

Расчет платы за размещение отходов на этапе строительства представлен в *таблице 15.5*, на этапе эксплуатации – в *таблице 15.6*.

Таблица 15.5

Расчет платы за размещение отходов на этапе строительства

Наименование отхода	Норматив	Ставка платы Норматив/ тонна	Плата МРП	Плата за 2018 г., тенге
Отработанные свинцово-кислотные аккумуляторы	1,914	8	15,312	36825,4
Отработанные моторные масла	11,5	8	92	221260
Отработанные трансмиссионные масла	4,928	8	39,424	94814,7
Промасленная ветошь	0,52	8	4,16	10004,8
Тара из под ЛКМ	4,8	8	38,4	92352
Отработанные автошины	4,802	2	9,604	23097,6
Огарки сварочных электродов	0,389	2	0,778	1871,09

	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу-Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»		
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 456 из 1169

Стружка черных металлов	0,556	2	1,112	2674,36
Стружка цветных металлов	0,0255	2	0,051	122,655
Медицинские отходы	0,0351	2	0,0702	168,831
Бытовые отходы	30,18	0,38	11,4684	27581,5
Пищевые отходы	11,02	0,38	4,1876	10071,2
Всего	70,6696		216,5673	583566

Плата за размещение отходов составит **216,5673 МРП**.

Таблица 14.6

Расчет платы за размещение отходов на этапе эксплуатации

Наименование отхода	Норматив	Ставка платы Норматив/тонна	Плата МРП	Плата за 2018 г., тенге
Отработанные люминесцентные лампы	0,10259	8	0,82072	1973,83
Промасленная ветошь	0,0127	8	0,1016	244,348
Газовый конденсат	6,52	8	52,16	125445
Огарки сварочных электродов	0,0031	2	0,0062	14,911
Стружка черных металлов	0,08	2	0,16	384,8
Стружка цветных металлов	0,015	2	0,03	72,15
Смёт	106,25	0,38	40,375	97101,9
Бытовые отходы	4,32	0,38	1,6416	3948,05
Всего	117,30339		95,2951	229185

Плата за размещение отходов составит **95,2951 МРП** в год.

15.3. Расчет платы за эмиссии ЗВ от передвижных источников

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ от передвижных источников осуществляется по следующей формуле:

$$\text{Спередв. ист.} = N^{\text{передв. ист.}} \times M^{\text{передв. ист.}}$$

Где : $S_{\text{передв. ист}}$ – плата за выбросы загрязняющих веществ от передвижных источников (МРП);

ЗАКАЗЧИК АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 457 из 1169

$N_i^{\text{передв. ист}}$ - ставка платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от i -го вида топлива, установленная в соответствии с налоговым законодательством Республики Казахстан (МРП/тонна);

$M_i^{\text{передв. ист}}$ - масса всех разновидностей i -го вида топлива, израсходованного за отчетный период (тонна).

Расчет платежей за эмиссии ЗВ от передвижных источников на этапе строительства приведены в *таблице 15.7*, на этапе эксплуатации – в *таблице 15.8*.

Таблица 15.7

Расчет платы за эмиссии загрязняющих веществ от передвижных источников на этапе строительства

№	Вид транспорта	Расход топлива, тонн	Норматив платы/тонна	Размер платежей (МРП)	Размер платежей на 2018 г.,(тенге)
1	Автотранспорт (бензин)	577,79	0,66	381,3414	917126
2	Автотранспорт (дизель)	2993,7	0,9	2694,33	6479864
	Всего			3075,6714	7396990

Плата за выбросы от передвижных источников составит **3075,6714 МРП**.

Таблица 14.8

Расчет платы за эмиссии загрязняющих веществ от передвижных источников на этапе эксплуатации

№	Вид транспорта	Расход топлива, тонн	Норматив платы/тонна	Размер платежей (МРП)	Размер платежей на 2018 г.,(тенге)
1	Автотранспорт (бензин)	13,68	0,66	9,0288	21714
2	Автотранспорт (дизель)	98,6	0,9	88,74	213420
	Всего			97,7688	235134

Плата за выбросы от передвижных источников составит **97,7688 МРП**.

15.4. Расчет платы за сбросы загрязняющих веществ сточными водами

Плата за сбросы загрязняющих веществ сточными водами не рассчитывается, т.к. сброс сточных вод на рельеф местности, пруды-накопители или в водоёмы (т.е. такой сброс, при котором возникает нормирование предельно-допустимых сбросов) на этапе строительства и эксплуатации не осуществляется.

ЗАКАЗЧИК АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 458 из 1169

ПРИЛОЖЕНИЯ

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу-Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 459 из 1169

Приложение 1

Приложение №2
к Дополнительному соглашению №2 от «29» августа 2018 г.
к договору №047-01-18R от 01.02.2018 г.

Приложение №2.1
к договору №047-01-18R от 01.02.2018 г.

ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ «Строительство компрессорной станции «Шорнак» магистрального газопровода «Бейнеу-Бозой-Шымкент» с разработкой ПСД»

№	Перечень основных данных и требований	Основные данные и требования
1	2	3
1	Наименование объекта	Компрессорная станция «Шорнак» (далее – КС) магистрального газопровода «Бейнеу-Бозой-Шымкент» (далее – МГ «ББШ»).
2	Основание для проектирования	План капитальных вложений АО «Интергаз Центральная Азия».
3	Вид строительства	Новое строительство.
4	Район, пункт и площадка строительства	Республика Казахстан, Южно-Казахстанская область, Туркестанский район.
5	Стадийность проектирования	Одностадийное проектирование (Рабочий проект).
6	Заказчик	АО «Интергаз Центральная Азия».
7	Особые условия строительства	Строительство в непосредственной близости от действующего предприятия (МГ «ББШ»).
8	Требования к технологии, режиму предприятия	Непрерывный, круглосуточный, круглогодичный режим работы.
9	Сбор исходных данных	Систематизировать, согласовать с Заказчиком и включить в состав Рабочего проекта все исходные данные для разработки Рабочего проекта.
9.1	Исходные данные, имеющиеся у Заказчика	По письменному запросу Подрядчика филиал Заказчика (УМГ «Шымкент») предоставит имеющиеся у Заказчика исходные данные, необходимые для разработки Рабочего проекта, в том числе:
9.1.1		Технические условия ТОО «Газопровод Бейнеу-Шымкент» (далее – ТОО «ГБШ»): 1. на подключение входного и выходного шлейфов и трубопровода топливного газа КС к МГ «ББШ», 2. на подключение КС к источникам инженерного и коммунального обеспечения ТОО «ГБШ»: - примыкание подъездной автодороги КС к подъездной автодороге ремонтно-эксплуатационного участка (далее – РЭУ) и вахтового поселка (далее – ВП) «Шорнак»; - подключение к вдольтрассовой волоконно-оптической линии связи (далее – ВОЛС) МГ «ББШ», - подключение к УКВ-радиосвязи ТОО «ГБШ»; - подключение к системам водоснабжения и водоотведения РЭУ и ВП «Шорнак».

стр. 1 из 7

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 460 из 1169

1	2	3
9.2	Исходные данные, отсутствующие у Заказчика	Сбор информации, отсутствующей у Заказчика, осуществляется Подрядчиком самостоятельно по поручению (доверенности) Заказчика, в том числе, но не ограничиваясь перечисленным:
9.2.1		На основании Договора, в соответствии с требованиями статей 43 и 44 Земельного кодекса Республики Казахстан, получить на имя Заказчика земельные участки, с учетом охранной и санитарно-защитной зон, на праве временного возмездного землепользования (аренды), с целевым назначением: для проектирования и строительства КС.
9.2.2		Предоставить Заказчику все правоустанавливающие и идентификационные документы на земельные участки, в том числе: 1. Акты выбора земельных участков под площадку КС и внеплощадочные инженерные сети (при необходимости), согласованные со структурными подразделениями местных исполнительных органов; 2. Постановления местных исполнительных органов (акиматов) о предоставлении права на земельные участки (заключение договоров частного сервитута при необходимости); 3. Договора аренды на земельные участки; 4. Акты на право временного возмездного землепользования (аренды) на период проектирования и строительства; 5. Расчет возмещения потерь сельскохозяйственного производства (при необходимости); 6. Землеустроительные проекты (согласованные и утвержденные уполномоченными государственными органами и, при необходимости, землепользователями).
9.2.3		Получить архитектурно-планировочное задание (АПЗ).
9.2.4		Получить, при необходимости, технические условия на подключение к источникам инженерного и коммунального обеспечения.
9.2.5		Получить, при необходимости, технические условия на пересечение инженерных сетей сторонних организаций, искусственных и естественных преград.
9.2.6		Получить другие разрешительные документы, необходимые для разработки Рабочего проекта. Все технические условия и АПЗ должны выдаваться на период проектирования и строительства КС.

ЗАКАЗЧИК АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 461 из 1169

1	2	3
10	Основные требования к Рабочему проекту	Разработать Рабочий проект в соответствии с требованиями: - СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство», - СН РК 3.05-01-2013 «Магистральные трубопроводы», - СП РК 3.05-101-2013 «Магистральные трубопроводы», - СТ РК 1916-2009 «Промышленность нефтяная и газовая. Магистральные газопроводы. Требования к технологическому проектированию», - другими нормативными документами и законодательными актами, действующими в Республике Казахстан.
10.1	Требования по выполнению опытно-конструкторских и научно-исследовательских работ	Не требуется.
10.2	Требования по вариантной и конкурсной разработке	На предварительном этапе рассмотреть не менее двух вариантов по мощности и компоновке газоперекачивающих агрегатов. Оптимальный вариант, после согласования Заказчиком технологической схемы, компоновки КС и предварительного генплана, принять как основной для дальнейшей разработки Рабочего проекта.
10.3	Состав проектируемых сооружений	В соответствии с требованиями пункта 3.4 Технической спецификации (состав сооружений уточняется после согласования технологической схемы, предварительного генплана и полученных технических условий).
10.4	Выделение очередей, в том числе пусковых комплексов и этапов, требования по перспективному расширению предприятия.	Разработать план-график реализации проекта.
10.5	Выполнение изыскательских работ	1. Выполнить инженерные изыскания в объеме, требующемся для разработки Рабочего проекта, согласно строительным нормам и правилам (СНиП) Республики Казахстан, в том числе СП РК 1.02-105-2014 «Инженерные изыскания для строительства». 2. Задание на выполнение инженерных изысканий согласовать с Заказчиком. 3. Предоставить Заказчику отчет установленной формы и акты сдачи-приемки площадки КС, трасс газопроводов и инженерных сетей, с указанием мест установки реперов. 4. При необходимости, выполнить археологические исследования, сейсмологические исследования, почвенно-мелиоративные изыскания.

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 462 из 1169

1	2	3
10.6	Расчеты	<ol style="list-style-type: none"> 1. Выполнить и предоставить Заказчику и экспертизе расчеты: термодинамические, гидравлические, на инженерное обеспечение, на прочность конструкций и др. 2. Термодинамические и гидравлические расчеты должны предусматривать разные объемы транспортировки газа через КС. 3. Все расчёты выполнить с применением общепризнанных международных программных средств, предварительно согласованных с Заказчиком.
10.7	Требования к разработке технологической части	Предусмотреть специальные мероприятия по предотвращению вибрации оборудования и пульсации давления газа.
10.8	Требования к архитектурно-строительным, объемно-планировочным и конструктивным решениям с учетом создания доступной для инвалидов среды жизнедеятельности	<ol style="list-style-type: none"> 1. В соответствии с требованиями законодательных актов, норм и правил Республики Казахстан, Технической спецификацией и полученными в установленном порядке АПЗ и техническими условиями. 2. В составе Рабочего проекта разработать раздел «Генеральный план и организация транспорта». 3. Выбор конструкций зданий и сооружений производственного и непроизводственного назначения осуществить по принципу оптимальных затрат на строительство и эксплуатацию, с учетом материалов изысканий. 4. Работу инвалидов на предприятии не предусматривать.
10.9	Основные требования к инженерному оборудованию	В соответствии с требованиями пунктов 3.4-3.11 Технической спецификации.
10.10	Требования к разделу по автоматизации технологических процессов	<ol style="list-style-type: none"> 1. В соответствии с требованиями пункта 3.8 Технической спецификации. 2. Техническое задание на АСУТП КС разработать в соответствии с требованиями СТ РК 34.015-2002 «Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы» и согласовать его с Заказчиком.
10.11	Требования к разделу «Связь»	В соответствии с требованиями: <ul style="list-style-type: none"> - СТ РК 1916-2009, - СТ ГУ 153-39-161-2006 «Системы линейной телемеханики магистральных газопроводов. Общие технические требования», - пунктов 3.10, 3.11 Технической спецификации.
10.12	Требования к разделу «Метрологическое обеспечение»	В соответствии с требованиями нормативно-технической документации в области обеспечения единства измерений, действующей в Республике Казахстан.
10.13	Требования по энергоэффективности	Предусмотреть применение энергоэффективных технологий в сфере транспорта газа в соответствии с требованиями Закона Республики Казахстан «Об энергосбережении и повышении энергоэффективности».

ЗАКАЗЧИК АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 463 из 1169

1	2	3
10.14	Требования и условия в разработке природоохранных мер и мероприятий	1. Природоохранные мероприятия разработать в соответствии с требованиями природоохранного законодательства Республики Казахстан. 2. Разработать раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» в соответствии с «Инструкцией по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, плановой, предпроектной и проектной документации», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан № 204-п от 28.06.2007 г. 3. Разработать раздел «Рекультивация нарушенных земель» в соответствии с требованиями нормативных документов, действующих в Республике Казахстан. 4. После получения положительного заключения комплексной вневедомственной экспертизы по Рабочему проекту, разработать проект предельно допустимых выбросов на период эксплуатации КС в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан в области охраны окружающей среды, с получением положительных заключений в установленном порядке.
10.15	Требования к разработке мероприятий по охране труда и техники безопасности	В соответствии с требованиями нормативно-технической документации, действующей в Республике Казахстан.
10.16	Требования к режиму безопасности и гигиене труда	В соответствии требованиями нормативно-правовых документов Республики Казахстан.
10.17	Требования к разработке инженерно-технических мероприятий гражданской обороны и мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций	В соответствии с требованиями нормативно-технической документации, действующей в Республике Казахстан и Закона Республики Казахстан «О гражданской защите».
10.18	Требования в области промышленной безопасности	Внести изменения в существующую декларацию промышленной безопасности УМГ «Шымкент» в соответствии с положениями статьи 76 Закона Республики Казахстан «О гражданской защите».
10.19	Требования к разработке системы обеспечения комплексной безопасности и антитеррористической защищенности	В соответствии с требованиями Постановления Правительства Республики Казахстан от 03.04.2015 г. №191 «Об утверждении требований к системе антитеррористической защиты объектов, уязвимых в террористическом отношении»
10.20	Требования к разделу по эксплуатации	Разработать раздел управления производством.

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 464 из 1169

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
10.21	Требования и объем разработки организации строительства	<ol style="list-style-type: none"> 1. Разработать проект организации строительства (далее – ПОС) согласно СНиП. 2. Определить и оформить в местных исполнительных органах, согласно установленных процедур, карьеры инертных материалов, в том числе для подсыпки грунта, и места вывоза строительного мусора, с приложением к ПОС соответствующих разрешений, справок и т.п. 3. Определить потребность в водных ресурсах для испытаний, источники водоснабжения и способ утилизации сточных вод. 4. Предусмотреть применение вахтового метода строительства.
10.22	Требования к сметной документации	<ol style="list-style-type: none"> 1. Разработать сметную документацию в соответствии с СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в РК» и другими нормативными документами и законодательными актами, действующими в Республике Казахстан. 2. Разработать сметную документацию согласно Приказа Министра национальной экономики РК №450 от 24.06.2015 г. «О введении ресурсного метода определения стоимости строительства в Республике Казахстан». 3. Сметы выполнить в программе АВС-4 последней версии РСНБ РК. Сметы на проектно-изыскательские работы выполнить в программе АВС-ПИР. 4. В случае отсутствия цен на отдельные строительные материалы и изделия с необходимыми техническими параметрами и характеристиками в действующих сборниках сметных цен, их стоимость следует определять в соответствии с принятыми и утвержденными решениями Заказчика из не менее чем двух ценовых предложений (прайс-листов) производителей, либо официально их представляющих дистрибьюторов, или поставщиков таких материалов и изделий на рынок товаров, работ и услуг. Указание в прайс-листах вида франко или условия поставок в терминах Инкотермс является обязательным. 5. Учесть балансовую стоимость материалов и оборудования, имеющихся на складах Заказчика и планируемых к использованию при строительстве. 6. Стоимость материалов, топлива, энергии, зарплату персонала и прочие расходы принять по фактическим данным эксплуатационного предприятия, осуществляющего производственно-хозяйственную деятельность в Республики Казахстан в области транспорта газа по магистральным газопроводам. 7. Разработать смету на пуско-наладочные работы и ввод объекта в эксплуатацию. 8. Учесть в сметной документации затраты, связанные с осуществлением работ вахтовым методом.

стр. 6 из 7

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»	ПОДРЯДЧИК 	
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 465 из 1169

1	2	3
10.23	Материалы Заказчика и Подрядчика	В составе Рабочего проекта выполнить сборники спецификаций оборудования, выделив оборудование поставки Заказчика и поставки Подрядчика. В спецификации оборудования поставки Заказчика должно быть разделение на «Материалы» и «Оборудование».
10.24	Основные технико-экономические показатели объекта	В соответствии с требованиями пункта 3.3 Технической спецификации.
10.25	Требования к оформлению рабочих чертежей	В соответствии с требованиями ГОСТ 21.101-97 «СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации», либо с применением международных стандартов.
10.26	Требования по уровню ответственности проектируемых объектов	В соответствии подпунктом 1) пункта 9 «Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан №165 от 28.02.2015 г., проектируемые объекты относятся к повышенному уровню ответственности.
11	Требования к согласованию Рабочего проекта	1. Рабочий проект согласовать (получить положительное заключение): - с организациями, выдавшими технические условия на подключение к источникам инженерного и коммунального обеспечения, на пересечение естественных и искусственных преград и т.п., - с Заказчиком, - со всеми заинтересованными уполномоченными и контролирующими органами. 2. Рабочий проект должен быть предоставлен Заказчику на рассмотрение и согласование в 2 (двух) экземплярах на бумажном носителе и 2-х (двух) экземплярах в электронном виде на CD/DVD диске в редактируемом формате.
12	Требования к экспертизе Рабочего проекта	Рабочий проект должен получить положительное заключение государственной экспертизы. Подрядчик осуществляет сопровождение государственной экспертизы Рабочего проекта на всех ее этапах.
13	Требования к отчетным документам результатов работ	В соответствии с Приложением №2.2 к Договору.

ПОДПИСИ СТОРОН

От Заказчика:
Первый заместитель
Генерального директора
АО «Интергаз Центральная Азия»



М.У.Шанбатыров

От Подрядчика:
Директор
ТОО «Электрохимзащита»



Л.А.Фромер

стр. 7 из 7

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 466 из 1169

Приложение 2

Туркестанское городское отделение Департамента земельного кадастра и технического обследования недвижимости – филиал некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Южно-Казахстанской области

Сведения о правообладателе земельного участка занесены в Единый государственный реестр земель (ЕГРЗ)

1.	№ заявления, дата	
2.	Кадастровый номер	19-307-062-4237
3.	Предыдущий кадастровый номер	
4.	Ф.И.О. или наименование собственника земельного участка или землепользователя	ТОО товарищество с ограниченной ответственностью "электрохимзащита" (ИИН/БИН: 981140002430)
5.	Право на земельный участок	временное возмездное краткосрочное землепользование 1 год
6.	Площадь земельного участка	1,5 га.
7.	Категория земель	Земли промышленности, транспорта, связи, для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности и иного несельскохозяйственного назначения
8.	Адрес земельного участка	Южно-Казахстанская обл., г. Туркестан, Шорнакский с/о, кварт. 062, уч. 4237 (РКА:)
9.	Целевое назначение земельного участка	площадка для сборки строительных материалов
10.	Правоустанавливающий документ	Постановление акимата города Туркестан №417 от 29.03.2018 г., Постановление акимата города Туркестан №699 от 14.05.2018 г.
11.	Обременения и ограничения в пользовании земельным участком	нет
12.	Дата внесения в ЕГРЗ	18.05.2018

Руководитель отделения



Н.С.Жанабаев

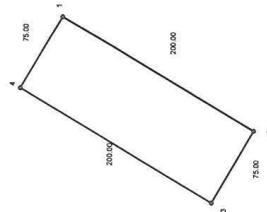
Исполнитель: Н.Маханбетова

Внесено в базу Г/БД РН

ЗАКАЗЧИК АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 467 из 1169

№ 3070624237

Жер учаскесінің ЖОСПАРЫ
ПЛАН земельного участка
 Участкеңің мекенжайы, мекенжайының тіркеу коды (ол бар болған кезде): Оңтүстік Қазақстан обл., Түркістан қ., Шорнақ а/о, 062 квартал., 4237 т.
 Адрес, регистрационный код адреса (при его наличии) участка: Южно-Казахстанская обл., г. Туркестан, Шорнакский с/о, кварт. 062, уч. 4237



МАСШТАБ 1: 5000

№ 3070624237

Жер учаскесінің кадастрлық нөмірі: 19-307-062-4237
 Жер учаскесіне уақытша өтеулі жер пайдалану (жалға алу) құжығы 1 жыл мерзімге
 Жер учаскесінің алаңы: 1.5000 га
 Жердің санаты: **Өнеркәсіп, көлік, байланыс, ғарыш қызметі, қорғаныс, ұлттық қауіпсіздік мұқтажына арналған жер және ауыл шаруашылығына арналмаған өзге де жер**
 Жер учаскесін нысаналы тағайындау:
құрылыс материалдарын жинау алаңы үшін
 Жер учаскесін пайдаланудағы шектеулер мен ауырталықтар: жоқ
 Жер учаскесінің бөлінуі: **бөлінеді**

Кадастровый номер земельного участка: 19-307-062-4237
 Право временного возмездного землепользования (аренды) на земельный участок сроком на 1 года
 Площадь земельного участка: 1.5000 га
 Категория земель: **Земли промышленности, транспорта, связи, для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности и иного несельскохозяйственного назначения**
 Целевое назначение земельного участка:
площадка для сборки строительных материалов
 Ограничения в использовании и обременения земельного участка: нет
 Делимость земельного участка: **делимый**

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 468 из 1169

Туркестанское городское отделение Департамента земельного кадастра и технического обследования недвижимости – филиал некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Южно-Казахстанской области

Сведения о правообладателе земельного участка занесены в Единый государственный реестр земель (ЕГРЗ)

1.	№ заявления, дата	
2.	Кадастровый номер	19-307-062-4238
3.	Предыдущий кадастровый номер	
4.	Ф.И.О. или наименование собственника земельного участка или землепользователя	ТОО товарищество с ограниченной ответственностью "электрохимзащита" (ИИН/БИН: 981140002430)
5.	Право на земельный участок	временное возмездное краткосрочное землепользование 1 год
6.	Площадь земельного участка	2 га.
7.	Категория земель	Земли промышленности, транспорта, связи, для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности и иного несельскохозяйственного назначения
8.	Адрес земельного участка	Южно-Казахстанская обл., г. Туркестан, Шорнакский с/о, кварт. 062, уч. 4238 (РКА:)
9.	Целевое назначение земельного участка	для расположения вахтового городка, находящийся рядом с "БЫШ" магистральным газовым трубопроводом
10.	Правоустанавливающий документ	Постановление акимата города Туркестан №417 от 29.03.2018 г., Постановление акимата города Туркестан №699 от 14.05.2018 г.
11.	Обременения и ограничения в пользовании земельным участком	нет
12.	Дата внесения в ЕГРЗ	18.05.2018

Руководитель отделения



Н.С.Жанабаев

Исполнитель: Н.Маханбетова

Внесено в базу ГБУ РН

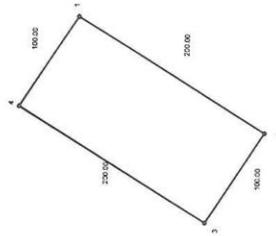
ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 469 из 1169

№ 3070624238

Жер учаскесінің кадастрлық немірі: **19-307-062-4238**
Жер учаскесіне уақытша өтеулі жер пайдалану (жалға алу) құқығы 1 жыл мерзімге
Жер учаскесінің алаңы: **2.0000 га**
Жердің санаты: **Өнеркәсіп, көлік, байланыс, ғарыш қызметі, қорғаныс, ұлттық қауіпсіздік мұқтажына арналған жер және ауыл шаруашылығына арналмаған өзге де жер**
Жер учаскесін нысаналы тағайындау:
"ББШ" магистральды газ құбыры жанынан вахталық қалашық орналастыру үшін
Жер учаскесін пайдаланудағы шектеулер мен ауыртпалықтар: **жоқ**
Жер учаскесінің бөлінуі: **бөлінеді**

Жер учаскесінің ЖОСПАРЫ
ПЛАН земельного участка

Учаскенің мекенжайы, мекенжайының тіркеу коды (ол бар болған кезде): **Оңтүстік Қазақстан обл., Түркістан қ., Шорнак а/о, 062 квартал, 4238 т.**
Адрес, регистрационный код адреса (при его наличии) участка: **Южно-Казахстанская обл., г. Туркестан, Шорнакский с/о, кварт. 062, уч. 4238**



МАСШТАБ 1: 5000

Кадастровый номер земельного участка: **19-307-062-4238**
Право временного возмездного землепользования (аренды) на земельный участок сроком на 1 года
Площадь земельного участка: **2.0000 га**
Категория земель: **Земли промышленности, транспорта, связи, для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности и иного несельскохозяйственного назначения**
Целевое назначение земельного участка:
для расположения вахтового городка, находящийся рядом с "ББШ" магистральным газовым трубопроводом
Ограничения в использовании и обременения земельного участка: **нет**
Делимость земельного участка: **делимый**

ЗАКАЗЧИК АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 470 из 1169

Туркестанское городское отделение Департамента земельного кадастра и технического обследования недвижимости – филиал некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Южно-Казахстанской области

Сведения о правообладателе земельного участка занесены в Единый государственный реестр земель (ЕГРЗ)

1.	№ заявления, дата	
2.	Кадастровый номер	19-307-035-079
3.	Предыдущий кадастровый номер	
4.	Ф.И.О. или наименование собственника земельного участка или землепользователя	АО акционерное общество "интергаз центральная азия" (ИИН/БИН: 970740000392)
5.	Право на земельный участок	временное возмездное краткосрочное землепользование 3 года
6.	Площадь земельного участка	17 га.
7.	Категория земель	Земли промышленности, транспорта, связи, для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности и иного несельскохозяйственного назначения
8.	Адрес земельного участка	Южно-Казахстанская обл., г. Туркестан, кварт. 035, уч. 079 (РКА:)
9.	Целевое назначение земельного участка	для строительства компрессорной станций "Шорнак" ВЛ 10 КВ
10.	Правоустанавливающий документ	Постановление акимата города Туркестан №416 от 29.03.2018 г., Постановление акимата города Туркестан №700 от 14.05.2018 г.
11.	Обременения и ограничения в пользовании земельным участком	нет
12.	Дата внесения в ЕГРЗ	18.05.2018

Руководитель отделения



Н.С.Жанабаев

Исполнитель: Н.Маханбетова

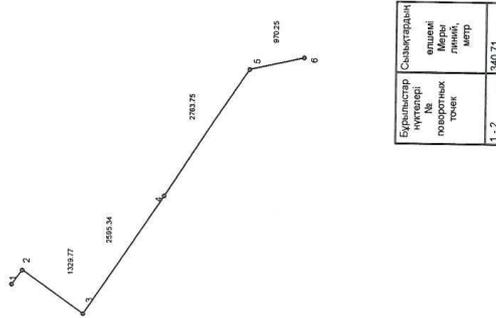
Внесено в базу ГБУ РН

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 471 из 1169

№ 307035079

Жер учаскесінің кадастрлық нөмірі: **19-307-035-079**
 Жер учаскесіне уақытша өтеулі жер пайдалану (жалға алу) құқығы 3 жыл мерзімге
 Жер учаскесінің апаңы: **17.0000 га**
 Жердің санаты: **Өнеркәсіп, келік, байланыс, ғарыш қызметі, қорғаныс, ұлттық қауіпсіздік мұқтажына арналған жер және ауыл шаруашылығына арналмаған өзге де жер**
 Жер учаскесін нысаналы тағайындау:
Шорнак компрессор станциясы құрылысын салу үшін ВЛ 10 КВ
 Жер учаскесін пайдаланудағы шектеулер мен ауыртпалықтар: жоқ
 Жер учаскесінің бөлінуі: бөлінеді

Жер учаскесінің ЖОСПАРЫ
 ПЛАН земельного участка
 Участкесінің мекенжайы, мекенжайының тіркеу коды (ол бар болған кезде): Оңтүстік Қазақстан обл., Түркістан қ., 035 квартал., 079 т.
 Адрес, регистрационный код адреса (при его наличии) участка: Южно-Казахстанская обл., г. Туркестан, кварт. 035, уч. 079



Кадастровый номер земельного участка: **19-307-035-079**
 Право временного возмездного землепользования (аренды) на земельный участок сроком на 3 года
 Площадь земельного участка: **17.0000 га**
 Категория земель: **Земли промышленности, транспорта, связи, для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности и иного несельскохозяйственного назначения**
 Целевое назначение земельного участка:
для строительства компрессорной станции "Шорнак" ВЛ 10 КВ
 Ограничения в использовании и обременения земельного участка: нет
 Делимость земельного участка: **делимый**

МАСШТАБ 1: 100000

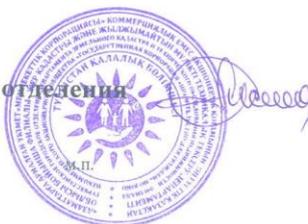
ЗАКАЗЧИК АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 472 из 1169

Туркестанское городское отделение Департамента земельного кадастра и технического обследования недвижимости – филиал некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Южно-Казахстанской области

Сведения о правообладателе земельного участка занесены в Единый государственный реестр земель (ЕГРЗ)

1.	№ заявления, дата	
2.	Кадастровый номер	19-307-036-359
3.	Предыдущий кадастровый номер	
4.	Ф.И.О. или наименование собственника земельного участка или землепользователя	АО акционерное общество "интергаз центральная азия" (ИИН/БИН: 970740000392)
5.	Право на земельный участок	временное возмездное краткосрочное землепользование 3 года
6.	Площадь земельного участка	0,1552 га.
7.	Категория земель	Земли сельскохозяйственного назначения
8.	Адрес земельного участка	Южно-Казахстанская обл. г. Туркестан, кварт. 036, уч. 359 (РКА:)
9.	Целевое назначение земельного участка	для строительства компрессорной станций "Шорнак" (водоснабжения и канализаций)
10.	Правоустанавливающий документ	Постановление акимата города Туркестан №416 от 29.03.2018 г., Постановление акимата города Туркестан №700 от 14.05.2018 г.
11.	Обременения и ограничения в пользовании земельным участком	нет
12.	Дата внесения в ЕГРЗ	18.05.2018

Руководитель отделения



Н.С.Жанабаев

Исполнитель: Н.Маханбетова

Внесено в базу ГБУ РН

№ 307036359

№ 307036359

Жер учаскесінің ЖОСПАРЫ
ПІАН земельногo участка

Учаскесінің мекенжайы, мекенжайының тіркеу коды (ол бар болған кезде): **Оңтүстік Қазақстан обл., Түркістан қ., 036 квартал., 359 т.**
Адрес, регистрационный код адреса (при его наличии) участка: **Ожно-Казахстанская обл., г. Туркестан, кварт. 036, уч. 359**



«Строительство компрессорной станции
"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-
Шымкент" с разработкой ПСД»

047-01-18R-303.00-001-ООС

ЗАКАЗЧИК
ICA
INTERGAS CENTRAL ASIA
АО «ИНТЕРГАЗ
ЦЕНТРАЛЬНАЯ
АЗИЯ»

Ревизия: 0

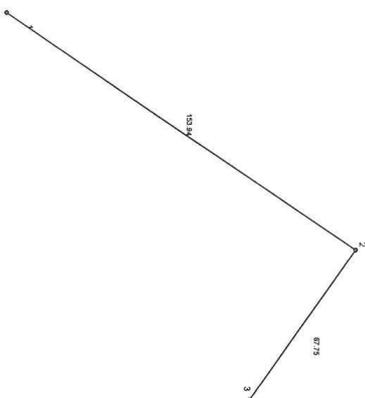
Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.

Дата выпуска:

стр. 473 из 1169

Жер учаскесінің кадастрлық нөмірі: 19-307-036-359
Жер учаскесіне уақытша етеулі жер пайдалану (жалға алу) құқығы 3 жыл мерзімге
Жер учаскесінің аланы: 0,1552 га
Жердің санаты: Ауыл шаруашылық мақсатындағы жерлер
Жер учаскесін нысаналы тақайындау:
"Шорнак" компрессор станциясы құрылысын (сүммен қамтамасыз ету және
канализация) салу үшін
Жер учаскесін пайдалануды шектеулер мен ауыртпалықтар: жоқ
Жер учаскесінің бөлінуі: **бөлінбеді**

Кадастровый номер земельного участка: 19-307-036-359
Право временного возмездного землепользования (аренды) на земельный участок
сроком на 3 года
Площадь земельного участка: 0,1552 га
Категория земель: Земли сельскохозяйственного назначения
Целевое назначение земельного участка:
для строительства компрессорной станции "Шорнак" (водоснабжения и
канализации)
Ограничения в использовании и обременения земельного участка: нет
Делимость земельного участка: **делимый**



МАСШТАБ 1: 2000

ЗАКАЗЧИК АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 474 из 1169

Туркестанское городское отделение Департамента земельного кадастра и технического обследования недвижимости – филиал некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Южно-Казахстанской области

Сведения о правообладателе земельного участка занесены в Единый государственный реестр земель (ЕГРЗ)

1.	№ заявления, дата	
2.	Кадастровый номер	19-307-062-4239
3.	Предыдущий кадастровый номер	
4.	Ф.И.О. или наименование собственника земельного участка или землепользователя	АО акционерное общество "интергаз центральная азия" (ИИН/БИН: 970740000392)
5.	Право на земельный участок	временное возмездное краткосрочное землепользование 3 года
6.	Площадь земельного участка	9,6148 га.
7.	Категория земель	Земли промышленности, транспорта, связи, для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности и иного несельскохозяйственного назначения
8.	Адрес земельного участка	Южно-Казахстанская обл., г. Туркестан, Шорнакский с/о, кварт. 062, уч. 4239 (РКА:)
9.	Целевое назначение земельного участка	для строительства компрессорной станций "Шорнак"
10.	Правоустанавливающий документ	Постановление акимата города Туркестан №416 от 29.03.2018 г., Постановление акимата города Туркестан №700 от 14.05.2018 г.
11.	Обременения и ограничения в пользовании земельным участком	нет
12.	Дата внесения в ЕГРЗ	18.05.2018

Руководитель отделения



Н.С.Жанабаев

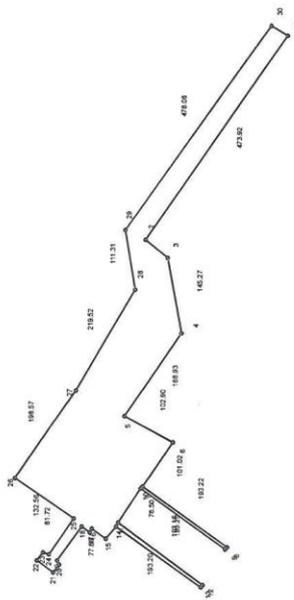
Исполнитель: Н.Маханбетова

Внесено в базу ГБД РН

№ 3070624239

Жер учаскесінің ЖОСПАРЫ
ПЛАН земельного участка

Учаскесінің мекенжайы, мекенжайының тіркеу коды (ол бар болған кезде): Оңтүстік Қазақстан обл., Түркістан қ., Шорнақ а/б, 062 квартал., 4239 т.
Адрес, регистрационный код адреса (при его наличии) участка: Южно-Казахстанская обл., г. Туркестан, Шорнакский с/б, квартал. 062, уч. 4239



Бұрыштар нүктелері поворотных точек	Сызықтың ұзындығы метр	Ермәкілер меншіктерінің көлемі метр	Сызықтың ұзындығы метр
2-3	132.39	22.23	17.76
3-4	81.72	22.24	33.41
4-5	27.86	33.31	33.64

Бұрыштар нүктелері поворотных точек	Сызықтың ұзындығы метр	Ермәкілер меншіктерінің көлемі метр	Сызықтың ұзындығы метр
5-6	193.39	351.12	17.76
6-7	183.99	3.79	33.41
7-8	101.02	5.15	33.64
8-9	102.22	32.38	33.64
9-10	182.02	3.35	33.64
10-11	478.08	20.73	33.64
11-1	472.02	8.38	33.64
Барлығы	1449.99	16.94	33.64

МАСШТАБ 1: 10000

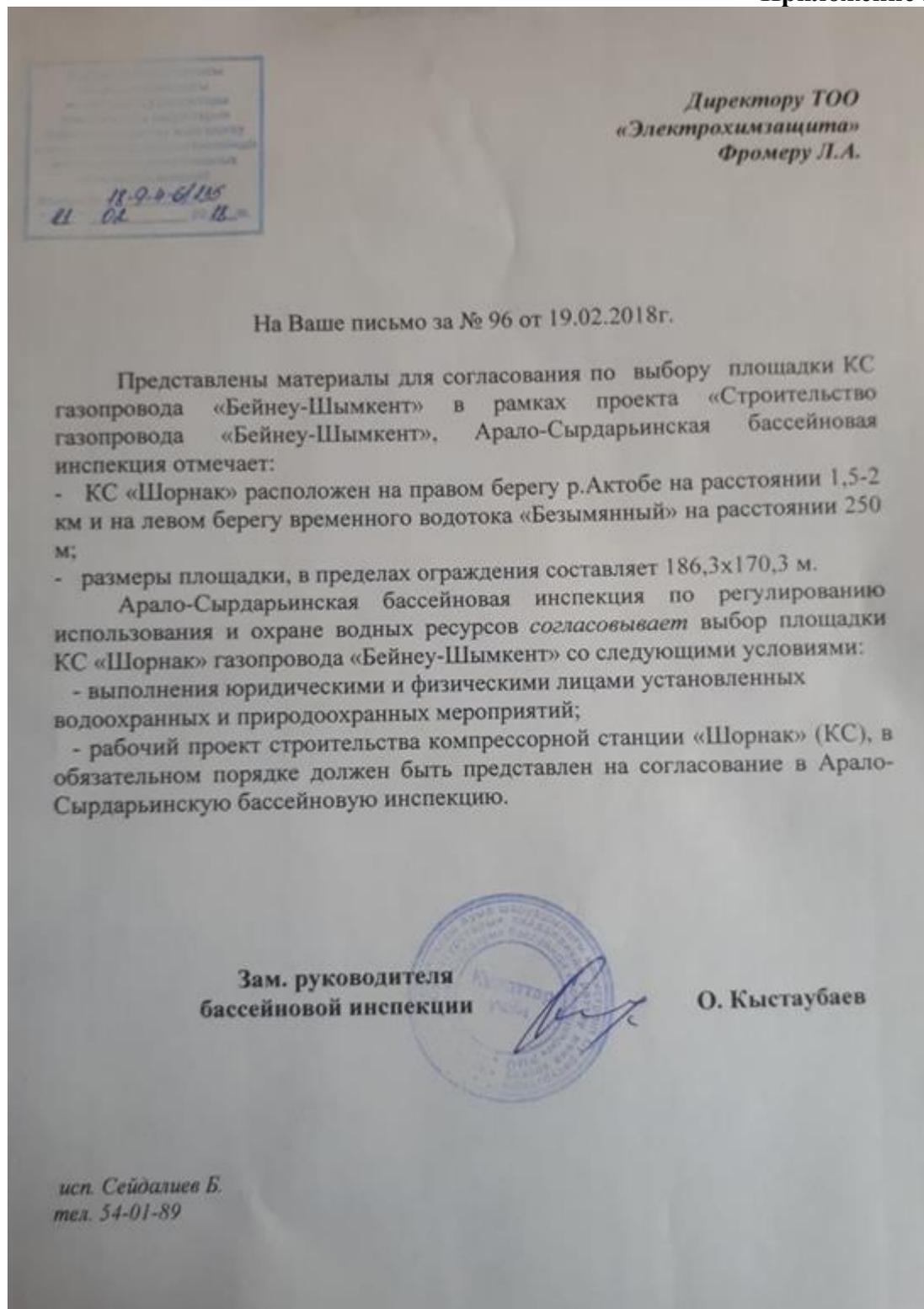
№ 3070624239

Жер учаскесінің кадастрлық нөмірі: 19-307-062-4239
Жер учаскесіне уақытша өтеулі жер пайдалану (жалға алу) құқығы 3 жыл мерзімге
Жер учаскесінің алаңы: 9.6148 га
Жердің санаты: Өнеркәсіп, көлік, байланыс, ғарыш қызметі, қорғаныс, ұлттық қауіпсіздік мұқтажына арналған жер және ауыл шаруашылығына арналмаған өзге де жер
Жер учаскесін нысаналы тағайындау:
"Шорнақ" компрессор станциясы құрылысын салу үшін
Жер учаскесін пайдаланудағы шектеулер мен ауыртпалықтар: жоқ
Жер учаскесінің бөлінуі: бөлінеді

Кадастровый номер земельного участка: 19-307-062-4239
Право временного возмездного землепользования (аренды) на земельный участок сроком на 3 года
Площадь земельного участка: 9.6148 га
Категория земель: Земли промышленности, транспорта, связи, для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности и иного несельскохозяйственного назначения
Целевое назначение земельного участка:
для строительства компрессорной станции "Шорнак"
Ограничения в использовании и обременения земельного участка: нет
Делимость земельного участка: **Делимый**

ЗАКАЗЧИК АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 476 из 1169

Приложение 3



ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 477 из 1169

15015719



Страница 1 из 1

ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 01776Р

Дата выдачи лицензии 26.08.2015 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиат **Товарищество с ограниченной ответственностью "Электрохимзащита"**
 Республика Казахстан, г. Алматы, Медеуский район, ПРОСПЕКТ ДОСТЫК,
 дом № 600, БИН: 981140002430
 (полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

Производственная база _____
 (местонахождение)

Особые условия действия лицензии _____
 (в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиар **Комитет экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе. Министерство энергетики Республики Казахстан.**
 (полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

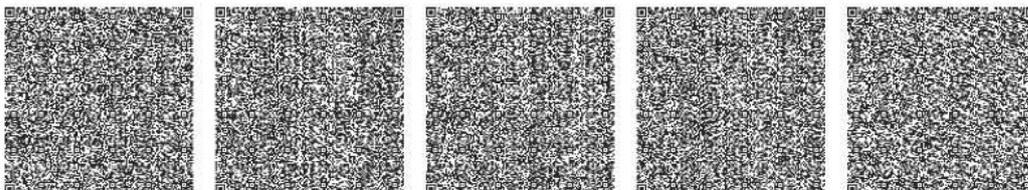
Руководитель (уполномоченное лицо) **ПРИМКУЛОВ АХМЕТЖАН АБДИЖАМИЛОВИЧ**
 (фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Номер приложения 001

Срок действия

Дата выдачи приложения 26.08.2015

Место выдачи г. Астана



Приложение 4.

Одним из способов защиты прав и интересов потребителей в Республике Казахстан является использование QR-кодов. QR-код – это матричный код, который используется для быстрого доступа к информации. В данном документе QR-код используется для быстрого доступа к информации о лицензиате и лицензиаре.

ЗАКАЗЧИК АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»	ПОДРЯДЧИК 	
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 478 из 1169

15015719

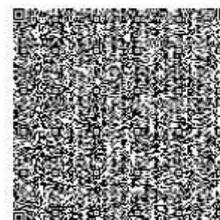
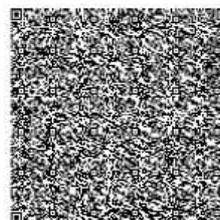
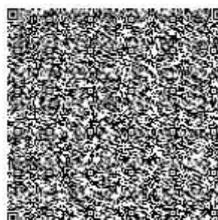
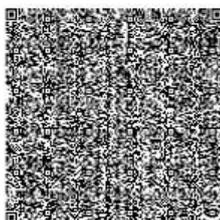
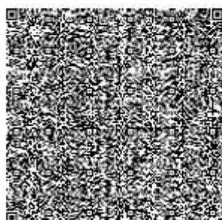


ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

26.08.2015 года

01776Р

Выдана	Товарищество с ограниченной ответственностью "Электрохимзащита" Республика Казакстан, г. Алматы, Медеуский район, ПРОСПЕКТ ДОСТЫК, дом № 600., БИН: 981140002430 <small>(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)</small>
на занятие	Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды <small>(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казакстан «О разрешениях и уведомлениях»)</small>
Особые условия	<small>(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казакстан «О разрешениях и уведомлениях»)</small>
Примечание	Неотчуждаемая, класс 1 <small>(отчуждаемость, класс разрешения)</small>
Лицензиар	Комитет экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе. Министерство энергетики Республики Казакстан. <small>(полное наименование лицензиара)</small>
Руководитель (уполномоченное лицо)	ПРИМКУЛОВ АХМЕТЖАН АБДИЖАМИЛОВИЧ <small>(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))</small>
Дата первичной выдачи	
Срок действия лицензии	
Место выдачи	г. Астана



ЗАКАЗЧИК АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 479 из 1169

Приложение 5.

Утверждаю
Первый заместитель генерального директора
РГП "Тосэнспертиза"
Карагойшин Т.Д.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ
№ 01-0081/16 от 23.02.2016 г.
по проекту
«Строительство газопровода «Бейнеу-Бозой-Шымкент».
Корректировка 2»

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «Газопровод Бейнеу - Шымкент»,
г. Алматы

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
АО «Казахский институт нефти и газа»,
г. Алматы

г. Астана



ЗАКАЗЧИК АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 480 из 1169



ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по проекту **«Строительство газопровода «Бейнеу-Бозой-Шымкент». Корректировка 2»** выдано РГП «Госэкспертиза».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения РГП «Госэкспертиза».



ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 481 из 1169

1

1. НАИМЕНОВАНИЕ: проект «Строительство газопровода «Бейнеу-Бозой-Шымкент». Корректировка 2».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 15 декабря 2015 года № 01-0617.

Ранее РГП «Госэкспертиза» выданы заключения:
по проекту «Строительство газопровода Бейнеу – Шымкент» от 14 августа 2009 года № 01-377/09;
по технико-экономическому обоснованию «Строительство газопровода Бейнеу – Бозой – Шымкент. Корректировка» от 3 мая 2011 года № 01-138/11;
по проекту «Строительство газопровода Бейнеу – Бозой – Шымкент». Корректировка» от 17 мая 2012 года № 01-190/12;
по проекту «Строительство газопровода «Бейнеу – Бозой - Шымкент». Выделение пусковых комплексов» от 12 ноября 2013 года № 01-0829/13.

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «Газопровод Бейнеу - Шымкент», г. Алматы.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: АО «Казахский институт нефти и газа», г. Алматы (лицензия № 13014521 от 17 сентября 2013 года, г. Астана, выданная Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан, I категория).

Главный инженер проекта - Нуржауов Р. Ж. (приказ от 10 декабря 2015 года № 130-пр).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: инвестиции ТОО «Газопровод Бейнеу - Шымкент».

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основа для разработки:

договор № 2015/BVSGP/PMТ-055 на корректировку проекта «Строительство газопровода «Бейнеу-Бозой-Шымкент». Корректировка 2» между ТОО «Газопровод «Бейнеу-Шымкент» и АО «Казахский институт нефти и газа» от 5 октября 2015 года № 172-23/2015;

приложение № 1 к договору - задание на корректировку проектно-сметной документации «Строительство газопровода «Бейнеу – Бозой – Шымкент. Корректировка 2»;

письмо АО «КазТрансГаз» о корректировке проекта от 3 ноября 2015 года № 2-21-3833;

письмо компании «Trans-Asia Gas Pipeline Company Limited» о корректировке бюджетной сметы проекта от 5 ноября 2015 года № TAPLINE-POVSGP-LE-2015-0122;

акт государственной приемочной комиссии о приемке построенного объекта в эксплуатацию 1-го пускового комплекса 1-й очереди строительства от 2 декабря 2013 года;

акт государственной приемочной комиссии о приемке построенного объекта в эксплуатацию 2-го пускового комплекса 1-й очереди строительства от 2 декабря 2013 года;

заключение рабочей комиссии о принятии объектов первого этапа строительства магистрального газопровода «Бейнеу-Бозой-Шымкент» от генеральных подрядчиков и готовность для предъявления Государственной приемочной комиссии от 9 октября 2013 года;

Заключение № 01-0081/16 от 23.02.2016 г. по проекту «Строительство газопровода «Бейнеу-Бозой-Шымкент»
Корректировка 2»



ЗАКАЗЧИК АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 482 из 1169

Восточный филиал АО «КазТрансОйл» от 18 сентября 2015 года № 46-10-06/4471 на пересечение газопровода и ВОЛС с магистральным нефтепроводом «Павлодар-Шымкент»;

Южно-Казахстанский производственный филиал АО «КазТрансГаз Аймак» от 9 сентября 2015 года № 2617 на пересечение МГ ББШ и кабельной линии связи ВОЛС с распределительным газопроводом к н.п. Балыкты-Кокбулак;

ТУСМ-14 Объединения «Дальняя связь» филиала АО «Казактелеком» от 10 сентября 2015 года № 370, от 11 сентября 2015 года № 371, от 11 сентября 2015 года № 372 на проектирование ВОЛС с параллельным прохождением и пересечением кабелей связи ТУСМ-11;

ТОО «Онпстик Жарык Транзит» от 9 сентября 2015 года № 00-00-01-2631 на строительство и пересечения газопровода и ВОЛС на территории ЮКО.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

РГУ «Департамент по защите прав потребителей Мангистауской области Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан» письмо о том, что санитарно-эпидемиологическое заключение на проект не требуется от 10 декабря 2015 года № ses/R11-03/00320/2;

РГУ «Департамент по защите прав потребителей Актюбинской области Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан» - санитарно-эпидемиологическое заключение на проект от 24 декабря 2015 года № D24-0126/15;

РГУ «Департамент по защите прав потребителей Южно-Казахстанской области Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан» - санитарно-эпидемиологическое заключение на корректировку проекта от 25 декабря 2015 года № X1-0086/15;

РГУ «Департамент по защите прав потребителей Кызылординской области Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан» - санитарно-эпидемиологическое заключение на раздел ОВОС от 8 февраля 2015 года № 816; санитарно-эпидемиологическое заключение на корректировку проекта с материалами ОВОС от 11 февраля 2015 года № N.06.X.KZ85/BS00020429;

ГУ «Комитет экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе Министерства энергетики Республики Казахстан» - заключение государственной экологической экспертизы по проекту от 22 января 2016 года № ОУВ-0003/16;

ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства города Туркестан» - согласование пересечения газопровода и вдольтрассовой ВОЛС с напорным канализационным коллектором и водопроводом от 9 сентября 2015 года № 050216/1932;

ТОО «Археологическая экспедиция» - заключения археологической экспертизы по трассе прохождения газопровода в Актюбинской области от 8 октября 2014 года № АЕС-10, в Мангистауской области от 22 января 2016 года № АЕС-39;

«Арапо-Сырдарьинская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан» - согласование пересечения газопровода и ВОЛС через водные преграды от 8 сентября 2015 года № 551;

РГУ «Комитет индустриального развития и промышленной безопасности» - регистрация декларации промышленной безопасности с присвоением шифра от 30 декабря 2015 года № KZ33VEG00005409;



ЗАКАЗЧИК АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 483 из 1169

Республиканское государственное казенное предприятие «Институт археологии имени А. Х. Маргулана» - заключение археологического исследования зоны освоения газопровода «Бейнеу-Шымкент» от 20 января 2009 года № 54/20-29;

согласования со всеми заинтересованными организациями на листе «Схема прокладки земель по представлению земельных участков ТОО «Газопровод Бейнеу-Шымкент» под строительство МГ «Бейнеу-Бозой-Шымкент» (участок «Бейнеу-Бозой») на территории Бейнеуского района Мангистауской области (перетрассировка);

согласования со всеми заинтересованными организациями на листе «Схема прокладки земель по представлению земельных участков ТОО «Газопровод Бейнеу-Шымкент» под строительство МГ «Бейнеу-Бозой-Шымкент» (участок «Бейнеу-Бозой») на территории Шалкарского района Актюбинской области (перетрассировка).

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

- Том I. Книга 2. Энергетический паспорт проекта.
 - Том X. Общая пояснительная записка по объемам корректировки и вносимым изменениям.
 - Том II. Линейная часть. Книга 1. Пояснительная записка.
 - Том II. Линейная часть. Книга 2, часть 1.
 - Том III. Площадки крановых узлов, УЗПОУ, узлов подключения. Технологическая часть. Книга 1.
 - Том IV. Генеральный план.
 - Том V. Архитектурно-строительные решения линейной части.
 - Том VI. Электроснабжение, электрохимзащита линейной части. Книги 1-2.
 - Том VII. Автоматизация линейной части. Книги 1-2.
 - Том VIII. Технологическая связь. Книги 1-6.
 - Том XI. Организация строительства.
 - Том XII. Мероприятия по чрезвычайным ситуациям. Охрана труда и техника безопасности.
 - Том XIII. Оценка воздействия на окружающую среду.
 - Том XV. Компрессорная станция «Бозой». Книга 1.
 - Том XVI. Компрессорная станция «Карасзек». Книга 1.
 - Том XVII. Газоизмерительные станции. ПИС «Бейнеу».
Книга 2, часть 2. Технологическая часть.
Книга 4, часть 3. Архитектурно-строительная часть.
Книга 4, часть 4. Генеральный план.
 - Том XIX. Система SCADA.
 - Том XXXI. Вдольтрассовые автодороги. Книги 1-3.
 - Автоматизированная система мониторинга. Компрессорная станция «Бозой».
 - Автоматизированная система мониторинга. Компрессорная станция «Карасзек».
 - Том XXXVIII. Сметная документация. Книга 1. Сводные сметы. Сметы.
- Перечень оборудования и материалов с приложенным основным и альтернативным вариантом прайс-листов и ценовых предложений, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный заказчиком от 11 февраля 2016 года и от 17 февраля 2016 года.



ЗАКАЗЧИК ICA INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 484 из 1169

5.4 Цели и назначение объекта, необходимость и целесообразность его строительства

Главной целью строительства газопровода «Бейнеу – Бозой – Шымкент» является наиболее полное и стабильное, особенно в зимние периоды, обеспечение природным газом южных регионов Республики Казахстан, в том числе газифицируемых территорий Кызылординской, Южно-Казахстанской и Алматинской областей за счет собственных ресурсов газа, добываемых в западных областях страны, а также транзит лишних объемов газа в Китайскую Народную Республику через газопровод «Казахстан – Китай».

Строительство магистрального газопровода, соединяющего все основные магистральные газопроводы: «Средняя Азия Центр» (САЦ), «Бухара - Урал» и «Бухарский газоносный район – Ташкент - Бишкек - Алматы» (БГР-ТБА), образует единую систему магистральных газопроводов Республики Казахстан, и при операторстве национальной газотранспортной компании позволяет диверсифицировать экспортные маршруты природного газа.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок корректируемого магистрального газопровода «Бейнеу – Бозой» проходит по территории Мангистауской и Актюбинской областей от ГИС «Бейнеу» и до компрессорной станции (КС) «Бозой».

Трасса газопровода проходит по малозаселенной, пустынной, зачастую безводной или маловодной местности. Передвижение вдоль магистрального газопровода преимущественно по проселочным дорогам и по бездорожью транспортом повышенной проходимости. Ближайшим от линейных сооружений населенным пунктом является районным центром п.г.т. Бозой, расположенным в начальной стадии трассы газопровода.

Ситуационная схема



Заключение № 01-0081/16 от 23.02.2016 г. по проекту «Строительство газопровода «Бейнеу-Бозой-Шымкент»
Корректировка № 2»



ЗАКАЗЧИК АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 485 из 1169

16

Дорожная одежда

Исходя из категории дороги, ее назначения в соответствии с СН РК 3.03-19-2006* «Проектирование дорожных одежд нежесткого типа» принята конструкция дорожной одежды переходного типа серповидного профиля.

Покрытие устраивается средней толщиной 23 см из песчано-гравийной смеси (87%) с добавлением щебня (13%).

Обустройство дороги и безопасность дорожного движения

Для обеспечения безопасности движения проектом предусмотрены мероприятия согласно СНиП 2.05.07-91* и СТ РК 1412-2010 «Технические условия организации дорожного движения. Правила применения».

Организация и безопасность движения автомобильного транспорта с расчетными скоростями обеспечиваются установкой необходимых дорожных знаков.

Расстановка дорожных знаков предусмотрена согласно СТ РК 1125-2002 «Знаки дорожные» и СТ РК 1412-2010 «Технические средства организации дорожного движения».

На трубах вдоль обочины с обеих сторон дороги устанавливаются сигнальные столбики.

Принятые проектные решения обеспечивают наименьшее нормативное расстояние видимости и движение автомобилей с расчетной скоростью.

6.2.3 Технологические решения

Мощность, производственная программа

Производительность МГ – до 10 млрд. м³/год.

Проектное давление – 7,4 МПа.

Протяженность трассы газопровода на участке «Бейнеу-Бозой» – 306,3 км.

Диаметр газопровода – 1067 мм.

Потребность в основных видах ресурса

Труба стальная электросварная прямошовная из углеродистой стали API 5L X70 с заводской изоляцией:

1067x14,3 мм – 10,429 км;

1067x11,9 мм – 294,439 км.

Технология производства

При корректировке 2 проекта в соответствии с заданием на проектирование и ранее рассмотренных проектов внесены следующие изменения:

Таблица 3

Пусковые комплексы	Решения до корректировки	Решения после корректировки 2
<i>1-я очередь строительства</i>		
1 ПК	Линейная часть на участке З11-1420,7 км и О-33,5 км (отвод на КС-4а «Самсоновка» АО «ИЦА») протяженностью - 1143,2 км	Объекты введены в эксплуатацию
2 ПК	Газоизмерительная станция «Бозой»	Объект введен в эксплуатацию
3 ПК	Газоизмерительная станция «Ахбулак»	Объект введен в эксплуатацию

Заключение № 01-0081/16 от 23.02.2016 г. по проекту «Строительство газопровода «Бейнеу-Бозой-Шымкент»
Корректировка 2»



ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 486 из 1169

17

4 ПК	РЭУ и ВП «Аксуат»; РЭУ и ВП «Саксаульск»; РЭУ и ВП «Шорнак»; РЭУ и ВП «Караозек»;	ПСД остается без изменений
	Вдольтрассовая автомобильная дорога на участке 311-1050 км (Актюбе-Кызылорда)	ПСД остается без изменений и переносится в 7 ПК
5 ПК	КС «Бозой»	На УЗ ПОУ-3 добавлен крановый узел. Добавлены входной и выходной шлейфы между УЗ ПОУ и КС. Предусмотрена автоматизированная система мониторинга здания. Добавлены фундаменты под крановый узел. Откорректирована стоимость оборудования и материалов согласно обновленным прайс-листам.
	ВП «Бозой»	Откорректирована стоимость оборудования и материалов согласно обновленным прайс-листам.
6 ПК	Система SKADA	Исключена система SKADA для участка отвода на Керит.
	Автоматизация линейной части: линейной части и площадок станционных сооружений с 1,2,3,4 пусковых комплексов	Откорректирована протяженность линии ВОЛС.
	Системы Телекоммуникаций, вдольтрассовая ВОЛС, радиосвязь, радиобашни (линейной части и площадок станционных сооружений с 1,2,3,4,5 пусковых комплексов)	Добавлено на КУ-46 оборудование радиосвязи. Откорректирована стоимость оборудования и материалов согласно обновленным прайс-листам
7 ПК	ЦДУ «Астана»	Исключен из состава проекта
	Вдольтрассовая автомобильная дорога на участке 311-1050 км (Актюбе-Кызылорда)	Перенесен из 4 ПК без изменений.
8 ПК	Линейная часть 1420,7-1443,5 км (отвод на Керит). ГИС «Керит». Системы Телекоммуникаций, вдольтрассовая ВОЛС, радиосвязь, радиобашни	ПСД остается без изменений
<i>2-я очередь строительства</i>		
1 ПК	Линейная часть МГ на участке 0-311 км протяженностью 311 км	Откорректирована ось трассы МГ и сокращена на 4,7 км, протяженность трассы – 306,3 км. Уменьшена протяженность прохода МГ через сорные участки с 27,524 км на 80,0 м. Добавлено пересечение с железной дорогой на 112,8 км
	Крановый узел Ду1000, Р7,4 МПа: линейный (ЛКУ) – 10 шт. охранный (ОКУ) – 3 шт. в составе: технологическая часть кранов молниеотвод ограждение БКЭС узлы редуцирования	Перенесен в 5 ПК в составе: БКЭС узлы редуцирования шлейфы связи постоянная система электро-химической защиты МГ

Заключение № 01-0081/16 от 23.02.2016 г. по проекту «Строительство газопровода «Бейнеу-Бозой-Шымкент»
Корректировка № 2»



ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 487 из 1169

2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2015 жылғы 15 желтоқсандағы № 01-0617 шарттың талаптарына сәйкес «Бейнеу – Шымкент газ құбыры» ЖШС кепілдік етеді.

3. Іске қосу кешендері бойынша құрылыс құны № 4 кестеде көрініс тапқан.

4. Осы қорытынды «Мемсараптама» РМК-нің бұрын берген қорытындылармен бірге қарастырылсын.

2009 жылғы 14 тамыздағы № 01-377/09 «Бейнеу- Шымкент газ құбырын салу» жобасымен;

2011 жылғы 3 мамырдағы № 01-138/11 «Бейнеу – Бозой – Шымкент газ құбырын салу. Түзету» техникалық-экономикалық негіздемесімен;

2012 жылғы 17 мамырдағы № 01-190/12 «Бейнеу – Бозой – Шымкент газ құбырын салу. Түзету» жобасымен;

2013 жылғы 12 қарашадағы № 01-0829/13 «Бейнеу – Бозой – Шымкент газ құбырын салу. Іске қосу кешендерін бөлу» жобасымен.

3. Тапсырыс беруші жобалау ұйымынан жоба бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы сараптама қорытындысына сәйкестігін тексерсін.

4. Тапсырыс беруші құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша пайдалансын.

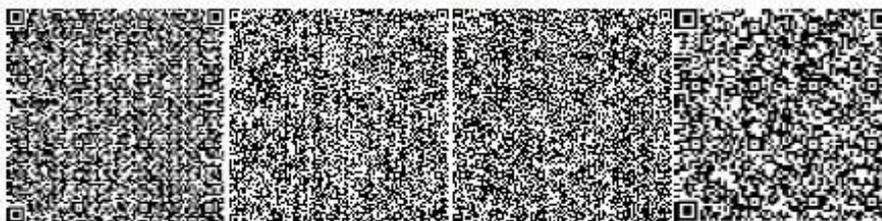
Шапова Н.А.

Эксперт



Глушенико Л.И.

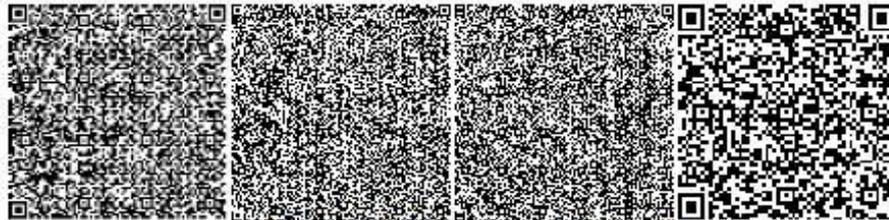
Эксперт



ЗАКАЗЧИК ICA INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу-Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 488 из 1169

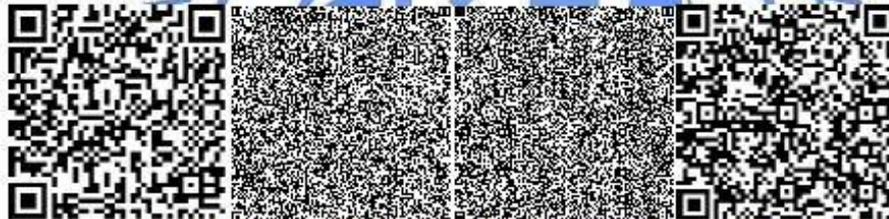
Койшбаева Г.

Главный специалист



Танбетов А.Ж.

Начальник отдела



Сипатова Т.Я.

Начальник отдела



Чукпарова А.У.

Заключен № 01-0081/16 от 23.02.2016 г. по проекту «Строительство газопровода «Бейнеу-Бозой-Шымкент»
 Корректировка № 2»



ЗАКАЗЧИК ICA <small>INTERGAS CENTRAL ASIA</small> АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 489 из 1169

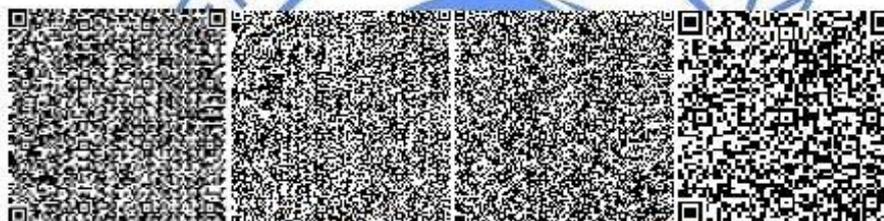
46

Эксперт



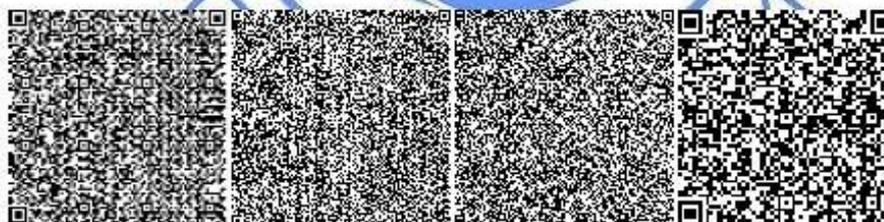
Искаев Б.Б.

Эксперт



Искашев А.Н.

Руководитель экспертной группы



Шарапова Г.Н.

Эксперт



Заключение № 01-0081/16 от 23.02.2016 г. по проекту «Строительство газопровода «Бейнеу-Бозой-Шымкент»
 Корректировка № 2»

ЗАКАЗЧИК ICA <small>INTERGAS CENTRAL ASIA</small> АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 490 из 1169

47



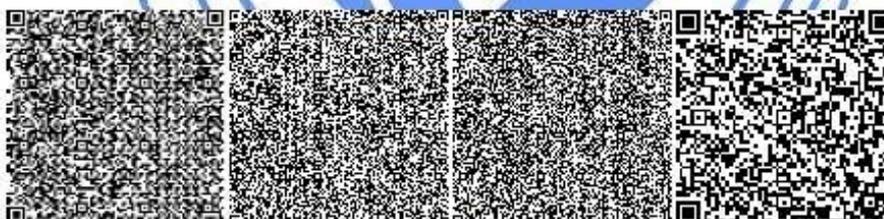
Каримов М.Б.

Эксперт



Сыдыкбаев А.Х.

Эксперт



Умбетов Б.Ш.

И.о. начальника отдела

Заключение № 01-0081/16 от 23.02.2016 г. по проекту «Строительство газопровода «Бейнеу-Бозой-Шымкент»
Корректировка № 2»



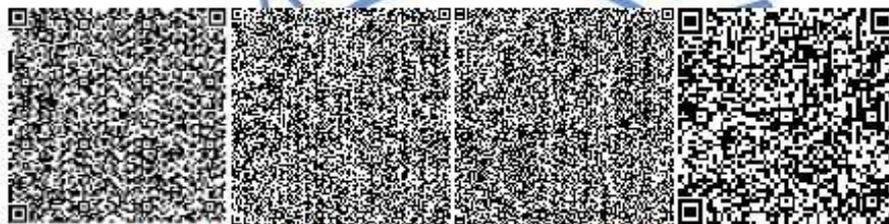
ЗАКАЗЧИК ICA <small>INTERGAS CENTRAL ASIA</small> АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 491 из 1169

48



Рихтер Е.А.

Советник Генерального директора



Балтынова Г.А.

Руководитель экспертной группы



Омельченко Т.

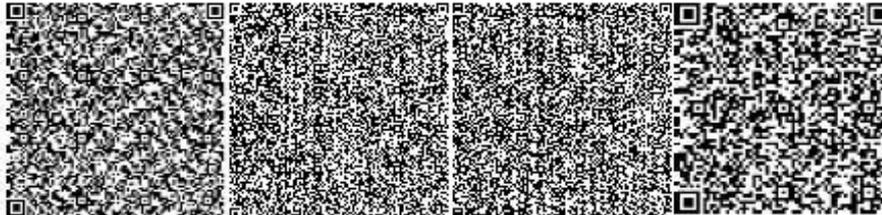
Главный специалист

Заключен № 01-0081/16 от 23.02.2016 г. по проекту «Строительство газопровода «Бейнеу-Бозой-Шымкент»
 Корректировка № 2»



ЗАКАЗЧИК ICA <small>INTERGAS CENTRAL ASIA</small> АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 492 из 1169

49



Закончил № 01-0081/16 от 23.02.2016 г. по проекту «Строительство газопровода «Бейнеу-Бозой-Шымкент»
Корректировка 2»



ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 493 из 1169

Приложение 6.

Номер: 0W-0003/16 Дата: 22.01.2016

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭНЕРГЕТИКА МИНИСТРЛІГІ



МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

МҰНАЙ-ГАЗ КЕШЕНІНДЕГІ
ЭКОЛОГИЯЛЫҚ РЕТТЕУ,
БАҚЫЛАУ ЖӘНЕ МЕМЛЕКЕТТІК
ИНСПЕКЦИЯЛАУ КОМИТЕТІ

КОМИТЕТ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО
РЕГУЛИРОВАНИЯ, КОНТРОЛЯ И
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИНСПЕКЦИИ
В НЕФТЕГАЗОВОМ КОМПЛЕКСЕ

010000, Астана қ. Орынбор қ., 8
«Министрліктер үйі», 14 кіреберіс
Тел.: 8(7172) 74-00-69, 8(7172)74-08-55

010000, г.Астана, ул. Орынбор, 8
«Дом министерств», 14 подъезд
Тел.: 8(7172) 74-00-69, 8(7172) 74-08-55

ТОО «Газопровод Бейнеу-Шымкент»

РГП «Госэкспертиза»

Заключение государственной экологической экспертизы по проекту «Строительство газопровода Бейнеу-Бозой-Шымкент. Корректировка 2» с материалами ОВОС

Заказчик – ТОО «Газопровод Бейнеу-Шымкент».

Разработчик проекта – АО «КИНГ».

На рассмотрение государственной экологической экспертизы представлены:

технический проект – 1 том;

ОВОС - 1 книга;

копия объявления в СМИ о направлении проекта на государственную экологическую экспертизу;

материалы по учету общественного мнения.

Материалы поступили на рассмотрение 04.12.15 г. OW-03/00101 и рассмотрены на заседании Комиссии по рассмотрению проектных материалов на получение заключения государственной экологической экспертизы Комитета экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе Министерства энергетики Республики Казахстан от 21.01.2016 г.

Общие сведения

Задачей проекта является строительство магистрального газопровода Бейнеу – Бозой - Шымкент (Бейнеу - Шымкент) (далее – МГ ББШ), проходящего по территориям Мангистауской, Актюбинской, Кызылординской, Южно-Казахстанской областей Республики Казахстан, в целях:

- транспортировки природного газа, вырабатываемого из газа, добываемого с нефтегазовых месторождений, располагающихся в западных

ЗАКАЗЧИК АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 494 из 1169

регионах Казахстана, в южные регионы республики – Кызылординскую, Южно-Казахстанскую, Жамбылскую, Алматинскую области и г. Алматы в целях обеспечения их потребностей в природном газе;

- возможности (при необходимости) подачи части объемов газа из ресурсов Республики Казахстан на экспорт в Китай посредством подключения газопровода «Бейнеу – Бозой - Шымкент» к проектируемому газопроводу «Казахстан-Китай»;

- повышения надежности газоснабжения южных областей Казахстана;
- укрепления экономической безопасности Республики Казахстан.

Причины, приведшие к корректировке ПСД:

- увеличение срока строительства объектов МГ ББШ, по сравнению с принятым в ранее принятом проекте. И, как следствие, изменение условий строительства и финансирования;

- отказ от строительства ЦДУ «Астана»;

- оптимизация трассы МГ;

- оптимизация технических решений при прохождении сорových участков и такыров;

- появление необходимости в строительстве новых объектов – байпасная линия на ГИС «Бейнеу», склад аварийного запаса труб, врезка в МГ САЦ-4;

- выполнение рекогносцировочных работ для определения необходимости обновления изысканий.

Основные объемы корректировки по этапам строительства:

1-й этап строительства

- 5-й ПК: КС и ВП «Бозой»;

- 6-й ПК: Система SCADA, ЦДУ "Кызылорда", ДС ТОО "ГБШ" Алматы 1, 2, 3 и 4 ПК, системы телекоммуникаций, вдольтрассовая ВОЛС, радиосвязь, радиобашни ЛЧ и площадок СС 1, 2, 3, 4 и 5 ПК;

2-й этап строительства

- 1-й ПК: ЛЧ МГ, протяженностью 306,3 км с учетом изменения оси трассы, положения крановых узлов и корректировке решений по укладке МГ на сорových участках и на участках прохождения такыров; узлы врезки в существующие МГ «САЦ-4» и лупинг МГ «САЦ-4», МГ «ББШ» на участке «Бейнеу-Бозой»; вертолетные площадки; узлы запуска-приема очистного устройства (УЗОУ-1, УПОУ-3) (технологическая часть за исключением камер приема и запуска очистных устройств, молниеотвод, ограждение); линейные и охранные крановые узлы (технологическая часть, молниеотвод, ограждение); байпасная линия Ду1000 мм; временная протекторная защита МГ;

- 2-й ПК: вдольтрассовая автомобильная дорога на участке МГ 50.4 – 306,3 км;

- 3-й ПК: КС «Караозек»;

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 495 из 1169

- 4-й ПК: резервный серверный центр «Бейнеу», операторский пункт ЛПУ «Бейнеу», автоматизация ЛЧ и площадок СС 1-го ПК, системы телекоммуникаций, вдольтрассовая ВОЛС, радиосвязь, радиобашни ЛЧ и площадок СС 1-го и 3-го ПК;

- 5-й ПК: УЗПОУ-2, УЗОУ-1, УПОУ-3 (камеры приема и запуска очистных устройств, БКЭС с узлом редуцирования, шелтеры связи); линейные и охранные крановые узлы (БКЭС с узлом редуцирования, шелтеры связи); постоянная система электро-химической защиты МГ на участке 0-306,3км;

- 6-й ПК: ГИС «Бейнеу», склад аварийного запаса труб.

В соответствии с решением АО «ИЦА» - протокол №3 от 01 февраля 2013г. - из состава проекта исключено ЦДУ «Астана».

Режим работы магистрального трубопровода непрерывный, круглосуточный 365 дней в году. С учетом коэффициента использования пропускной способности МГ – 0,941, расчетное время работы трубопровода принимается равным 344 суток в году. Срок эксплуатации МГ - не менее 30 лет (без учета периода строительства). Прокладка газопровода при выборе трассы предусматривается подземной с глубиной заложения до верха трубы не менее 1 метра с выполнением технической рекультивации земли.

По рекомендуемому варианту маршрута МГ «Бейнеу-Шымкент» с принятыми технико-технологическими решениями строительства газопровода предлагается разместить следующие линейные сооружения МГ:

Перечень основных сооружений по линейной части газопровода

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество	
			По проекту	Корректировка
1	Протяженность МГ «Бейнеу-Бозой-Шымкент»	км	1454,2	1449,8
2	Протяженность отвода на МГ «Казахстан-Китай»- (на КС «Керит») Дн 1067 мм	км	22,5	22,5
3	Компрессорная станция (всего)	ед	2	2
4	Крановый узел Ду1000, P9,8МПа			
5	- линейный	шт	37	37
6	- линейный с отводом на ГРС (Ду150)	шт	10	10
7	- линейный с отводом на ГРС (Ду300)	шт	6	6
8	- охранный	шт	10	10
9	Крановый узел Ду1000, P7,4МПа:			
10	- линейный	шт	10	10
11	Крановый узел Ду1000, P7,4МПа:			
12	- охранный	шт	3	3

<<Бар-код 2>>

<<не удалять>>

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 496 из 1169

4

13	Узел запуска-приема очистных устройств (УЗПОУ) Ду1000, Рр9,8МПа	ед	5	5
14	Узел запуска очистных устройств (УЗОУ) Ду 1000, Рр9,8МПа	ед	2	2
15	Узел приема очистных устройств (УПОУ) Ду1000, Рр9,8МПа	ед	2	2
16	Узел запуска-приема очистных устройств (УЗПОУ) Ду1000, Рр7,4МПа	ед	1	1
17	Узел запуска очистных устройств (УЗОУ) Ду1000, Рр7,4МПа	ед	1	1
18	Узел приема очистных устройств (УПОУ) Ду1000, Рр7,4МПа	ед	1	1
19	Переходы через реки	ед	12	12
20	Переходы через автодороги	ед	29	29
21	Переходы через ж/д	ед	7	8
22	Переходы через сухие русла	ед	12	12
23	Переходы через канавы, каналы и арыки	ед	506	506
24	Пересечения с ЛЭП	ед	92	102
25	Пересечения с подз. коммуникациями	ед	93	97
26	Пересечение через скальники	км	229,354	15
27	Прокладка через соры	км	27,524	0,08
28	Узел подключения проектируемого газопровода к существующему МГ «САЦ»	ед	1	1
29	Узел подключения проектируемого газопровода к существующему МГ «Бухара-Урал»	ед	1	1
30	Узел подключения проектируемого газопровода к существующему МГ «БГР-ТБА»	ед	1	1
31	Узел подключения проектируемого газопровода к строящемуся газопроводу «Казахстан-Китай» п. Керейт	ед	1	1

Первый пусковой комплекс 2 очереди

В составе 5 пускового комплекса 1 очереди строительства предусматривается строительство ЛЧ МГ, протяженностью 306,3 км с учетом изменения оси трассы, положения крановых узлов и корректировке решений по укладке МГ на сорных участках и на участках прохождения такьров; узлы врезки в существующие МГ «САЦ-4» и лупинг МГ «САЦ-4», МГ «ББШ» на участке «Бейнеу-Бозой»; вертолетные площадки; узлы запуска-приема очистного устройства (УЗОУ-1, УПОУ-3) (технологическая часть за исключением камер приема и запуска очистных устройств, молниеотвод, ограждение); линейные и охранные крановые узлы (технологическая часть, молниеотвод, ограждение); байпасная линия Ду1000мм; временная протекторная защита МГ. Общая продолжительность строительства

<<Бар-код 2>>
<<не удалять>>

ЗАКАЗЧИК АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 497 из 1169

5

пускового комплекса составит 16 месяцев. (Магистральный трубопровод (линейная часть) протяженностью свыше 300 км).

Второй пусковой комплекс 2 очереди

В составе 2 пускового комплекса 2 очереди строительства предусматривается строительство вдольтрассовой автомобильной дороги на участке МГ 50,4 – 306,3км. Продолжительность строительства проектируемой вдольтрассовой дороги, протяженностью 255,9 км - 19 месяца.

Третий пусковой комплекс 2 очереди

В составе 3 пускового комплекса 2 очереди строительства предусматривается строительство КС «Караозек», соответственно норма продолжительности и задела в строительстве пускового комплекса составит 20 месяцев.

Четвертый пусковой комплекс 2 очереди

В составе 4 пускового комплекса 2 очереди строительства предусматривается строительство резервного серверного центра «Бейнеу»; операторского пункта ЛПУ «Бейнеу»; автоматизация линейной части, а именно линейной части и площадок станционных сооружений с 1 пускового комплекса; системы телекоммуникаций; вдольтрассовая ВОЛС; радиосвязь; радиобашни (линейной части и площадок станционных сооружений с 1, 3 пусковых комплексов). Продолжительность строительства участка вдольтрассовой ВОЛС составит 21 месяц. (Магистральная кабельная линия связи (МКЛС) протяженностью 306,31 км).

Пятый пусковой комплекс 2 очереди

В составе 5 пускового комплекса 2 очереди строительства предусматривается строительство УЗПОУ-2, УЗОУ-1, УПОУ-3 (камеры приема и запуска очистных устройств, БКЭС с узлом редуцирования, шелтеры связи); линейные и охранные крановые узлы (БКЭС с узлом редуцирования, шелтеры связи); постоянная система электро-химической защиты МГ на участке 0-306,3км.

Общая продолжительность строительства пускового комплекса составит 16 месяцев.

Шестой пусковой комплекс 2 очереди

В составе 6 пускового комплекса 2 очереди строительства предусматривается строительство ГИС «Бейнеу», соответственно норма продолжительности и задела в строительстве пускового комплекса принимается 13 месяцев.

Пятый пусковой комплекс 1 очереди

В составе 5 пускового комплекса 1 очереди строительства предусматривается строительство КС и ВП «Бозой». Продолжительность строительства КС «Бозой» составляет 23 месяцев.

<<Бар-код 2>>
 <<не удалять>>

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 498 из 1169

6

Шестой пусковой комплекс 1 очереди. В составе 6 пускового комплекса 1 очереди строительства предусматривается строительство системы SCADA, ЦДУ «Кызылорда», ДС ТОО «ГВШ» Алматы, операторский пункт ЛПУ «Бозой», «Саксаульск», «Аксуат», «Караозек», «Шорнак», «Акбулак», а также автоматизация линейной части и площадок станционных сооружений с 1, 2, 3, 4 пусковых комплексов 1 очереди строительства, и системы телекоммуникаций, вдольтрассовая ВОЛС, радиосвязь, радиобашни (линейной части и площадок станционных сооружений с 1, 2, 3, 4, 5 пусковых комплексов 1 очереди строительства).

Продолжительность строительства 6 пускового комплекса 1 очереди строительства принимается по вдольтрассовой ВОЛС протяженностью трассы 1143,2 км, в том числе отводов на ГИС Акбулак. Проектом предусматривается разбивка трассы ВОЛС на два равных участка по 571,6 км каждый, строительство которых выполняется параллельно и составит около 26 месяцев.

Оценка воздействия на окружающую среду.

Атмосферный воздух. Этап строительства. В состав работ по строительству магистрального газопровода, во время которых происходит загрязнение атмосферы, будут входить:

- *общестроительные работы.* Для выработки электроэнергии будут установлены дизельгенераторы. Для хранения дизтоплива для дизельгенераторов будет использоваться наземные резервуары.

Доставка дизельного топлива и масла на строительную площадку осуществляется топливозаправщиками. Топливо и масло сливаются в соответствующие емкости для хранения топлива. Заправка строительной техники производится автомобилями-топливозаправщиками.

Общее количество стационарных источников выбросов загрязняющих веществ при проведении работ по линейной части МГ будет 9 единиц, из них 4 источника неорганизованных и 5 организованных источника выбросов. Организованными источниками выбросов загрязняющих веществ являются дымовая труба битумоварки (источник № 0001); дымовая труба ДЭС (источники № 0002-0005). Неорганизованными источниками выбросов загрязняющих веществ являются: пост механической обработке металла (источники № 6006); сварочные работы по линейной части МГ (источники № 6007); пыление при производстве земляных работ (снятие верхнего слоя, устройство насыпи, планировка поверхности основания земельного полотна и т.д.) (источники № 6008); топливозаправщик (источники № 6009);

Передвижные источники выбросов. В период проведения общестроительных работ будет использоваться строительная техника и транспорт (передвижные источники), работающие на дизельном топливе и бензине;

<<Бар-код 2>>
 <<не удалять>>

ЗАКАЗЧИК АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 499 из 1169

15

В целях контроля за состоянием поверхностных и подземных вод на территории планируемых работ, предусматривается отбор проб с поверхностных водотоков (1-2 раза в год) в целях выявления возможных утечек перекачиваемых продуктов на переходах через реки, отбор проб воды из существующих скважин для анализа на содержание нефтепродуктов, тяжелых металлов, общий химический состав (не реже 2-х раз в год).

В целях мониторинга за состоянием почв предусмотрен отбор проб почв и их анализ: механический состав, общий химический состав водной вытяжки; показатели загрязнения: нефтепродукты, тяжелые металлы.

Периодичность наблюдений за общим химическим составом – 1 раз в 3 года; периодичность наблюдений за показателями химического загрязнения – не реже 2-х раз в год. Визуальные наблюдения за растительным покровом – ежегодно.

ВЫВОД. Государственная экологическая экспертиза **согласовывает** проект «Строительство газопровода Бейнеу-Бозой-Шымкент. Корректировка 2» с материалами ОВОС.

Заместитель председателя

З.Жолдасов

Исп. Ингербаева Ж.

<<Бар-код 2>>
 <<не удалять>>

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 500 из 1169

Приложение 7.

А4 Пішін
Формат А4

Нысанның БҚСЖ бойынша коды
Код формы по ОКУД

КҰЖЖ бойынша ұйым коды
Код организации по ОКПО

Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрлігі Министерство национальной экономики Республики Казахстан	Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрінің 2015 жылғы 30 мамырдағы № 415 бұйрығымен бекітілген № 017 / е нысанды медициналық құжаттама
Санитариялық-эпидемиологиялық қызметтің мемлекеттік органының атауы Наименование государственного органа санитарно- эпидемиологической службы Қызылорда облысы бойынша тұтынушылардың құқықтарын қорғау департаменті республикалық мемлекеттік мекемесі Республиканское государственное учреждение " Департамент по защите прав потребителей Кызылординской области"	Медицинская документация Форма № 017/у Утверждена приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 30 мая 2015 года № 415

Санитариялық-эпидемиологиялық қорытынды
Санитарно-эпидемиологическое заключение
№ N.06.X.KZ85VBS00020429
Дата: 11.02.2016 ж. (г.)

1. Санитариялық-эпидемиологиялық сараптау (Санитарно-эпидемиологическая экспертиза)

Проект Строительство газопровода Бейнеу-Бозой-Шымкент.Корректировка 2'е материалами ОВОС
(пайдалануға берілетін немесе қайта жабарылған нысандардың, жобалық құжаттардың, тиістілік ортасы факторларының, шаруашылық және басқа жұмыстардың, өнімнің, қызметтердің, көліктердің және т.б. атауы) (полное наименование объекта, отвод земельного участка под строительство, проектной документации, реконструкции или вводимого в эксплуатацию, факторов среды обитания, хозяйственной и иной деятельности, работ, продукции, услуг, транспорт и т.д.)

Жүргізілді (Проведена) **Заявление от 09.02.2016 11:19:37 № KZ47RBP00021653**
өтініш, ұйғарым, кәдім бойынша, жоспарды және басқа да түрде (күні, нөмірі)
по обращению, предписанию, постановлению, плановая и другие (дата, номер)

2. Тапсырыс (өтініш) беруші (Заказчик)(заявитель) **Товарищество с ограниченной ответственностью**
Газопровод Бейнеу-Шымкент." Кызылординская область магистральный газопровод Бейнеу-Бозой-
Шымкент" б/и б/и б/и
(шаруашылық жүргізуші субъектінің толық атауы, мекен-жайы, телефоны, жетекшісінің тегі, аты, әкесінің аты, қолы.
(полное наименование хозяйствующего субъекта (принадлежность), адрес/месторасположение объекта, телефон, Фамилия, имя, отчество руководителя)

3. Санитариялық-эпидемиологиялық сараптау жүргізілетін нысаннның қолданылу аумағы (Область применения объекта санитарно-эпидемиологической экспертизы)

газовый сектор
сала, қайраткерлік ортасы, орналасқан орны, мекен-жайы (вид деятельность) **Распределение газообразного топлива по трубопроводам**

4. Жобалар, материалдар дайындалды (Проекты, материалы разработаны (подготовлены) **АО «Казахский институт нефти и газа», Государственная лицензия 12001157 от 31.01.2013г.**

5. Ұсынылған құжаттар (Представленные документы) **Проект Строительство газопровода Бейнеу-Бозой-Шымкент.Корректировка 2'е материалами ОВОС**

6. Өнімнің үлгілері ұсынылды (Представлены образцы продукции) =

7. Басқа ұйымдардың сараптау қорытындысы (егер болса) (Экспертное заключение других организации если имеются)

=
Қорытынды берген ұйымның атауы (наименование организации выдавшей заключение)

8. Сараптама жүргізілетін нысаннның толық санитариялық-гигиеналық сипаттамасы мен оған берілетін баға (қызметке, ү технологияға, өндіріске, өнімге) (Полная санитарно-гигиеническая характеристика и оценка объекта экспертизы (услуг условий, технологий, производств, продукции)



ЗАКАЗЧИК АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 501 из 1169

Задачей проекта является строительство магистрального газопровода Бейнеу -Бозой -Шымкент (Бейнеу -Шымкент), проходящего по территориям Мангистауской, Актюбинской, Кызылординской, Южно-Казахстанской областей Республики Казахстан, в целях:

- транспортировки природного газа, вырабатываемого из газа, добываемого с нефтегазовых месторождений, расположенных в западных регионах Казахстана, в южные регионы республики - Кызылординскую, Южно-Казахстанскую, Жамбылскую, Алмагтинскую области и г. Алматы в целях обеспечения их потребностей в природном газе;
- возможности (при необходимости) подачи части объемов газа из ресурсов Республики Казахстан на экспорт в Китай посредством подключения газопровода «Бейнеу -Бозой -Шымкент» к проектируемому газопроводу «Казахстан-Китай»;
- повышения надежности газоснабжения южных областей Казахстана;
- укрепления экономической безопасности Республики Казахстан

Система SCADA, ЦДУ "Кызылорда", ДС ТОО "ГБШ" Алма 1, 2, 3 и 4 ПК, системы телекоммуникаций, вдоль трассы ВОЛС, радиосвязь, радио башни ЛЧ и площадок СС 1, 2, 3, 4 и 5 ПК; 2-й этап строительства-1-й ПК: ЛЧ МГ, протяженностью 306,3 км с учетом изменения оси трассы, положения крановых узлов и корректировке решений по укладке МГ на сорových участках и на участках прохождения такыров; узлы врезки в существующие МГ «САЦ-4» и лунинг МГ «САЦ-4», МГ «ББШ» на участке «Бейнеу-Бозой»; узлы запуска-приема очистного устройства (УЗОУ-1, УЗПОУ-2, УПОУ-3) -технологическая часть за исключением камер приема и запуска очистных устройств, молниеотвод, ограждение; линейные и охранные крановые узлы -технологическая часть, молниеотвод, ограждение; временная протекторная защита МГ;-2-й ПК: Вдоль трассовая автомобильная дорога на участке МГ 50.4 -306,3 км;-3-й ПК: КС «Караозек»;-4-й ПК: Резервный сервисный центр «Бейнеу», операторский пункт ЛПУ «Бейнеу», автоматизация ЛЧ и площадок СС 1-го ПК, системы телекоммуникаций, вдоль трассы ВОЛС, радиосвязь, радио башни ЛЧ и площадок СС 1-го и 3-го ПК;-5-й ПК: Узлы запуска-приема очистного устройства (УЗОУ-1, УЗПОУ-2, УПОУ-3) - камеры приема и запуска очистных устройств, вертолетные площадки, БКЭС с узлом редуцирования, шелтеры связи; линейные и охранные крановые узлы -БКЭС с узлом редуцирования, шелтеры связи; постоянная система электро-химической защиты МГ на участке 0-306,3км;-6-й ПК ГИС «Бейнеу», включая опасную линию Ду1000 мм и склад аварийного запаса труб. Трасса магистрального газопровода проходит по Мангистауской, Актюбинской, Кызылординской и Южно-Казахстанской областям Республики Казахстан .В административном отношении трасса проектируемого газопровода проходит по землям областей: Мангистауская область:Бейнеуский район -121,132 км; Итого по области: 121,132 км. Актюбинская область: Байганинский район -123,311км;Шалкарский район -121,178 км; Итого по области: 244,489 км Кызылординская область: Аральский район -280,922 км; Казалинский район - 90,190 км; Кармакчинский район -117,330 км; Джалагашский район -31,811 км; Сырдарьинский район - 89,077 км; Территория подчинения акимату г. Кызылорда -20,252 км; Чилийский район -116,261 км; Жанакорганский район -100,629 км; Итого по области: 846,472 км Южно - Казахстанская область: Территория подчинения акимату г. Туркестан, -100,907 км;Отрарский район- 18,197; Байдибекский район -42,961 км; Ордабасинский район-27,638км;Сайрамский район -49,120 км; Тюлькубасский район -25,927 км; Итого по области -264,750 кмИтого по трассе -1476,843 км. трасса МГ, на участке 0 -207 км.

Описание трассы проектируемого газопровода

Проектируемая трасса МГ, на участке 0 -207 км, пересекает Северо-Устьюртский инженерно-геологический регион второго порядка. Все грунты (глины, пески, суглинки, супеси) обладают просадочными свойствами, слабозасоленные со спорадическим характером грунтовых вод. Все грунты, за исключением известково-карбонатного мергеля, обладают высокой коррозионной активностью. Трасса МГ на участке 207 -620 км проходит через Северо-Приаральский регион. Все грунты (глины, суглинки, пески) обладают просадочными свойствами, слабозасоленные. Грунтовые воды носят спорадический характер. Все грунты, за исключением известково-карбонатного мергеля, обладают высокой коррозионной активностью. Участок трассы МГ 620 -760 км располагается в Арало-Тургайском регионе. Все грунты (суглинки, пески, супеси, глины) обладают просадочными свойствами, слабозасоленные. Грунтовые воды вскрыты на локальных участках, как правило, это сорových носят спорадический характер. Трасса МГ на участке 760 -921 км проходит через Южно-Тургайский регион. Грунты, в основном, представлены суглинками и песками, реже супесями и глинами. Связные глинистые грунты и пылеватые пески обладают просадочными свойствами, слабозасоленные. Грунтовые воды не вскрыты.

Связные глинистые грунты и пылеватые пески обладают просадочными свойствами, слабозасоленные. Грунтовые воды не вскрыты. Трасса МГ на участке 921 -1443 км проходит через Сырдарьинский регион. Все грунты (суглинки, пески, реже супеси и глины, гравийно-галечниковые отложения) от слабо до среднезасоленных. Лессовидные суглинки обладают просадочными свойствами. Грунтовые воды распространены на небольших участках, в местах перехода



ЗАКАЗЧИК АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 502 из 1169

через реки и каналы и в значительно пониженных местах рельефа. Степень агрессивности подземных вод -от неагрессивных до сильно агрессивных. Сейсмичность района строительства от 6 до 8 баллов.Трасса МГ местами проложена вдоль железной дороги, пересекает МГ «Бухара-Урал», железные дороги, автодороги II-IVкатегорий с асфальтобетонным покрытием, полевые дороги, ЛЭП, ЛС, реки и оросительные каналы.

В соответствии с Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденными приказом Министра национальной экономики РК от 20 марта 2015 года, N237, для объектов магистрального газопровода на этапе эксплуатации устанавливаются зоны санитарного разрыва в зависимости от диаметра трубы и расположения близлежащих населенных пунктов согласно приложениям данного документа.

Минимальные разрывы от компрессорных станций

Минимальные санитарные разрывы для наземных магистральных газопроводов

Элементы

застройки,

водоемы Разрывы в метрах для

трубопроводов с

диаметром труб от 1000-1200, мм

Элементы застройки, водоемы

Разрыв в м. для трубопровода 1-го класса с диаметром труб

от 1000-1200, мм

Города и поселки 700 Города и другие населенные пункты; коллективные сады и дачные поселки; тепличные комбинаты; отдельные общественные здания с массовым скоплением людей 300

Водопроводные

сооружения

450 Отдельные многоэтажные здания:сельскохозяйственные поля и пастбища, полевые станы

225

Малозэтажные

жилые здания

300 Магистральные оросительные каналы, реки и

водоемы; водозаборные сооружения 25



ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 503 из 1169

9. Құрылыс салуға бөлінген жер учаскесінің, қайта жанартылатын нысанның сипаттамасы (өлшемдері, ауданы, топырағының түрі, учаскенің бұрын пайдаланылуы, жерасты суларының тұру биіктігі, батпақтану, желдің басымды бағыттары, санитариялық-қорғау аумағының өлшемдері, сумен, канализациямен, жылумен қамтамасыз ету мүмкіндігі және қоршаған орта мен халық денсаулығына тигізер әсері, дүние тараптары бойынша бағыты) (Характеристика земельного участка под строительство, объекта реконструкции; размеры, площади, вид грунта, использование участка в прошлом, высота стояния грунтовых вод, наличие заболоченности, господствующие направления ветров, размеры санитарно-защитной зоны, возможность водоснабжения, канализования, теплоснабжения и влияния на окружающую среду и здоровью населения, ориентация по сторонам света);

10. Зертханалық және зертханалық-аспаптық зерттеулер мен сынақтардың хаттамалары, сонымен қатар бас жоспардың, сызбалардың, суреттердің көшірмелері (Протоколы лабораторных и лабораторно-инструментальных исследований и испытаний, а также выкопировки из генеральных планов, чертежей, фото)

=

Санитариялық-эпидемиологиялық қорытынды Санитарно-эпидемиологическое заключение

Проект «Строительство газопровода Бейнеу-Бозой-Шымкент» **Корректировка 2-й материалами ОВОС** (нысанның, шаруашылық жүргізуші субъектінің (керек-жарақ) пайдалануға берілетін немесе қайта жанартылатын нысандардың, жобаның құжаттарының, тіршілік ортасы факторларының, шаруашылық және басқа жұмыстардың, өнімнің, қызметтердің, автокөліктердің және т.б. толық ағуы) (полное наименование объекта санитарно-эпидемиологической экспертизы, в соответствии с пунктом 8 статьи 62 Кодекса Республики Казахстан от 18 сентября 2009 года «О здоровье народа и системе здравоохранения»).

(санитариялық-эпидемиологиялық сараптама негізінде) (на основании санитарно-эпидемиологической экспертизы)

Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237. Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов».

Санитариялық ережелер мен гигиеналық нормативтерге (санитарным правилам и гигиеническим нормативам) сай немесе сай еместігін көрсетіңіз (соответствует или не соответствует)

сай (соответствует)

(нужно подчеркнуть) (указать)

Ұсыныстар (Предложения):

=

«Халық денсаулығы және денсаулық сақтау жүйесі туралы» Қазақстан Республикасы Кодекстың негізінде осы санитариялық-эпидемиологиялық ұйғарымның міндетті түрде күші бар На основании Кодекса Республики Казахстан 18 сентября 2009 года «О здоровье народа и системе здравоохранения» № 193-IV ЗРК настоящее санитарно-эпидемиологическое заключение имеет обязательную силу

Қызылорда облысы бойынша тұтынушылардың құқықтарын қорғау департаменті республикалық мемлекеттік мекемесі

Қызылорда Қ.Ә., Қызылорда қ.

Мемлекеттік санитариялық Бас дәрігері, қолы (орынбасар)

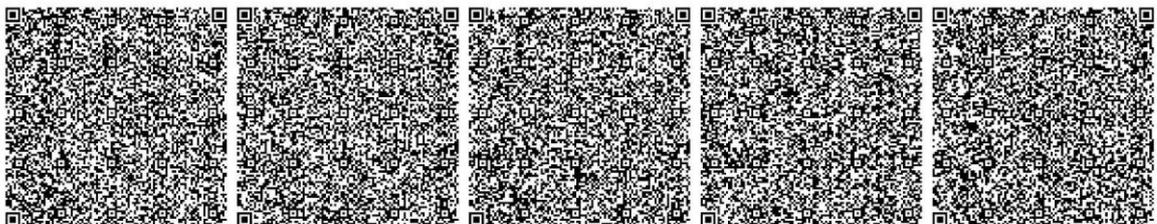
Республиканское государственное учреждение "Департамент по защите прав потребителей Кызылординской области"

Кызылорда Г.А., г.Кызылорда.

(Главный государственный санитарный врач (заместитель))

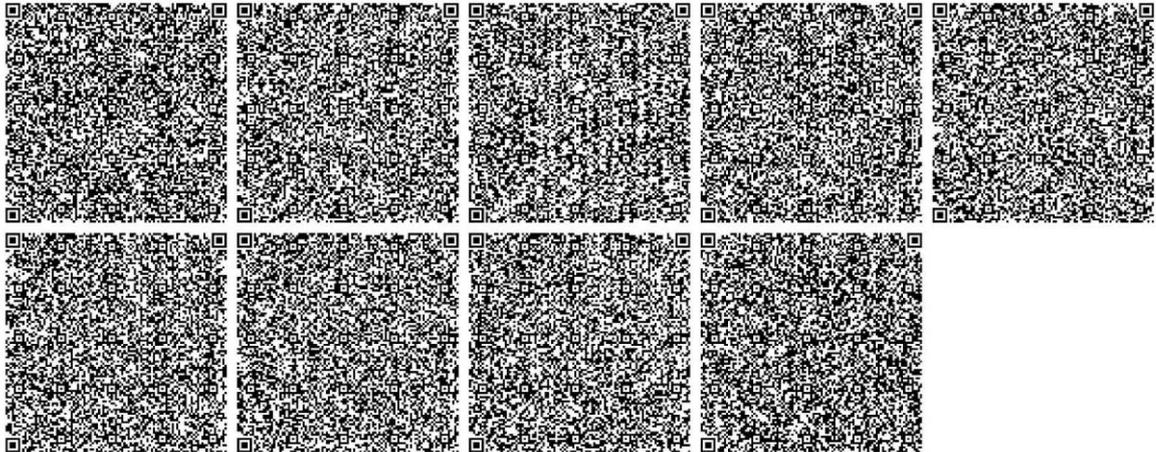
Тұякбаев Ерзат Габитұлы

тегі, аты, әкесінің аты, қолы (фамилия, имя, отчество, подпись)



ЗАКАЗЧИК АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 504 из 1169

5



<p>ЗАКАЗЧИК ICA INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»</p>	<p align="center">«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу-Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»</p> <p align="center">047-01-18R-303.00-001-00С</p>	<p align="center">ПОДРЯДЧИК</p> 
<p>Ревизия: 0</p>	<p>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</p>	<p>Дата выпуска: стр. 505 из 1169</p>

Приложение 8

ПАНОРАМА ШЫМКЕНТА
№33 (1572) 27 апреля 2018 года
www.aflymkala.kz

ОФИЦИОЗ

7

► ВАКАНСИЯ

В соответствии с приказом министра национальной экономики РК «Об утверждении Правил назначения и аттестации руководителя государственного предприятия, а также согласования его кандидатуры» от 2 февраля 2015 года №70, государственное учреждение «Отдел сельского хозяйства и ветеринарии города Шымкента» объявляет конкурс на занятие вакантной должности **директора государственного коммунального предприятия на праве хозяйственного ведения «Ветеринарная служба»**

Срок проведения конкурса: устанавливается по истечении 15-ти календарных дней со дня опубликования настоящего объявления.

Место проведения конкурса: город Шымкент, улица Казыбек би, 52, 3-й этаж.

Наименование предприятия, место расположения, адрес почты, телефон, краткое описание его деятельности: ГКП на праве хозяйственного ведения «Ветеринарная служба государственного учреждения «Отдел сельского хозяйства и ветеринарии города Шымкента», город Шымкент, улица Дулати, 198, тел. 32-44-44.

Предметом деятельности предприятия является: проведение ветеринарных мероприятий против особо опасных, незаразных и зооантропогенных заболеваний; проведение идентификации сельскохозяйственных животных; оказание услуг по искусственному осеменению сельскохозяйственных животных; оказание услуг по транспортировке (доставке), хранению ветеринарных препаратов против особо опасных и зооантропогенных заболеваний животных, а также транспортировке (доставке) изделий (средств) и атрибутов для проведения идентификации сельскохозяйственных животных; содержание скотомогильников (биотермических ям), вывозных площадок (площадок по убою сельскохозяйственных животных), строительство которых организовано местными исполнительными органами соответствующих административно-территориальных единиц; отлов и уничтожение бро-

дых собак и кошек; ведение базы данных по идентификации сельскохозяйственных животных и выдача выписки из нее; отбор проб биологического материала и доставки их в ветеринарную лабораторию; оказание услуг по транспортировке больных животных на санитарный убой.

Требования к квалификации: высшее (или послевузовское) образование по специальности ветеринария, ветеринария санитария и ветеринарный врач и стаж работы по специальности на руководящих должностях в соответствующей отрасли экономики не менее пяти лет.

Должна знать: Конституцию РК, Закон РК «О языках Республики Казахстан», «О государственном имуществе», а также иные законодательные и подзаконные нормативные правовые акты РК, регламентирующие производственно-хозяйственную и финансово-экономическую деятельность предприятия и определение приоритетных направлений развития экономики и соответствующего вида экономической деятельности. Основы трудового, гражданского, административного и уголовного законодательства.

Срок представления заявления об участии в конкурсе: дата начала приема документов у лиц, претендующих на участие в конкурсе, определяется со дня размещения объявления о проведении конкурса в СМИ. Прием документов для лиц, претендующих на участие в конкурсе, закан-

чивается по истечении 15-ти календарных дней со дня объявления о проведении конкурса в средствах массовой информации.

Лицо, претендующее на участие в конкурсе, представляет в сроки, указанные в объявлении о проведении конкурса, следующие документы:

- 1) заявление об участии в конкурсе;
- 2) резюме на государственном и русском языках;
- 3) автобиографию, изложенную в произвольной форме;
- 4) копии документов об образовании;
- 5) копию трудовой книжки (при ее наличии) или трудового договора, либо выписки из приказов о приеме и прекращении трудового договора с последнего места работы;
- 6) справку о состоянии здоровья по форме, утвержденной приказом исполняющего обязанности министра здравоохранения Республики Казахстан от 23 ноября 2010 года №807.

Для участия в конкурсе не принимаются следующие лица:

- 1) моложе восемнадцати лет;
- 2) ранее совершившие коррупционное правонарушение;
- 3) имеющие непогашенную или не снятую в установленном законодательством РК порядке судимость;
- 4) в иных случаях, предусмотренных законодательством РК.

Документы должны быть представлены по адресу: город Шымкент, улица Казыбек би, 52, 3-й этаж, каб. 2. Телефоны для справок: 39-07-16, 39-37-48.

► ВНИМАНИЮ НАСЕЛЕНИЯ

О ДЕТСКИХ ИГРОВЫХ АВТОМАТАХ

Уважаемые налогоплательщики! В соответствии со ст. 543 Кодекса РК «О налогах и других обязательных платежах в бюджет» (Налоговый кодекс), игровой автомат без выигрыша – специальное оборудование (механическое, электрическое, электронное и иное техническое оборудование), используемое для проведения игр.

Б. ЖУНИС,
главный специалист
ОАНП УГД по
Енбекшинокому району

По результатам игры на игровых автоматах, указанных в письме ДГД, выдаются выигрыши (билеты), которые в дальнейшем обмениваются на игровые билеты. Получителю 72

статьи 1 Налогового кодекса установлено, что выигрыши – любые виды доходов в натуральном и денежном выражении, получаемые налогоплательщиками на конкурсах, соревнованиях (олимпиадах), фестивалях, по лотереям, розыгрышам, включая розыгрыши по вкладкам и долговременным бумагам, а также доходы в

виде имущественной выгоды, полученной в азартной игре и (или) пари.

Согласно подпункту 7) статьи 1 Закона РК «Об игровом бизнесе азартная игра – основанная на риске соглашение, заключенное участниками между собой либо с организатором игрового бизнеса, на исход события, предположительный выигрыш, в котором они принимают участие.

Таим образом, учитывая особенности системы, что детские игровые автоматы, с выдачей тикетов (билетов), которые в дальнейшем обмениваются на игровые билеты, признаются игроками автоматом без выигрыша, соответственно, являются объектом обложения фиксированным налогом.

► СЛУШАНИЯ

Согласно ЭК РК, ст. 57 и пункта 9 Правил проведения общественных слушаний, утвержденных приказом МООН РК №135 от 07.05.2007 года, АО «Интергаз Центральная Азия» объявляет о проведении общественных слушаний по проекту «Раздел охраны окружающей среды к рабочему проекту «Строительство КС «Шорнак».

Слушания состоятся 31 мая 2018 года (начало – в 15.00) по адресу: Южно-Казахстанская область, город Туркестан, село Чернышевский зал здания Чернышевского сельского округа.

Разработчик – ТОО «Электромонтажист»: город Алматы, улица Достык, 105, офис 600, тел. 8 (727) 259 77 00.

Материалы размещены на Интернет-портале www.onustik.gov.kz. Заявления и предложения принимаются на почту mail@elkz.kz.

► ПРОФИЛАКТИКА

Не пропустить... начало

Одним из распространенных видов онкологии у женщин считается рак молочной железы (РМЖ).

Л. ОРАЗОВА,
врач-маммолог высшей
категории ШП №5

В 95% случаев рак выявляется на ранней стадии. Поэтому значение профилактики болезни нельзя переоценить. Каждая женщина должна знать, как уменьшить риск заболевания, какие рекомендации врачей соблюдать, как следить за состоянием груди.

Выполняя несложные правила, отдающие уловительных последствий РМЖ. Главное – не пропустить начальные признаки и вовремя начать лечение. В таком случае прогноз на полное выздоровление будет оптимистичным.

Осмотр груди нужно проводить регулярно. В 80% случаев опухоль женщины обнаруживается при самообследовании. Припухлость и уплотнение, подозрительные выделения из сосков, покрасневшая сморщенная кожа, видоизменения в размерах и форме груди, увеличенные лимфатические узлы могут стать сигналом

к незамедлительному посещению врача-маммолога.

К сожалению, самообследование позволяет выявлять рак достаточно поздно – по размеру новообразования, поэтому, кроме него, необходимо и другие методы обследования, в частности, ультразвуковая диагностика (УЗИ) молочных желез и маммография. Сочетание маммографии и ультразвукового исследования дает практически 100% результат обнаружения ранних опухолей.

Всем женщинам до 40 лет врачи рекомендуют проводить ежегодное УЗИ, в возрасте старше 40 лет показана маммография раз в 1-2 года.

► РЕКОМЕНДАЦИИ

Онкохикиоз - поражение ногтей грибковой инфекцией. Он встречается у 10-20% населения. В настоящее время онкохикиоз вызывается, как правило, дерматофитами.

Самолечение отменяется

Д. КЕНЖЕЕВА,
врач ОВД

Инфицирование ногтей происходит в основном в общественных банях, саунах, плавательных бассейнах. Чешуйки с патогенными грибами, отпадающие у больных микозом стоп, попадают на полы, скамьи и подстилки. В условиях повышенной влажности грибы могут не только длительно сохраняться, но и размножаться, особенно на неокрашенных деревянных скамьях и решетках.

Нередко происходит инфицирование ногтей, особенно в фазе при использовании общественной обуви, спонжам, мочалкам, недостаточной обработке ванны после мытья, а также за счет грибов и бактерий в ванной комнате. Поражение ногтей кистей происходит обычно при рас-

чесывании ногтей на коже. Возникновению онкохикиоза способствуют травмы, многократное (у спортсменов), нарушения кровообращения конечностей, тяжелые сопутствующие заболевания (сахарный диабет, иммунодефицитные состояния, болезни крови). Онкохикиоз нередко встречается у лиц, длительно получающих антибактериальную, кортикостероидную и иммуносупрессивную терапию. Поражение ногтей пластинкой происходит вторично: сначала грибы поражают межпальцевые складки или подошву, а затем ногти. Однако возможно развитие изолированного онкохикиоза, когда возбудитель проникает в ногтевую пластинку из-под ее дистального края или через дорсальную поверхность.

Профилактика онкохикиоза бывает первичной (предотвращает первичное заражение) и вторичной (предотвращает повторное заражение или активацию инфекции). Чтобы избежать повторения онкохикиоза, ни в коем случае не заниматься самолечением, строго придерживаться предписаний доктора, проводить лечение до конца. Чтобы избежать первичного или вторичного заражения грибом и защитить от него ногти, следует избегать факторов риска (не пользоваться чужой обувью и не давать свою обувь другим, пользоваться только своими туалетными принадлежностями и средствами ухода для ногтей и кожи, не ходить босиком в помещениях и т.д.), использовать противогрибковые средства с профилактической целью.

► ЦЕННОСТИ

Все начинается с семьи

И это действительно так. Еще Абу Насыр Аль-Фараби говорил: «Для человека важнее воспитание, а не образование. Несомненно, на протяжении школьных лет большое значение имеет влияние педагогов на формирование личности учащихся, но все же главенствующая роль в этом принадлежит родителям.



Аигуль СУРАУОВА,
учитель истории
и права ОСШ №83

То, что ребенок в детские годы приобретает в семье, он сохраняет в течение всей последующей жизни. Важность семьи как института воспитания обусловлена тем, что в ней ребенок социализируется в течение значительной части своей жизни, и по длительности своего воздействия личность ни один из институтов воспитания не может сравниться с семьей. В ней закладываются основы личности ребенка, и к поступлению в школу он уже более чем наполовину сформировался как личность.

Семья может выступать в качестве как положительного, так и отрицательного фактора

воспитания. Положительное воздействие на личность ребенка состоит в том, что никто, кроме самых близких для него в семье людей – матери, отца, бабушки, дедушки, брата, сестры, не относится к ребенку лучше, не любит его так и не заботится столько о нем. И вместе с тем, никакой другой воспитатель не может потенциально нанести столько вреда в воспитании детей, сколько может сделать семья.

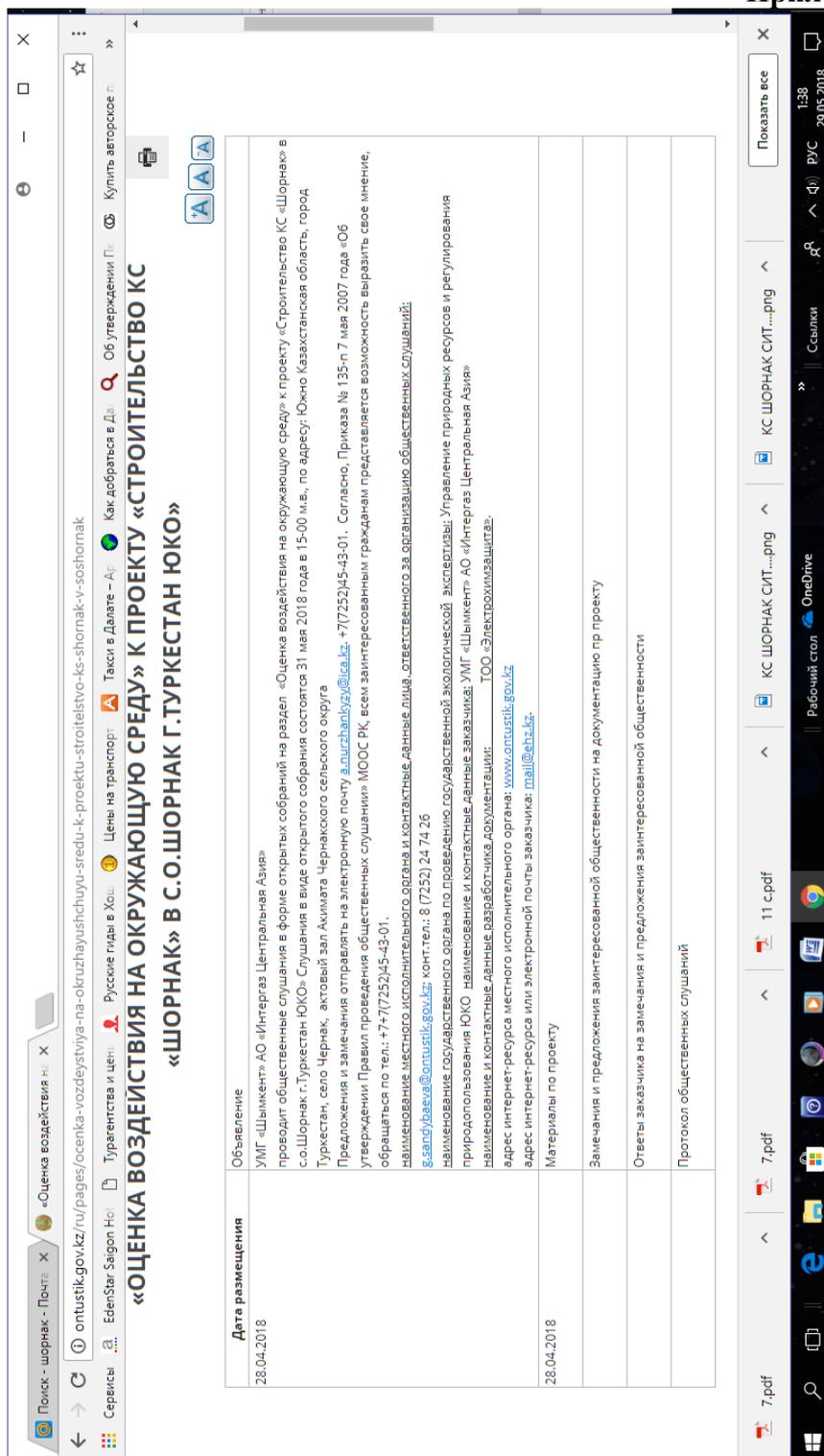
В связи с особой воспитательной ролью семьи возникает вопрос о том, как сделать так, чтобы максимизировать положительные и свести к минимуму отрицательные влияния семьи на воспитание ребенка. Для этого необходимо точно определить личностные и социально-

психологические факторы, имеющие воспитательное значение. Планово в воспитании маленького человека – достижение душевного единения, нравственной связи родителей с ребенком. Родителям ни в коем случае не стоит пускать процесс воспитания на самотек, а в более старшем возрасте – оставлять повзрослевшего ребенка наедине с самим собой.

Именно в семье ребенок получает первый жизненный опыт, делает первые наблюдения и учится как себя вести в различных ситуациях. Очень важно, чтобы то, чему мы учим ребенка, подкреплялось конкретными примерами, чтобы он видел, что у взрослых теория не расщепляется с практикой.

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 507 из 1169

Приложение 10



The screenshot shows a web browser window with the following content:

«ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ» К ПРОЕКТУ «СТРОИТЕЛЬСТВО КС «ШОРНАК» В С.О.ШОРНАК Г.ТУРКЕСТАН ЮКО»

Объявление

УМГ «Шымкент» АО «Интергаз Центральная Азия» проводит общественные слушания в форме открытых собраний на раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» к проекту «Строительство КС «Шорнак» в с.о.Шорнак г.Туркестан ЮКО» Слушания в виде открытого собрания состоятся 31 мая 2018 года в 15-00 м.в., по адресу: Южно-Казахстанская область, город Туркестан, село Чернак, актовый зал Акимата Чернакского сельского округа

Предложения и замечания отправлять на электронную почту alshchibauly@isa.kz, +7(7252)45-43-01. Согласно Приказа № 135-п 7 мая 2007 года «Об утверждении Правил проведения общественных слушаний» МОС РК, всем заинтересованным гражданам представляется возможность выразить свое мнение, обратиться по тел.: +7-7725245-43-01.

наименование местного исполнительного органа и контактные данные лиц, ответственных за организацию общественных слушаний: g.salyrbayeva@ontustik.gov.kz; конт.тел.: 8 (7252) 24 74 26

наименование государственного органа, подведомственного государственной экологической экспертизы: Управление природных ресурсов и регулирования природопользования ЮКО наименование и контактные данные заказчика: УМГ «Шымкент» АО «Интергаз Центральная Азия»

наименование и контактные данные разработчика документации: ТОО «Электромонтажста»

адрес интернет-ресурса местного исполнительного органа: www.ontustik.gov.kz

адрес интернет-ресурса или электронной почты заказчика: mail@ehz.kz

Материалы по проекту

Замечания и предложения заинтересованной общественности на документацию по проекту

Отчеты заказчика на замечания и предложения заинтересованной общественности

Протокол общественных слушаний

ЗАКАЗЧИК АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 508 из 1169

Приложение 11

Протокол общественных слушаний по разделу «Охрана окружающей среды» к Рабочему проекту «Строительство компрессорной станции «Шорнак»

- Дата проведения: 31.05.2018 г.
- Место проведения РК, Южно-Казахстанская область, Туркестанский район, актовъй зал акимата Шорнакского сельского округа
Начало: 15.00 час
Окончание: 16.15 час
- Общественные слушания организованы: Управлением природных ресурсов и регулирования природопользования Южно-Казахстанской области.
- Информация о проведении общественных слушаний доведена до сведения общественности посредством: на «Шымкент Келбеті» на казахском и русском языках (№33/1572) и размещение на сайте Управления природных ресурсов и регулирования природопользования Южно-Казахстанской области от 27 апреля 2018 г.;
- Участовали:
От акимата Кызылординской области:
Гульнур Сандыбаева- представитель Управления природных ресурсов и регулирования природопользования Южно-Казахстанской области.
Мади Қожатай ұлы –главный специалист Отдела государственного экологического контроля Департамента Экологии по Южно-Казахстанской области
От акимата Шорнакского сельского округа:
Ермаханов Оразали.- Аким Шорнакского сельского округа

От ТОО «Электрохимзащита»:
- представитель;
Ниеткали Гульмира. - Эколог.

От АО «Интергаз Центральная Азия»:
Исмайллов С.С. Первый заместитель директора Филиала "УМГ "Шымкент" АО "Интергаз Центральная Азия"
Байгужин М.А. Начальник службы ПБ, ОТ и ОС Филиала "УМГ "Шымкент" АО "Интергаз Центральная Азия"
Нұржанқызы А. Инженер по ООС службы ПБ, ОТ и ОС Филиала "УМГ "Шымкент" АО "Интергаз Центральная Азия".

Общественность:

Список присутствующих приводится ниже (приложение № 2).

Программа общественных слушаний:

- Регистрация участников общественных слушаний.
- Открытие слушаний.
- Избрание председателя и секретаря слушаний.
- Доклад по разделу ООС.

ЗАКАЗЧИК АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 509 из 1169

5. Выступления участников слушаний, ответы докладчика на вопросы (обсуждение).
6. Принятие заключения (постановления) общественных слушаний.
7. Закрытие общественных слушаний.
8. Подписание протокола общественных слушаний.

6. Повестка дня общественных слушаний:

Рассмотрение доклада на тему: «раздел «Охрана окружающей среды» к Рабочему проекту «Строительство компрессорной станции «Шорнак»

Разработчик: ТОО «Электрохимзащита» Государственная лицензия №0177Р от 26.08.2015 г.

(основные пункты повестки и предусмотренные для них временные рамки).

Регламент:

- На выступление доклада отводится не более 15-20 минут.
- На выступления в прениях не более 10-15 минут.

Вступительное слово предоставлено Оразали Ермаханову. Акиму Шорнакского сельского округа для открытия слушания.

В качестве председателя общественных слушаний была предложена кандидатура Сандыбаевой Г., а секретаря **Нуржанқызы А.** Инженер по ООС службы ПБ, ОТ и ОС Филиала "УМГ "Шымкент" АО "Интергаз Центральная Азия

7. Выступили:

С докладом по разделу ООС выступила Ниеткали Г.

Краткий обзор доклада:

Наименование объекта: Раздел «Охрана окружающей среды» к Рабочему проекту «Строительство компрессорной станции «Шорнак»

Юридический Адрес: РК, "УМГ "Шымкент" АО "Интергаз Центральная Азия"

Расположение КС «Шорнак»: РК, Южно-Казахстанская область, Туркестанский район, на расстоянии 3.5 км северо-восточнее ст. Сауран, в 7 км западнее поселка Шорнак и в 25 км западнее города Туркестан, на 518 км трассы Магистрального газопровода «Бейнеу-Бозой-Шымкент». Площадка КС «Шорнак» расположена в 800 метрах западнее РЭУ «Шорнак» и 300 метрах севернее существующего МГ «Бейнеу-Шымкент».

Основной производственной задачей компрессорной станции является обеспечение необходимого давления для сжатия при транспортировке природного газа по магистральному газопроводу «Бейнеу-Бозой-Шымкент», равного 9,81 МПа, при подаче 15.0 млрд.м³/год, коэффициент компрессии должен быть не менее 1.414.

Площадка компрессорной станции является самостоятельной, располагается на отдельном земельном участке и представляет собой единый производственный комплекс.

Территория, площадки КС свободна от каких-либо застроек, инженерных и транспортных коммуникаций, зеленых насаждений, памятников культуры и природы. В состав объектов проектирования, кроме КС, входит участок примыкания к подъездной дороге к РЭУ/ВП «Шорнак», длиной 604 м, воздушная линия, длиной 3.2 км, на 10 кВ от ПС-35/10 кВ «Шорнак», водоводы для хозяйственно-питьевых и противопожарных (2 нитки) нужд от РЭУ/ВП «Шорнак», канализационный напорный

ЗАКАЗЧИК АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 510 из 1169

трубопровод от КС до РЭУ/ВП «Шорнак».

1.Период строительства состоит из периода строительных и пуско-наладочных работ:

1.1. Период строительных работ. Загрязнение воздушного бассейна в период строительных работ обусловлено пересыпкой разрабатываемого грунта и строительных материалов (щебня, песка), работой автотранспортной и строительной техники, сварочных агрегатов, покраской металлоконструкций, сварочных и газорезательных аппаратов, а также дизельных электростанций и генераторов.

Проектом предусмотрены следующие площадки:

1. Строительная площадка КС, где будет производиться основной объем строительных работ;
2. Производственная база строителей (стоянка техники, склады материалов и оборудования);
3. Городок строителей, в котором будут в вагончиках проживать строители;
4. Площадки строительства внеплощадочных сетей электроснабжения, телекоммуникаций, водопотребления и канализации.

1.2. Период пуско-наладочных работ. К пусконаладочным работам относятся комплекс работ, выполняемых в период подготовки и проведения индивидуальных испытаний и комплексного опробования. Пусконаладочные работы делятся:

- период индивидуальных испытаний;
- комплексное опробование.

2.Период эксплуатации: Загрязнение воздушного бассейна в период эксплуатации КС обусловлено работой основного технологического оборудования: ГПА, ГПЭС, теплогенераторы и котлы, а также кратковременные залповые выбросы от технологического срабатывания природного газа (один залповый выброс в среднем длится 3-6 минут)

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу определялись на период строительства, проведения строительно-монтажных работ, пуско-наладочных и период эксплуатации на КС «Шорнак».

Количество источников загрязнения при эксплуатации КС составит 25 источников выбросов вредных веществ в атмосферу, в том числе 23 – организованных (из них 5 организованных источников являются залповыми) и 2 – неорганизованных источников выброса. Количество выбрасываемых вредных веществ, подлежащих нормированию, на предприятии составляет 20.

СЗЗ на период строительства не устанавливается. На период эксплуатации установлена расчетная СЗЗ в размере 810-940 м.

Анализ результатов расчетов рассеивания показал, что по всем веществам приземные концентрации на границе СЗЗ не превышают критериев качества атмосферного воздуха.

Водоснабжение площадки КС «Шорнак», согласно выданным техническим условиям осуществляется от существующих водопроводных сетей на площадке РЭУ «Шорнак», находящейся на расстоянии 800м от площадки КС и требуется для обеспечения хозяйственно-питьевых и противопожарных нужд.

Все образующиеся стоки будут отправляться по системам канализации на территорию ремонтно-эксплуатационного участка (РЭУ) «Шорнак», а затем в пруд-испаритель РЭУ.

В период выполнения строительных работ возможно образование следующих видов отходов: коммунально-бытовые отходы; металлолом; строительные отходы; тара из-под лакокрасочных материалов; отработанные масла; отработанные аккумуляторы; отгарки электродов; отработанные автошины; медицинские отходы.

В период эксплуатации: промасленная ветошь; коммунально-бытовые отходы;

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 511 из 1169

отработанные ртутьсодержащие лампы; газовый конденсат; огарки электродов; металлолом; смёт.

Предусмотрена организация сбора и хранения отходов в контейнерах заводского изготовления в специально оборудованных местах с твердым покрытием; утилизация отходов производства на собственном предприятии и спецпредприятиях.

Физические воздействия, воздействия на недра, растительный и окружающий мир являются незначительными.

В целом по разделу «Охрана окружающей среды» к Рабочему проекту «Строительство компрессорной станции «Шорнак» можно сделать следующие выводы:

1. Воздействие на атмосферный воздух оценивается как допустимое - на границе СЗЗ превышения ПДК по всем ингредиентам не происходит.
2. Воздействия на поверхностные и подземные воды не происходит.
3. Воздействие на почвы не происходит.
4. Воздействие на социально-экономические аспекты оценено как позитивно-значительное, как для экономики РК и местной экономики, так и для трудоустройства местного населения.

8. Вопросы, предложения и замечания представителей общественности:

Предоставлено отдельным списком (изложение вопросов и ответов, предложений и замечаний с указанием лиц и представляемой ими организации или целевой группы; при предоставлении объемных письменных предложений и замечаний включение их в качестве приложения к протоколу, приложение № 3)

9. Ответ заказчика на вопросы, предложения и замечания: - Предоставлено отдельным списком (изложение вопросов и ответов, предложений и замечаний с указанием лиц и представляемой ими организации или целевой группы; при предоставлении объемных письменных предложений и замечаний включение их в качестве приложения к протоколу, приложение № 3).

10. Основные выводы по итогам обсуждения: считать учет общественного мнения состоявшимся, одобрить раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство компрессорной станции «Шорнак» единогласно.

Председатель общественных слушаний: Сандыбаева Г. 
(Фамилия, имя и отчество (при наличии), подпись)

Секретарь общественных слушаний Нұржанқызы А. 

(Фамилия, имя и отчество (при наличии), подпись)

ЗАКАЗЧИК АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 512 из 1169

Приложение 3

Предложения и замечания общественности по проекту:

Вопрос 1:

Вопрос задан: местным жителем Кариевым Раушифом «Как происходит процесс транспортировки газа?»

Ответ: На вопрос ответил (а) **Исмаилов С.С.** Первый заместитель директора Филиала "УМГ "Шымкент" АО "Интергаз Центральная Азия"

«С учетом транспортировки большого количества газа, требующего больших мощностей на КС, для применения приняты центробежные компрессоры.

Основное оборудование, используемое на компрессорной станции: компрессорные агрегаты, фильтрационное и сепарационное оборудование, установки охлаждения газа, оборудование для регулирования давления, оборудование для учета (дозировки), различные краны и вентили. На основании сравнения вариантов поставки основного оборудования принят ГПА с газотурбинным приводом Mars100 компании Solar.

На основании сравнения вариантов поставки основного оборудования принят ГПА с газотурбинным приводом Mars100 компании Solar.

Компрессорные агрегаты устанавливаются в комплексе с объектами системы обеспечения агрегатов, вспомогательным оборудованием и трубной обвязкой. Все агрегаты подключаются параллельно к всасывающему и нагнетательному коллекторам подводными трубопроводами диаметром 600 мм.

Газоперекачивающие агрегаты должны быть обеспечены отдельными блоками полной заводской готовности с системой автоматического управления и автоматики, маслосистемой, системой воздухозабора и выхлопа, системой уплотнительного газа, защитными кожухами и площадками обслуживания. Все ГПА должны работать по независимой схеме. Исходя из давлений принятых для системы МГ и расчетных расходов, принята схема установки в соответствии с требованиями СТ РК 1916-2009. Согласно СТ РК 1916-2009, по взрыво- и пожароопасности установки компримирования газа относятся к классу В-1а.

Газотурбинный компрессорный агрегат Titan 130 состоит из следующих основных частей и систем:

1. Газотурбинный агрегат
2. Система пуска
3. Топливная система
4. Электрическая система управления
5. Система смазки
6. Газотурбинный двигатель
7. Газовый компрессор
8. Система уплотнения
9. Система газового пожаротушения укрытия турбины
10. Система подачи воздуха для турбины
11. Система отвода выхлопных газов
12. Система КИПиА»

Вопрос 2:

Вопрос задан местным жителем Жумабаевым Мейрамбаем «Какие еще объекты по транспортировке газа есть в нашем регионе?»

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 513 из 1169

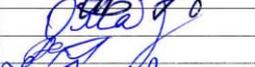
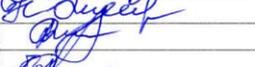
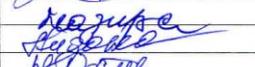
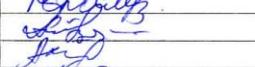
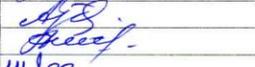
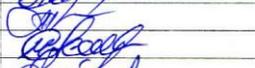
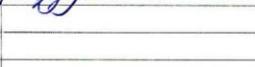
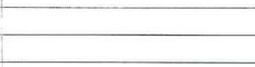
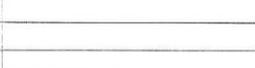
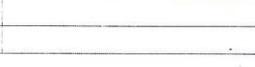
Ответ: На вопрос ответил (а) **Исмайлов С.С.** Первый заместитель директора Филиала "УМГ "Шымкент" АО "Интергаз Центральная Азия"
«Строительство объектов компрессорной станции «Шорнак», осуществляется в Туркестанском районе Южно-Казахстанской области, на расстоянии 3.5 км северо-восточнее ст. Сауран, в 7 км западнее поселка Шорнак и в 25 км западнее города Туркестан, на 518 км трассы магистрального газопровода «Бейнеу-Бозой-Шымкент», также запроектированы КС Аксуат, Саксаульск, Караозек»

Қосымша

Қатысушылар тіркеу тізімі

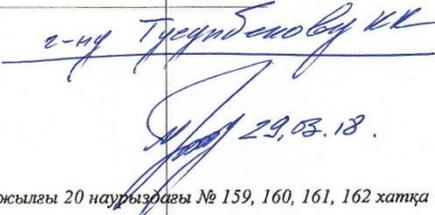
«Интергаз Орталық Азия» АҚ-ы «Шорнак» Компрессорлық станцияның құрылысына
 Жұмыс жобасына «Қоршаған ортаға әсерді бағалау» бөлімі бойынша қоғамдық тыңдаулар

Жобаны әзірлеуші: «Электрхимзащита» ЖШС

№	Аты-жөні/лауазымы	Қолы
1.	Машаев С.С. / директор бірлесі әрекет (ИКА)	
2.	Байғұлин М. Ш.	
3.	Амарбаев Т. Аманбек	
4.	Әбдиев Таулан	
5.	Әбдіманов Әбдімангер	
6.	Қарданбаев Қара	
7.	Қарманов Қарабек	
8.	Сұлтанқұлов Құралас	
9.	Отырбаев Қыдыр	
10.	Қыдырбаев Қарлы	
11.	Қазымбетов Әбено	
12.	Әсетов Әліп	
13.	Аманжолдин Шакир	
14.	Аманжолдин Шакир	
15.	Аманжолдин Шакир	
16.	Аманжолдин Шакир	
17.	Шоқиев Әсет	
18.	Мұхамбетов Қарлы	
19.	Аманжолдин Шакир	
20.	Темірбаев Жамалдан	
21.	Ү. Қоңғарбаев	
22.	Аманжолдин Шакир	
23.	Ермаков Ә	
24.	Қурманжолдин А. / инженер по оос (ИКА)	

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 516 из 1169

Приложение 12

<p align="center"> КАЗАКСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭНЕРГЕТИКА МИНИСТРЛІГІ «ҚАЗГИДРОМЕТ» ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ КҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӨСІПОРНЫ </p> <p> 010000, Астана қаласы, Мәңгілік Ел даңғылы, 11/1, тел.: 8 (7172) 79-83-93, 79-83-84, факс: 8 (7172) 79-83-44, kazmeteo@gmail.com 28.03.2018 № 11-1-04/999 </p>	<p align="center">  </p> <p align="center"> МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ «КАЗГИДРОМЕТ» </p> <p> 010000, город Астана, проспект Мәңгілік Ел, 11/1, тел.: 8 (7172) 79-83-93, 79-83-84, факс: 8 (7172) 79-83-44, kazmeteo@gmail.com </p>
<p align="center">  29.03.18. </p> <p> 2018 жылғы 20 наурыздағы № 159, 160, 161, 162 хатқа </p>	<p align="center"> «ЭлектроХимЗащита» ЖШС директоры Л.А. Фромерге </p>
<p>«Казгидромет» РМК, белгіленген объект бойынша зиянды заттарға фонддық шоғырлану туралы анықтама ұсынуға қатысты Сіздің хатыңызды қарастырып, келесіні хабарлайды.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Қызылорда облысы, Қазалы ауданы, Ақсуат кентінен солтүстік-батысқа қарай 3 км, «Ақсуат» КС; - Қызылорда облысы, Арал ауданы, Сексеуіл кентінен оңтүстік-батысқа қарай 15 км, «Сексеуіл» КС; - Маңғыстау облысы, Бейнеу ауданы, «Бейнеу» ГӨС, қолданыстағы «Бейнеу» компрессорлық станциясынан оңтүстік-шығысқа қарай 860 км қашықтықта; - Оңтүстік Қазақстан облысы, Түркістан ауданы, Шорнак кентінен солтүстік-батысқа қарай 7,5 км, «Шорнак» КС аумағында атмосфералық ауа жай-күйіне бақылау жүргізілмейтіндігіне байланысты – атмосфералық ауадағы ластаушы заттардың фонддық шоғырлануы туралы анықтама берілмейтіндігін хабарлайды. 	
<p align="center"> Бас директордың орынбасары </p>	<p align="center">  Д. Алимбаева </p>
<p> Орынд.: М. Нурмахамбет Тел: 8 (7172) 79 83 33 </p>	
<p>0015712</p>	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> Входящий № <u>83</u> «29» марта 20 18 г. </div>	

ЗАКАЗЧИК АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 517 из 1169

№ 11-1-07/999
28.03.2018

Директору
ТОО «ЭлектроХимЗащита»
Фромер Л.А.

На исх. № 159, 160, 161, 162 от 20 марта 2018 года

РГП «Казгидромет», рассмотрев Ваше письмо касательно предоставления справки о фоновых концентрациях вредных веществ по указанному объекту, сообщает следующее.

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в районе:

- КС «Аксуат», 3 км северо-западнее поселка Аксуат, Казалинского района Кызылординской области;
- КС «Саксаульск», 15 км юго-западнее поселка Саксаульск, Аральского района Кызылординской области;
- ГИС «Бейнеу», Бейнеуского района Мангистауской области, на расстоянии 860 км юго-восточнее от существующей компрессорной станции «Бейнеу»;
- КС «Шорнак», 7,5 км северо-западнее поселка Шорнак, Туркестанского района Южно-Казахстанской области, справка о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не выдается.

Заместитель
генерального директора

Д. Алимбаева

Входящий № 83
«29» марта 2018 г.

Исп.: М. Нурмахамбет
Тел: 8 (7172) 79 83 33

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу-Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»	ПОДРЯДЧИК 	
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 518 из 1169

Приложение 13

Казакстан Республикасы Денсаулық сақтау министрлігі Қоғамдық денсаулық сақтау комитеті Комитет охраны общественного здоровья Министерство здравоохранения Республики Казахстан	Нысанның БҚСЖ бойынша коды Код формы по ОКУД КҰЖЖ бойынша ұйым коды Код организации по ОКПО
«Ұлттық сарптау орталығы» шаруашылық жүргізу құқығындағы мемлекеттік кәсіпорнының ОКО бойынша филиалы Түркістан қалалық бөлімшесі Отделение по г Туркестан филиала по ЮКО Республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения «Национального центра экспертизы»	Казакстан Республикасы Ұлттық экономика министрінің 2015 жылғы 30 мамырдағы №415 бұйрығымен бекітілген №149/с нысанды медициналық құжаттама Медицинская документация Форма №149/у Утверждена приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 30 мая 2015 года № 415

Дозиметрлік бақылау
ХАТТАМАСЫ
ПРОТОКОЛ
дозиметрического контроля
№2018/1

«05» мая 2018 ж.(г.)

- Нысан атауы, мекенжайы (Наименование объекта, адрес) г Туркестан село Шорнак
- Өлшеулер жүргізілетін орын (Место проведения замеров) Строительство компрессорной станции «Шорнак» (бөлім, цех, квартал)
- Өлшеулер мақсаты (Цель измерения) гамма-сәулеленуінің ЭМК өлшеу
- Өлшеулер тексерілетін нысан өкілінің қатысуымен жүргізілді (Измерения проводились в присутствии представителя обследуемого объекта) АО «Интергаз Центральная Азия»
- Өлшеу құралдары (Средства измерений) ДРГ 01 Т1
- атауы, түрі, инвентарлық нөмірі (наименование, тип, инвентарный номер)
- Тексеру туралы мәліметтер (Сведения о поверке) № ВА 17-04 22548 до 25.08.2018ж берілген күні мен куәліктің нөмірі (дата и номер свидетельства)
- Өлшеу жағдайлары туралы қосымша деректер (Дополнительные сведения об условиях измерения) 0,11
 рентген түтігінің жұмыс режимі (режим работы рентгеновской трубки)
 фантом түрі (тип фантома)

Өлшеу нәтижелері
(Результаты измерений)

«Тіркеу нөмірі» Регистрационный номер	Өлшеу жүргізілген орын Место проведения измерений	Дозаның өлшенген қуаты (мкЗв/час, н/сек) Измеренная мощность дозы (мкЗв/час, н/сек)			Дозаның рұқсат етілген қуаты (мкЗв/час, н/сек) Допустимая мощность дозы (мкЗв/час, н/сек)		
		Еденнен жоғары (топырақтан) На высоте от пола (грунта)					
		1,5м	1м	0,1м	1,5м	1м	0,1м
1	2	3	4	5	6	7	8
1	-	-	0,10	-	-	0,2+фон	-
	-	-	0,10	-	-	0,2+фон	-
			0,11			0,2+фон	
			0,10			0,2+фон	

Үлгілердің (нің) НҚ-ға сәйкестігіне зерттеулер жүргізілді (Исследование пСроводилось на соответствие НД) 27.02.2015 ж. №155 ҰЭ Министрінің бұйрығымен бекітілген ГН

Хаттама 2 данада толтырылады (Протокол составляется в 2-х экземплярах)

Зерттеу жүргізген (Исследование проводил)

Врач сан-эпид службы: Б.Шарипова

Лаборант: С.Тоянова

Лауазымы, тегі, аты, әкесінің аты, қолы (должность, фамилия, имя, отчество, подпись)

Зертхана менгерушісінің қолы, тегі, аты, әкесінің аты (фамилия, имя, отчество, подпись заведующего лабораторией)

Мер орыны Санитарлық-эпидемиологиялық сарптама орталығының басшысы (орынбасары)

Место печати: Руководитель Центра санитарно-эпидемиологической экспертизы (заместитель)

Бөлімше бастығы М.А.Кемеров

тегі, аты, әкесінің аты қолы (фамилия, имя, отчество, подпись)

Сынау нәтижелері тек қана сынауға түсірілген үлгілерге қолданылады/Результаты исследования распространяются только на образцы, подвергнутые испытанию

Рұқсатсыз хаттаманы қайта басуға ТҮЙІМ САЛЫНҒАН/Частинная перепечатка протокола без разрешения ЗАПРЕЩЕНА

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 519 из 1169

Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрлігі Министерство здравоохранения Республики Казахстан	Нысаннан БҚСЖ бойынша коды Код формы по ОКСУД КУЖЖ бойынша ұйым коды Код организации по ОКПО
Қазақстан Республикасының Ұлттық Экономика министрінің 2015 жылғы « 30 » « 05 » № 415 бұйрығымен бекітілген 154/е нысанды медициналық құжаттама	Қазақстан Республикасының Ұлттық Экономика министрінің 2015 жылғы « 30 » « 05 » 2015 года № 415
Қоғамдық денсаулық сақтау комитеті «Ұлттық сарантарап орталығы» наурыздық жүйеге құрамындағы республикалық мемлекеттік қасиетінен Түркістан облысы бойынша филиалы Филиал республикалық государственного предприятия на праве хозяйственного ведения «Национальный центр экспертизы» Комитета охраны общественного здоровья по Туркестанской области	Медициналық документация Форма 154/у Утверждена приказом Министра Национальной Экономики Республики Казахстан « 30 » « 05 » 2015 года № 415




КЗ. Т. 16.1095

«ҚСО» ШЖҚ РМҚ ОҚОФ
Радиологиялық
зертханасы

Аккредитивтің аттестімі №КЗ.Т.16.1095 18.01.2016ж.
 18.01.2021ж. дейін жарамды
 Аттестат аккредитивінің №КЗ.Т.16.1095 18.01.2016ж.
 Действителен до 18.01.2021г.

Үй-жайлар ауасында радонның және оның ыдырауынан пайда болған болуын өлшеу
 Топырақ бетінен алынған радон агынының тығыздығын өлшеу

ХАТТАМАСЫ
ПРОТОКОЛ

Измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе помещений
 (Измерение плотности потока радона с поверхности грунта)

№ 45/г
 « 09 » 10 2018 ж.(г.)

- Нысан атауы, мекенжайы (Наименование объекта, адрес) «Шорнак» компрессор станциясы құрылысын салу үшін
- Өлшеу жүргізілген орын (Место проведения измерений) Түркістан қ. Шорнак а/о, 062 кварт, 4239 уч.
- Өлшеулер нысан өкілінің қатысуымен жүргізілді (Измерения проведены в присутствии представителя объекта) «Электрохимзащита» ЖШС-ның директорын орынбасары Бейсенбаев Т. Д.
- Өлшеулер мақсаты (Цельизмерения) Радонның өлшенген, тең салмақты, баламалы, көлемді белеенділігін анықтау
- Өлшеу құралдары (Средства измерений) Альфарад плюс зав. №21114
атауы, түрі, инвентарлық нөмірі (наименование, тип, инвентарный номер)
- Тексеру туралы мәліметтер (Сведения о поверке) ВА 17-04-31581 от 25.08.18 г.
(берілген күні мен куәліктің нөмірі (дата и номер свидетельства))

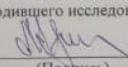
ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 520 из 1169

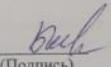
Өлшеу нәтижелері
(Результаты измерений)

Тіркеу номер	Өлшеу жүргізілген орны	Радонның өлшенген, тең салмақты, баламалы, келеді белсенділігі Бк/м ³ (Измеренная, равновесная, эквивалентная, объемная активность радона Бк/м ³)	Бк/м ³ рұқсат етілген шекті концентрациясы (Допустимая концентрация Бк/м ³)	Желдету жағдайы туралы белгілер
Регистрационный номер	Место проведения измерений	Топырақ бетінен алынған радон ағымының өлшенген тығыздығы (мБк/ш.м. ³ сек) (Измеренная плотность потока радона с поверхности грунта (мБк/м ³ сек))	Ағынның рұқсат етілген шекті тығыздығы (мБк/ш.м. ³ сек) (Допустимая плотность потока (мБк/м ³ сек))	Отметки о состоянии вентиляции
1	2	3	4	5
1	Жер телімі-9,6148 га № 1 нүкте	18 ± 3	80,0	табиғи
	№ 2 нүкте	21 ± 3	250,0	табиғи
	№ 3 нүкте	16 ± 3	250,0	табиғи
	№ 4 нүкте	18 ± 5	250,0	табиғи
	№ 5 нүкте	21 ± 5	250,0	табиғи
	№ 6 нүкте	15 ± 3	250,0	табиғи
	№ 7 нүкте	15 ± 1	250,0	табиғи
	№ 8 нүкте	15 ± 2	250,0	табиғи
	№ 9 нүкте	21 ± 5	250,0	табиғи
	№ 10 нүкте	20 ± 5	250,0	табиғи
	№ 11 нүкте	14 ± 2	250,0	табиғи
	№ 12 нүкте	12 ± 3	250,0	табиғи
	№ 13 нүкте	16 ± 5	250,0	табиғи
	№ 14 нүкте	16 ± 5	250,0	табиғи
	№ 15 нүкте	15 ± 2	250,0	табиғи
	№ 16 нүкте	18 ± 4	250,0	табиғи
	№ 17 нүкте	22 ± 5	250,0	табиғи
	№ 18 нүкте	20 ± 5	250,0	табиғи

Үлгілердің (нн) НК-ға сәйкестігіне зерттеулер жүргізілді (Исследование проводилось на соответствие НД) 27.02.2015 ж. № 155 ҰЭ министрінің бұйрығымен бекітілген ГН _____

Зерттеу жүргізген адамның Т.А.Ә. (Ф.И.О., проводившего исследование) _____

Крицкая Л.И. _____ Қолы 
(Подпись)

Зертхана меңгерушісінің қолы, Т.А.Ә. (Ф.И.О., заведующая лабораторией) Белгібекова Л.З. _____ Қолы 
(Подпись)

Директордың м.а.  А.Аққошқарова
Т.А.Ә., қолы (Ф.И.О., подпись)

Хаттама 2 данада толтырылады (Протокол составляется в 2-х экземплярах)

ЗАКАЗЧИК АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 521 из 1169

Приложение 14

"Археологиялық Экспедиция" ЖШС *
 Казакстан Республикасы *
 050010, Алматы қ.
 Қабанбай батыр к-сі, 69/94, оф. 329 *
 тел./факс: +7 (727) 291 50 96 *
 www.discovering.kz *



* ТОО "Археологическая Экспедиция"
 * Республика Казахстан
 * 050010, г. Алматы
 * ул. Кабанбай батыра 69/94, оф. 329
 * тел./факс: +7 (727) 291 50 96
 * www.discovering.kz

АРХЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЭКСПЕДИЦИЯ

Заключение археологической экспертизы № АЕС-111 от 12.03.2018 г.

Настоящее заключение археологической экспертизы¹ (Далее – «Заключение») составлено ТОО «Археологическая экспедиция»ⁱⁱ по результатам археологической экспертизы (Далее – «Экспертиза»), целью которой являлось выявление объектов историко-культурного наследия (Далее – «Объекты ИКН»), расположенных на землях, отведённых под реализацию проекта: «Строительство компрессорной станции «Шорнак» с разработкой ПСД» (Далее – «Объект»).

Экспертиза проведена в соответствии с Законом РК от 02.07.1992 г. «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия»¹, на основании исходной информации², полученной от ТОО «Электрохимзащита».

Экспертиза проведена согласно общепринятой методике проведения археологических экспертиз путем анализа ранее выполненных полевых исследований, визуального осмотра местности, анализа снимков из космоса («Google Earth») и данных «Государственного списка памятников истории и культуры местного значения Южно-Казахстанской области» (От 09.06.2010 г., № 233).

Основание для проведения Экспертизы: Договор на выполнение работ № 017-ПД/ЭХЗ-2018 от 23.02.2018, заключенный между ТОО «Электрохимзащита» (Далее – «Заказчик») и ТОО «Археологическая экспедиция» (Далее – «Исполнитель»).

Территория Экспертизы: Экспертиза проведена на территории городской администрации г.Туркестана в Южно-Казахстанской области, в пределах границ Объекта (Табл. № 1), согласно предоставленной Заказчиком исходной информации (Далее – «Территория экспертизы»)²:

1	2	3	4
4812043,79	4811939,80	4811902,49	4811798,61
416398,08	416552,61	416303,07	416457,67

¹ Статья 39 Закона РК от 2 июля 1992 года № 1488-ХІІ «Об охране и использовании историко-культурного наследия». П.1. При освоении территорий до отвода земельных участков должны производиться исследовательские работы по выявлению объектов историко-культурного наследия. П.3. Запрещается проведение работ, которые могут создавать угрозу существованию объектов историко-культурного наследия.

² Приложение № 1 к договору № 017-ПД/ЭХЗ-2018 от 23.02.2018, Схема расположения КС «Шорнак».

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»	ПОДРЯДЧИК 	
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 522 из 1169

Заключение:

В ходе проведения Экспертизы в пределах Территории экспертизы Объектов ИКН (памятников археологии) не выявлено.

Рекомендации:

1. В связи со скрытостью в земле некоторых памятников археологии, а вследствие этого объективной невозможностью их выявления в процессе археологической экспертизы, при строительстве Объекта, в соответствии с Законом РК от 02.07.1992 г. «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия»³, необходимо проявлять бдительность и осторожность; в случае обнаружения остатков древних сооружений, артефактов, костей и иных признаков древней материальной культуры, необходимо остановить все строительные работы и сообщить о находках в местный исполнительный орган или в ТОО «Археологическая экспедиция».

Исполнитель:

ТОО «Археологическая экспедиция»

*Директор, магистр
Исторических наук*

Умарходжиев А.А.



Научный руководитель:

Зайберт В.Ф., профессор археологии, доктор исторических наук

Ответственные исполнители:

Ильдеряков Н.Н., магистр археологии и этнологии

Фофонов К.А., специалист архитектуры

¹ Заключение археологической экспертизы АЕС-111 от 12.03.2018 г., подготовлено ТОО «Археологическая экспедиция», на 2-х стр., в 4-х идентичных экземплярах, имеющих равную юридическую силу, на русском языке, в том числе: 3 экз. для Заказчика, 1 экз. для Исполнителя.

² Государственная лицензия на занятие «Осуществление археологических и (или) научно-реставрационных работ на памятниках истории и культуры» № 15007921 от 03.02.2015 г.

³ Статья 39 Закона РК от 2 июля 1992 года № 1488-ХІІ «Об охране и использовании историко-культурного наследия». П.2. В случае обнаружения объектов, имеющих историческую, научную, художественную и иную культурную ценность, физические и юридические лица обязаны приостановить дальнейшее ведение работ и сообщить об этом уполномоченному органу.

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу-Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»	ПОДРЯДЧИК 	
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 523 из 1169

**Приложение 15
ТЕХ УСЛОВИЯ**



**Бейнеу-Шымкент
Газ Құбыры ЖШС**

**Beineu-Shymkent
Gas Pipeline LLP**

050000, Қазақстан Республикасы, Алматы қ., Желтоқсан к-сі, 96/98; 050000, 96/98, Zheltoksan str., Almaty, Republic of Kazakhstan, 050000, Республика Казахстан, г. Алматы, ул. Желтоқсан 96/98 тел./tel. +7 (727) 330 66 21, факс/fax +7 (727) 330 66 45, info@bsgp.kz

«Бейнеу-Шымкент Газ құбыры» ЖШС
 ТОО «Газопровод Бейнеу-Шымкент»
 Beineu-Shymkent Gas Pipeline LLP
 шығ./исх./outg. № BSGP/KEP/01/18-0805
 от «25» 06 2018 г.
2+258 (бет/листов/pages)

Заместителю
 Генерального директора
 АО «Интергаз Центральная Азия»
 г-ну Кисметову А.Ж.

010000, г. Астана, район Есиль,
 ул. Алихана Бокейхана,
 здание 12, БЦ «Болашак»

Mr. A. Kismetov
 Deputy General Director
 InterGas Central Asia JSC

Alikhan Bokeykhana str,
 building 12, Yesil district,
 Bolashak BC, Astana, 010000

Касательно рассмотрения технических решений по ТУ *Concerning review of technical solutions under TS*

Уважаемый Абзал Жумабаевич,

Dear Abzal Zhumabayevich,

В ответ на Ваш исх. №06-62-898 от 31.05.2018 г., ТОО «Газопровод Бейнеу-Шымкент» (далее- ТОО «ГБШ») согласовывает технические решения на подключение 3-х КС (Саксаулск, Аксуат, Шорнак) к входных и выходных шлейфам, трубопроводу топливного газа, автодорогам, вдольтрассовой ВОЛС и к инженерным сетям, а также согласовывает пресечения проектируемых инженерных сетей существующими коммуникациями ТОО «ГБШ».
 При этом пресечения и подключения выполнить в строгом соответствии с прилагаемыми чертежами.

In response to your letter outg. №06-62-898 dated 31.05.2018 Beineu-Shymkent Gas Pipeline LLP (hereinafter - BSGP LLP) hereby agrees technical solutions for connection of 3 CS (Saksaulsk, Aksuat, Shornak) to inlet and outlet lines, fuel gas pipeline, motor roads, along-route FOCL and utility networks, as well as coordinates crossings of the designed utility networks to the existing utilities of BSGP LLP.
 At that, crossings and connections shall be done in strict compliance with the attached drawings.

Приложение:

1. Комплект чертежей и материалов по разделу АТХ-по трем КС.
2. Комплект чертежей и материалов по разделу ГП-по трем КС.
3. Комплект чертежей и материалов по разделу НВК-по трем КС.

Attachment:

1. Set of drawings and materials under the section ATH - for three CS.
2. Set of drawings and materials under the section GP - for three CS.
3. Set of drawings and materials under the section NVK - for three CS.

0016598

ЗАКАЗЧИК АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 524 из 1169

- | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>4. Комплект чертежей и материалов по разделу ТЕ-по трем КС.</p> <p>5. Комплект чертежей и материалов по разделу ЭЛ-по трем КС.</p> <p>6. Комплект чертежей и материалов по разделу ЭХЗ-по трем КС.</p> <p>7. Комплект чертежей и материалов по технологии входных и выходных шлейфов -по трем КС.</p> <p>8. Комплект чертежей и материалов по автомобильным дорогам-(КС Аксуат и Шорнак).</p> | <p>4. Set of drawings and materials under the section TE - for three CS.</p> <p>5. Set of drawings and materials under the section EL - for three CS.</p> <p>6. Set of drawings and materials under the section CP - for three CS.</p> <p>7. Set of drawings and materials under the technology of inlet and outlet lines- for three CS.</p> <p>8. Set of drawings and materials under the motor roads (Aksuat and Shornak CS).</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Первый заместитель Генерального директора – Руководитель ГУП/ First General Deputy Director – PMT Leader

Ван Лицзюнь/Wang Lijun

Исп./ Prep.: Ж.Тайасаров/ Zh.Tauassarov
Тел./Tel.:+7 727 330 6824

И.о. Заместителя Генерального директора по эксплуатации / Acting Deputy General Director for Operation

Адилов Т. А. / T. A. Adilov

Перев./Translated by (Rus>Eng): Күренкеева Ж. К./ Z. Kurenkeyeva
Тел./Tel.:+7 727 330 – 66-18

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 525 из 1169

Приложение 16

ПАСПОРТ №96

Дата создания файла: 12.07.2018
 На газ: природный
 Место отбора: ГБШ 0 км
 Дата отбора: 12.07.2018
 Дата выполнения анализа: 12.07.2018

№п/п	Наименование показателей	Требования СТ РК	Факт
1	Теплота сгорания низшая, МДж/м.куб., при 20 град, 101,325 кПа, не менее	32,5	35,12
2	Область значений числа Воббе МДж/м.куб, не более	-	49,89
3	Массовая концентрация сероводорода, г/м.куб, не более	0,007	0,002
	Массовая концентрация сероводорода, г/м.куб, не более		0,002
4	Массовая концентрация меркаптановой серы, г/м.куб, не более	0,016	0,009
	Массовая концентрация меркаптановой серы, г/м.куб, не более		0,009
5	Объемная доля кислорода,% не более	0,5	0,005
6	Масса мех. примесей в 1 м.куб, г не более	0,001	отс
7	гелий	мол.%	0,017
7	водород	мол.%	0,001
7	углекислый газ	мол.%	0,249
7	этан	мол.%	5,428
7	азот	мол.%	1,700
7	гексаны	мол.%	0,031
7	гептаны	мол.%	0,006
7	пропан	мол.%	1,244
7	октаны	мол.%	0,003
7	и-бутан	мол.%	0,099
7	н-бутан	мол.%	0,119
7	нео-пентан	мол.%	0,001
7	и-пентан	мол.%	0,031
7	н-пентан	мол.%	0,023
7	Метан	мол.%	91,043
8	*Точка росы по влаге, Со при tгаза= 47,0 Со и Pгаза= 72,8 кгс/см2		-18,2
9	Точка росы по влаге, при P=71,4 кгс/см2, не выше	с 01.05 по 30.09 -3 с 01.10 по 30.04 -5	-18,5
10	Точка росы по углеводородам, град С, не выше	0	-15,8
11	Плотность, кг/м.куб., при 20 град. С и 760 мм.рт.ст. (расчетная)		0,7324
12	Плотность, кг/м.куб., при 20 град. С и 760 мм.рт.ст. (пикнометрич.)		0,734

* Указываются фактические значения температуры и и давления газа на момент измерения ТТР

Анализ выполнен хим.лабораторией ЛПУ «Бейнеу»

Инженер-химик:  Ходжаева Б.Т.

Оператор:  Ходжаева Б.Т.

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 526 из 1169

Приложение 17

<p>ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ КЕНТАУ ҚАЛАСЫ ӘКІМІ ҚАЛАСАДЫҚ СІБІР ЖАРАСЫ АУМАҒЫН МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ № 7-8-10-02/600 " 8 " 10 2018 ж</p>	<p>Кентау қалалық ветеринария бөлімі мемлекеттік мекемесінің басшысының м.а. А.Байбековаға</p>	
<p>Сіздің, 08.10.2018 жылғы №12-2/927 санды хатыңызға сәйкес Түркістан облысы, Кентау қаласы, Шорнак ауылдық округі аумағында «Бейнеу-Бозой-Шымкент» магистралды газ құбыры Шорнак компресорлық станциясы салынып жатқан жер телімінің аумағында, мемлекеттік Актісі №19-307-062-4239, «Сібір жарасы» көміндісі және «Беккари» шұңқыры көміндісі жоқ екендігі туралы хабарлаймын.</p>		
<p>Шорнак ауылдық округі әкімі</p>		<p>О.Ермаханов</p>
<p>Орындаған: С.Аяганов Тел:46-702</p>		

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 527 из 1169



Түркістан облысы
 Кентау қаласы әкімдігінің
«Кентау қалалық
ветеринария бөлімі»
 мемлекеттік мекемесі

Государственное учреждение
«Кентауский городской
отдел ветеринарии»
 акимата города Кентау
 Туркестанской области

160400 Кентау қаласы, Ясауи даңғылы 85, тел.: 8 (72536)3-13-09
 ЖСҚ КЗ229070103КСН5818000, БСҚ ККМҒКЗ2А БСН 100240017236
 ҚР ҚМ Қазыпашылық басқармасы РММ

160400 город Кентау, пр. Ясауи 85, тел.: 8 (72536)3-13-09
 ИИК КЗ229070103КСН5818000, БИК ККМҒКЗ2А
 БИН 100240017236, РТУ Комитет казначейства МФРК

08.10.2018 № 12-2/928

ҚР «ЭлектроХимЗащита»
ЖШС директоры
Л.А.Фромерге

Сіздің 05.10.2018 жылғы №654 хатыңызға Түркістан облысы Кентау қаласы «Шорнақ» ауыл округі аумағында «Бейнеу-Бозой-Шымкент магистралды газ құбыры Шорнақ компрессорлық станциясы» салынып жатқан жер телімінің аумағында «Сібір жарасы» көміндісі және «Беккари» шұңқыры көміндісі жоқ екендігі туралы мәлімдеймін.

Бөлім басшысы м.а.  **А.Байбекова**

Орындаған: С.Бархиева
 тел:3-13-09

000009

ЗАКАЗЧИК АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 528 из 1169

Приложение 18

ЗАКАЗЧИК АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 529 из 1169

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ С РЕЗУЛЬТАТАМИ РАСЧЕТА РАСSEИВАНИЯ

ЗАКАЗЧИК АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 530 из 1169

НА ЭТАПЕ СТРОИТЕЛЬСТВА

ЗАКАЗЧИК АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 531 из 1169

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ НА ЭТАПЕ СТРОИТЕЛЬСТВА

Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве, пуско-наладочных работах и эксплуатации КС «Шорнак» производились на основании технических характеристик применяемого оборудования, в соответствии со следующими отраслевыми методическими указаниями и рекомендациями по определению выбросов вредных веществ в атмосферу:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа. (Приложение №1 к приказу Министра ООС РК от 18.04.2008, №100-п)

1.1. Стандарт организации АО «Интергаз Центральная Азия» (СТ АО 38446106-003-2009) «Каталог удельных выбросов вредных веществ газотурбинных газоперекачивающих агрегатов», введенным в действие 05.03.2009 года, согласованного с: Министерством энергетики и минеральных ресурсов РК письмом от 17.02.2009 года №08-03-1351, Комитетом экологического регулирования и контроля Министерства охраны окружающей среды письмом от 29.12.2008 года №03-1-1-10/13756.

2. «Методика определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для тепловых электростанций и котельных». Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

3. «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров». РНД 211.2.02.09-2004, Астана, 2005г.

4. Методических указаний расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов, утвержденных приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29.07.2011 года № 196-п

5. Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выделений). РНД 211.2.02.06-2004, Астана, 2005.

6. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004, Астана, 2005.

7. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». РНД 211.2.02.04-2004, Астана, 2004.

8. «Сборник методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами», Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996.

9. Методика расчёта выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (Приложение №3 к приказу Министра ООС РК от 18.04.2008, №100-п).

10. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. п. 4.6 Аккумуляторные работы. Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

11. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

ЗАКАЗЧИК АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 532 из 1169

12. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов), РНД 211.2.02.05-2004, Астана, 2005 г. Утвержден и введен в действие Приказом Министра охраны окружающей среды РК.

Список сокращений:

- ГС – городок строителей;
- ПБ – производственная база;
- КС – компрессорная станция;
- Источник – источник загрязнения;
- ЗВ – загрязняющее вещество;
- ДЭС – дизельная электростанция;

В период строительства выбросы ЗВ от стационарных ИЗ будут образовываться во временном ГС, на производственной базе, на площадке строительства КС (включены также источники загрязнения атмосферы от строительства внеплощадочных сетей телекоммуникаций, водоснабжения и канализации), а также на площадке строительства внеплощадочной линии электроснабжения КС протяженностью 8,105 км.

В настоящем приложении к ОВОС приведены расчёты, обосновывающие объёмы образования ЗВ, по утверждённым в РК методикам для конкретных ИЗ согласно нижеприведённому списку. Результаты расчётов применены при проведении программного моделирования рассеивания ЗВ в атмосферном воздухе в УПРЗА «Эра-Воздух», а также результаты использованы для составления сводных таблиц (глава 4) максимально-разовых и валовых объёмов образования ЗВ.

Перечень источников загрязнения атмосферы на период строительства:

Временный городок строителей:

Источник №№0001, 0002 ДЭС-200 кВт/250кВА (2 ед.);

Источник №0003 Емкость ДЭС $V = 3 \text{ м}^3$;

Источник № 0004 Кухня столовой

Источник №6001 Стоянка для автотранспорта.

Производственная база:

Источник №№0005, 0006 ДЭС-64 кВт/80кВА (2ед.);

Источник №0007 Емкость для д/т $V = 5 \text{ м}^3$;

Источник №0008 Емкость для бензина $V = 3 \text{ м}^3$;

Источник №0009 РММ;

Источник №6002 Склад хранения пропана и бутана;

Источник № 6003 Растворо-бетонный участок

Источник №6004 Стоянка строительной техники.

Площадка строительства КС:

Источник №№0010, 0011 ДЭС-56 кВт/70кВА (2 ед.);

Источник №0012 Битумоварка;

Источник №6005 Топливозаправщик;

Источник №№6006– 6018 Сварочный агрегат (13 ед.);

Источник №№ 6019-6024 Сварочный автомат (6 шт);

Источник №№ 6025-6028 Сварочный автомат (4 шт);

Источник №№ 6029-6032 Агрегаты для сварки полиэтиленовых труб (4 шт);

Источник №№6033 – 6037 Газорезательный агрегат (5 ед.);

Источник №№ 6038-6041 Компрессор передвижной с ДВС(4 шт);

ЗАКАЗЧИК АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»	ПОДРЯДЧИК 	
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 533 из 1169

Источник №№0013, 0014 Генератор-10 кВт (2 ед.);
 Источник №6042 Обработка стен фундамента гудроном;
 Источник №6043 Укладка асфальтового покрытия;
 Источник №6044 Покрасочные работы;
 Источник №6045 Отделочные работы;
 Источник №6046 Площадка для временного хранения песка;
 Источник №6047 Площадка для временного хранения ПГС;
 Источник №6048 Площадка для временного хранения щебня;
 Источник №6049 Площадка для временного хранения глины;
 Источник №6050 Транспортные работы;
 Источник №6051 Пыление на площадке КС;
 Источник № 6052 Пыление от прочих работ;
 Источник № 6053 Пыление при строительстве внеплощадочных сетей;
 Источник № 0015 Стравливание газа (залповый)
 Источник № 6054 Работа и движение техники по площадке строительства.
Площадка строительства внеплощадочных сетей электроснабжения ВЛ-10:
 Источник N 0016, Сварочный агрегат (1шт.)
 Источник N 0017, Буровой агрегат
 Источник N6055 Транспортные работы
 Источник N 6056, Покрасочные работы
 Источник N 6057 Сварочные работы
 Источник N№6058-6059 Земляные работы (ПРС, грунт);
 Источник N 6060 Площадка для временного хранения щебня
 Источник N 6061 Площадка для временного хранения песка
 Источник N 6062 Площадка для временного хранения ПГС
 Источник N 6063 Обработка фундамента опор гудроном
 Источник N 6064 Работа и движение техники по площадке строительства

Перечень источников загрязнения атмосферы на период строительства:

Временный городок строителей (ГС –1,8 га):

Источник №№0001, 0002 ДЭС-200 кВт/250 кВА (2ед.)

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от ДЭС произведен по Методике [7].

Для электро- и теплоснабжения производственной базы проектом предусматривается установка ДЭС-200 кВт/200 кВА

Объем потребляемого топлива: 56 л/час, или это с учётом плотности диз.топлива равно:

56 л/час * 0,85 кг/л = 47,6 кг/час, 207,917 тонн за год.

ДЭС относится к групп «Б» стационарных дизельных установок (СДУ).

Максимальный выброс i-го загрязняющего вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$M_{\text{сек}} = (e_i * P_3) / 3600, \text{ г/с}$$

Где: e_i – выброс i-того вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч, определяемой по таблице 1 или 2 методики;

ЗАКАЗЧИК АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»	ПОДРЯДЧИК 	
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 534 из 1169

P_3 – эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт. Значение P_3 берется из технической документации завода изготовителя. Если в технической документации не указывается значение эксплуатационной мощности, то в качестве P_3 принимается значение номинальной мощности стационарной дизельной установки (N_c) – 200 кВт.

Таблица 3

Максимальные выбросы загрязняющих веществ

Загрязняющее вещество	Значение выбросов e_{mi} , г/кВт*ч (в скобках – уменьшенное значение)	Максимальный выброс загрязняющих веществ, г/с	Выброс от 2-х ДЭС, г/с
Диоксид азота	9,6	0,4264	0,8528
Оксид азота		0,0693	0,1386
Оксид углерода	6,2	0,344	0,688
Диоксид серы	1,2	0,067	0,134
Углеводороды	2,9	0,161	0,322
Формальдегид	0,12	0,0067	0,0134
Бенз/а/пирен	0,000012	0,0000007	0,0000014
Сажа	0,5	0,028	0,056

Валовый выброс i -го загрязняющего вещества за год от стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$M_{\text{год}} = (q_i * V_{\text{год}})/1000, \text{ т/год}$$

Где: q_i – выброс i -го загрязняющего вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл;

$V_{\text{год}}$ - расход топлива стационарной дизельной установкой за год, 207,917 т.

Таблица 4

Валовые выбросы загрязняющих веществ

Загрязняющее вещество	Значение выбросов q_i , г/кг (в скобках – уменьшенное значение)	Валовый выброс загрязняющих веществ, т/год	Выброс от 2-х ДЭС, т/год
Диоксид азота	40	6,6534	13,3068
Оксид азота		1,0812	2,1624
Оксид углерода	26	5,406	10,812
Диоксид серы	5	1,04	2,08
Углеводороды	12	2,5	5,0
Формальдегид	0,5	0,104	0,208
Бенз/а/пирен	0,000055	0,00001	0,00002
Сажа	2	0,416	0,832

Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов от стационарной дизельной установки в соответствии с методикой [1] определяется по выражению:

ЗАКАЗЧИК АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 535 из 1169

где G_B - расход воздуха, определяемый по соотношению:

$$G_B = (1/1000) * (1/3600) (b_3 * P_3 * \varphi * \alpha * L_0),$$

где:

b_3 - удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя, г/кВт*ч (берется из паспортных данных на дизельную установку);

- φ - коэффициент продувки, $\varphi = 1.18$;
- α - коэффициент избытка воздуха, $\alpha = 1.8$;

L_0 - теоретически необходимое количество кг воздуха для сжигания одного кг топлива, $L_0 = 14.3$ кг воздуха/кг топлива.

Значения остальных коэффициентов и параметров такое же, как и в (1) и (2).

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_3 * P_3 = 8.72 * 10^{-6} * 208 * 200 = 0.362752 \text{ кг/с}$$

Объемный расход отработавших газов (m^3/c) определяется по ф-ле:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.362752 / (1.31 / (1 + 723/273)) = 1.01 \text{ м}^3/\text{с}.$$

где $\gamma_{ог}$ - удельный вес отработавших газов ($кг/м^3$) рассчитываемый по формуле:

$$\gamma_{ог} = \gamma_{ог0} / (1 + T_{ог}/273),$$

где:

$\gamma_{ог0}$ - удельный вес отработавших газов при температуре, равной $0^\circ C$, значение которого согласно можно принимать 1.31 кг/м^3 ;

$T_{ог}$ - температура отработавших газов, К.

При организованном выбросе отработавших газов в атмосферу, на удалении от стационарной дизельной установки (высоте) до 5 м., значение их температуры можно принимать равным $450^\circ C$ (723 К).

Наименование источника выброса	Параметры источника выбросов				
	H, м	d, м	W, м/сек	V, м ³ /сек	t, °C
Труба	2,5	0,1	128,6	1,01	450

Источник №0003 Емкость для д/т $V = 3 \text{ м}^3$

Расчет проводится согласно Методических указаний [3].

Общая потребность в дизтопливе для ДЭС ориентировочно 416 тонн, т.е $540,8 \text{ м}^3$ за год.

Максимальные (разовые) выбросы из резервуаров АЗС рассчитываются по формуле:

$$M = \frac{(C^{\max}_p * V_{сл})}{t}, \text{ г/с}$$

где: $V_{сл}$ - объем слитого нефтепродукта (m^3) из автоцистерны в резервуар АЗС;

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 536 из 1169

Сртах - максимальная концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров, в зависимости от их конструкции и климатической зоны, в которой расположена АЗС, г/м³ (согласно Приложения 15 и 17);

$$1) M = (2,25 * 5) / (600) = 0,01875 \text{ г/с.}$$

Годовые выбросы (G_p) паров нефтепродуктов от резервуаров при закачке рассчитываются как сумма выбросов из резервуаров ($G_{зак}$) и выбросов от проливов нефтепродуктов на поверхность ($G_{пр.р.}$).

$$G_p = G_{зак} + G_{пр.р.}$$

Значение $G_{зак}$ вычисляется по формуле:

$$G_{зак} = (C^{оз}_p * Q_{оз} + C^{вл}_p * Q_{вл}) * 10^{-6}, \text{ т/год}$$

Где: $C^{оз}_p$, $C^{вл}_p$ концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров в осенне-зимний весенне-летний период соответственно, г/м³ (согласно Приложения 15).

Значение $G_{пр.р.}$ вычисляется по формуле:

$$G_{пр.р.} = 0,5 * J * (Q_{оз} + Q_{вл}) * 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где J - удельные выбросы при проливах, г/м³. Для автобензинов J=125, дизтоплив = 50, масел = 12.5.

$$G_{зак} = (1,19 * 270,4 + 1,6 * 270,4) * 10^{-6} = (321,776 + 432,64) * 10^{-6} = 0,0008 \text{ т/год.}$$

$$G_{пр.р.} = 0,5 * 50 * 540,8 * 10^{-6} = 0,014 \text{ т/год.}$$

$$G_p = 0,0008 + 0,014 = 0,0148 \text{ т/год.}$$

Идентификация выбросов:

Код	ЗВ	Максимальные (разовые) выбросы, г/с	Валовые выбросы, т/год
333	Сероводород	0,0000525	0,00004
2754	Углеводороды предельные	0,018698	0,01476
Всего		0,01875	0,0148

Наименование источника выброса	Параметры источника выбросов				
	H, м	d, м	W, м/сек	V, м ³ /сек	t, °C
горловина	2,5	0,1	1,06	0,0083	30

Источник № 0004 Кухня столовой

В помещении кухни осуществляется приготовление обедов для сотрудников предприятия, проживающих в городке строителей. В кухне столовой установлено две 2-х конфорочные и одна 4-х конфорочная газовые плиты, Выпечка изделий из дрожжевого теста не производится.

Наименование источника выброса	Параметры источника выбросов				
	H, м	размер, м	W, м/сек	V, м ³ /сек	t, °C
Труба вентиляции	5	0,3	15,04	1,06029	30

ЗАКАЗЧИК АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 537 из 1169

1) Расчет выбросов ЗВ в результате сжигания сжиженного газа

Топливо	сжиженный газ
Расход топлива	512 м ³ /год или 0,512 тыс. м³/год*
	0,138 м ³ /час**, 0,038 л/сек
Удельный вес сжиженного газа	1,967 кг/м ³
Q _i ^r – низшая теплота сгорания	54,75 МДж/м ³

* - фактический расход по данным заказчика;

** - расход газа газовой горелкой.

Расчет выполнен согласно «Сборнику методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», Алматы, 1996г.

Оксиды азота

$$V, M_{\text{Nox}} = 0,001 * V_{\text{T}} * Q_{\text{i}}^{\text{r}} * K_{\text{Nox}} * (1 - \beta),$$

где: **V, M_{Nox}** – количество оксидов азота, выбрасываемых в единицу времени;

V_T – расход натурального топлива за рассматриваемый период времени, л/сек, тыс. нм³/год;

Q_i^r – теплота сгорания натурального топлива, МДж/нм³;

K_{Nox} – параметр, характеризующий количество оксидов азота, образующихся на 1 МДж/нм³;

β – коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений.

$$M = 0,001 * 0,038 * 54,75 * 0,03 * (1 - 0) = 0,000 06 \text{ г/сек}$$

$$V = 0,001 * 0,512 * 54,75 * 0,03 * (1 - 0) = 0,000 8 \text{ т/год}$$

в том числе:

азотадиоксид (NO₂) – 80 % - 0,000 05 г/сек, 0,000 64 т/год

азотаоксид (NO) – 13 % - 0,000 008 г/сек, 0,000 1т/год

Оксид углерода

$$M, V_{\text{CO}} = 0,001 * C_{\text{CO}} * V_{\text{T}} * (1 - q_4 / 100),$$

где: **M, V_{CO}** – количество оксида углерода, выбрасываемых в единицу времени;

C_{CO} – выход оксида углерода при сжигании топлива, кг/т;

V_T – расход топлива, л/сек, тыс. нм³/год;

q₄ – потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %.

$$C_{\text{CO}} = q_3 * R * Q_{\text{i}}^{\text{r}} = 0,5 * 0,5 * 54,75 = 13,69$$

где: **q₃** – потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %;

R – коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, обусловленный наличием в продуктах сгорания оксида углерода. Для газа R = 0,5.

$$M = 0,001 * 13,69 * 0,038 * (1 - 0/100) = 0,000 5 \text{ г/сек}$$

$$V = 0,001 * 13,69 * 0,512 * (1 - 0/100) = 0,007 \text{ т/год}$$

Бенз(а)пирен

ЗАКАЗЧИК АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 538 из 1169

Расчет содержания бенз(а)пирена в выбросе производился согласно «Методики расчетного определения выбросов бенз(а)пирена в атмосферу от котлов тепловых электростанций».

Максимально-разовый выброс определялся по формуле:

$$M = V_{д.т} * C_{бп} * 10^{-6}, \text{ г/сек,}$$

где: $V_{д.т}$ - объем дымовых газов – 0,6м³/сек;

$C_{бп}$ - концентрация бенз(а)пирена для газа – 0,14мкг/м³

$$M = 0,6 * 0,14 * 10^{-6} = 0,000\ 000\ 08 \text{ г/сек}$$

Валовый выброс определялся по формуле:

$$B = 1,1 * 10^{-9} * C_{бп} * V_{д.т} * B_t, \text{ т/год}$$

$$B = 1,1 * 10^{-9} * 0,14 * 0,6 * 0,512 = 0,000\ 000\ 000\ 04 \text{ т/год}$$

К расчету:

№ пп	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Количество выбросов ЗВ	
			г/сек	т/год
1	0301	Диоксид азота	0,00005	0,00064
2	0304	Оксид азота	0,000008	0,0001
3	0337	Оксид углерода	0,0005	0,007
4	0703	Бенз(а)пирен	0,00000008	0,0000000004

Источник №6001 Стоянка автотранспорта

На территории городка строителей имеется автостоянка для автотранспорта на 12 единиц автотранспорта. Дана оценка воздействия от автотранспорта на окружающую среду, работающего на дизтопливе и бензине. Неорганизованный ненормируемый источник выбросов вредных веществ в атмосферу.

Расчет произведен согласно Методике расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий, Приложение № 3 и Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №1 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 года № 100-п (9,11).

Расчет произведен по холодному и теплому периоду, в расчете рассеивания применялись данные по выбросам холодного периода, как максимально возможные.

ЗАКАЗЧИК  INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 539 из 1169

Источник выброса № 6001 Стоянка автотранспорта												
ТЁПЛЫЙ ПЕРИОД												
№	Наименование автотранспорта	топливо	общее кол-во НК, шт	кол-во выезжающих в течение часа NK1, шт	Время прогрева двигателя Тпр, мин	Время работы двигателя на холостом ходу Тх, мин	Время движения при выезде TV1, мин	Удельный выброс при прогреве Мпр, г/мин	Пробеговые выбросы ML, г/км	Выбросы на холостом ходу MXX, г/мин	Загрязняющие вещества	Максимально разовый выброс, г/сек
$G_{max} = M_{везд} * NK1 / 3600 = (M_{пр} * T_{пр} + ML * TV1 + M_{XX} * T_x) * NK1 / 3600$												
Автобус от 8 до 10 м												
1		бензин	1	1	4	1	0,01	18	47,4	13,5	Углерод оксид	0,023882
				1	4	1	0,01	2,6	8,7	2,2	бензин	0,003524
				1	4	1	0,01	0,2	1	0,25	Азота диоксид	0,000236
				1	4	1	0,01	0,2	1	0,25	Азота оксид	0,000038
				1	4	1	0,01	0,028	0,18	0,029	Сера диоксид	0,000040
Грузовые карбюраторные свыше 5 до 8 т												
2		бензин	1	1	4	1	0,01	18	47,4	13,5	Углерод оксид	0,023882
				1	4	1	0,01	2,6	8,7	2,2	бензин	0,003524
				1	4	1	0,01	0,2	1	0,2	Азота диоксид	0,000224
				1	4	1	0,01	0,2	1	0,2	Азота оксид	0,000036

	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»		
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 540 из 1169

				1	4	1	0,01	0,028	0,18	0,029	Сера диоксид	0,000040	
Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом 1,2-1,8 л													
3		бензин	2	4	3	1	0,01	3	9,4	2	Углерод оксид	0,012327	
				4	3	1	0,01	0,31	1,2	0,25	бензин	0,001324	
				4	3	1	0,01	0,02	0,17	0,02	Азота диоксид	0,000073	
				4	3	1	0,01	0,02	0,17	0,02	Азота оксид	0,000012	
				4	3	1	0,01	0,01	0,054	0,009	Сера диоксид	0,000044	
Грузовые карбюраторные до 2 т													
4		бензин	1	1	3	1	0,01	5	22,7	4,5	Углерод оксид	0,005480	
				1	3	1	0,01	0,65	2,8	0,4	бензин	0,000661	
				1	3	1	0,01	0,05	0,6	0,05	Азота диоксид	0,000046	
				1	3	1	0,01	0,05	0,6	0,05	Азота оксид	0,000007	
				1	3	1	0,01	0,013	0,09	0,012	Сера диоксид	0,000014	
Грузовые дизельные свыше 5 до 8 т													
5		дизтоплив о	2	1	4	1	0,01	2,8	5,1	2,8	Углерод оксид	0,003903	
				1	4	1	0,01	0,38	0,9	0,35	Керосин	0,000522	
				1	4	1	0,01	0,6	3,5	0,6	Азота диоксид	0,000674	
				1	4	1	0,01	0,6	3,5	0,6	Азота оксид	0,000110	
				1	4	1	0,01	0,03	0,25	0,03	Углерод	0,000042	
				1	4	1	0,01	0,09	0,45	0,09	Сера диоксид	0,000126	
											ВСЕГО:	Углерод оксид	0,069473
												Керосин	0,000522
												Азота диоксид	0,001253
												Азота оксид	0,000204

ЗАКАЗЧИК АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 541 из 1169

Углерод	0,000042
Сера диоксид	0,000264
Бензин	0,009033

ЗАКАЗЧИК  INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 542 из 1169

Источник выброса № 6001 Стоянка автотранспорта												
ХОЛОДНЫЙ ПЕРИОД												
№	Наименование автотранспорта	топливо	общее кол-во НК, шт	кол-во выезжающих в течение часа NK1, шт	Время прогрева двигателя Tпр, мин	Время работы двигателя на холостом ходу Tх, мин	Время движения при выезде TV1, мин	Удельный выброс при прогреве Mпр, г/мин	Пробеговые выбросы ML, г/км	Выбросы на холостом ходу MXX, г/мин	Загрязняющие вещества	Максимально разовый выброс, г/сек
$G_{max} = M_{везд} * NK1 / 3600 = (M_{пр} * T_{пр} + ML * TV1 + M_{XX} * T_x) * NK1 / 3600$												
Автобус от 8 до 10 м												
1		бензин	1	1	8	1	0,01	33,2	59,3	13,5	Углерод оксид	0,077693
				1	8	1	0,01	6,6	10,3	2,2	бензин	0,015306
				1	8	1	0,01	0,3	1	0,25	Азота диоксид	0,000591
				1	8	1	0,01	0,3	1	0,25	Азота оксид	0,000096
				1	8	1	0,01	0,036	0,22	0,029	Сера диоксид	0,000089
Грузовые карбюраторные свыше 5 до 8 т												

	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу-Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»		
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 543 из 1169

2	бензин	1	1	8	1	0,01	33,2	59,3	13,5	Углерод оксид	0,077693
			1	8	1	0,01	6,6	10,3	2,2	бензин	0,015306
			1	8	1	0,01	0,3	1	0,2	Азота диоксид	0,000580
			1	8	1	0,01	0,3	1	0,2	Азота оксид	0,000094
			1	8	1	0,01	0,036	0,22	0,029	Сера диоксид	0,000089
Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом 1,2-1,8 л											
3	бензин	2	4	8	1	0,01	6	11,8	2	Углерод оксид	0,055687
			4	8	1	0,01	0,47	1,8	0,25	бензин	0,004476
			4	8	1	0,01	0,03	0,17	0,02	Азота диоксид	0,000233
			4	8	1	0,01	0,03	0,17	0,02	Азота оксид	0,000038
			4	8	1	0,01	0,012	0,068	0,009	Сера диоксид	0,000117
Грузовые карбюраторные до 2 т											
4	бензин	1	1	8	1	0,01	9,1	28,5	4,5	Углерод оксид	0,021551
			1	8	1	0,01	1	3,5	0,4	бензин	0,002343
			1	8	1	0,01	0,07	0,6	0,05	Азота диоксид	0,000137
			1	8	1	0,01	0,07	0,6	0,05	Азота оксид	0,000022
			1	8	1	0,01	0,016	0,11	0,012	Сера диоксид	0,000039
Грузовые дизельные свыше 5 до 8 т											
5	дизтоплив о	2	1	8	1	0,01	4,4	6,2	2,8	Углерод оксид	0,010573
			1	8	1	0,01	0,8	1,1	0,35	Керосин	0,001878
			1	8	1	0,01	0,8	3,5	0,6	Азота диоксид	0,001563
			1	8	1	0,01	0,8	3,5	0,6	Азота оксид	0,000254
			1	8	1	0,01	0,12	0,35	0,03	Углерод	0,000276
			1	8	1	0,01	0,108	0,56	0,09	Сера диоксид	0,000267

ЗАКАЗЧИК АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 544 из 1169

ВСЕГО:	Углерод оксид	0,243196
	Керосин	0,001878
	Азота диоксид	0,003104
	Азота оксид	0,000504
	Углерод	0,000276
	Сера диоксид	0,000601
	Бензин	0,037431

	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу-Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»		
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 545 из 1169

Производственная база, 1,25 га

Источник №№0005, 0006 ДЭС-64 кВт/80 кВА (2ед.)

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от ДЭС произведен по Методике [7].

Для электро- и теплоснабжения производственной базы проектом предусматривается установка ДЭС-64 кВт.

Объем потребляемого топлива: 17 л/час, или это с учётом плотности диз.топлива равно:

$$17 \text{ л/час} * 0,85 \text{ кг/л} = 14,45 \text{ кг/час}, 63,118 \text{ тонн за год.}$$

ДЭС относится к групп «А» стационарных дизельных установок (СДУ).

Максимальный выброс *i*-го загрязняющего вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$M_{\text{сек}} = (e_i * P_3) / 3600, \text{ г/с}$$

Где: e_i – выброс *i*-того вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч, определяемой по таблице 1 или 2 методики;

P_3 – эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт. Значение P_3 берется из технической документации завода изготовителя. Если в технической документации не указывается значение эксплуатационной мощности, то в качестве P_3 принимается значение номинальной мощности стационарной дизельной установки (N_c) – 64 кВт.

Таблица 3

Максимальные выбросы загрязняющих веществ

Загрязняющее вещество	Значение выбросов e_i , г/кВт*ч (в скобках – уменьшенное значение)	Максимальный выброс загрязняющих веществ, г/с	Выброс от 2-х ДЭС, г/с
Диоксид азота	10,3	0,1465	0,293
Оксид азота		0,0238	0,0476
Оксид углерода	7,2	0,128	0,256
Диоксид серы	1,1	0,0196	0,0392
Углеводороды	3,6	0,064	0,128
Формальдегид	0,15	0,0027	0,0054
Бенз/а/пирен	0,000013	0,00000023	0,00000046
Сажа	0,7	0,01244	0,02488

Валовый выброс *i*-го загрязняющего вещества за год от стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$M_{\text{год}} = (q_i * V_{\text{год}}) / 1000, \text{ т/год}$$

Где: q_i – выброс *i*-го загрязняющего вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл;

$V_{\text{год}}$ - расход топлива стационарной дизельной установкой за год, т.

Таблица 4

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 546 из 1169

Валовые выбросы загрязняющих веществ

Загрязняющее вещество	Значение выбросов q _i , г/кг (в скобках – уменьшенное значение)	Валовый выброс загрязняющих веществ, т/год	Выброс от 2-х ДЭС, т/год
Диоксид азота	43	2,2	4,4
Оксид азота		0,4	0,8
Оксид углерода	30	1,9	3,8
Диоксид серы	4,5	0,3	0,6
Углеводороды	15	0,95	1,9
Формальдегид	0,6	0,04	0,08
Бенз/а/пирен	0,000055	0,0000035	0,000007
Сажа	3	0,19	0,38

Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов от стационарной дизельной установки в соответствии с методикой [1] определяется по выражению:

где G_B - расход воздуха, определяемый по соотношению:

$$G_B = (1/1000) * (1/3600) (b_3 * P_3 * \varphi * \alpha * L_0),$$

где:

b₃ - удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя, г/кВт*ч (берется из паспортных данных на дизельную установку);

- φ - коэффициент продувки, $\varphi = 1.18$;

- α - коэффициент избытка воздуха, $\alpha = 1.8$;

L₀ - теоретически необходимое количество кг воздуха для сжигания одного кг топлива, L₀ = 14.3 кг воздуха/кг топлива.

Значения остальных коэффициентов и параметров такое же, как и в (1) и (2).

$$G_{OG} = 8.72 * 10^{-6} * b_3 * P_3 = 8,72 * 10^{-6} * 215 * 64 = 0,11999 \text{ кг/с}$$

Объемный расход отработавших газов (м³/с) определяется по ф-ле:

$$Q_{OG} = G_{OG} / \gamma_{OG} = 0,11999 / (1,31 / (1 + 723 / 273)) = 0,334 \text{ м}^3/\text{с}.$$

где γ_{OG} - удельный вес отработавших газов (кг/м³) рассчитываемый по формуле:

$$\gamma_{OG} = \gamma_{OG0} / (1 + T_{OG} / 273),$$

где:

γ_{OG0} - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0°С, значение которого согласно можно принимать 1,31 кг/м³;

T_{OG} - температура отработавших газов, К.

При организованном выбросе отработавших газов в атмосферу, на удалении от стационарной дизельной установки (высоте) до 5 м., значение их температуры можно принимать равным 450° С (723 К).

	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу-Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»		
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 547 из 1169

Наименование источника выброса	Параметры источника выбросов				
	H, м	d, м	W, м/сек	V, м ³ /сек	t, °C
Труба	2,5	0,1	42,53	0,334	450

Источник №0007 Емкость для $d/m V = 5 m^3$

Расчет проводится согласно Методических указаний [3].

Общая потребность в дизтопливе для ДЭС и др. технологических нужд ориентировочно 500 тонн, т.е. 588,235 м³ за год.

Максимальные (разовые) выбросы из резервуаров АЗС рассчитываются по формуле:
 $M_{сек}^{pez} = (C_{рmax} * V_{сл} / часрез) / t$ (3600 сек),

$V_{сл} / час^{pez}$ – объем сливаемого нефтепродукта из канистры в бак за час - 1 м³.

$C_{рmax}$ – максимальная концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров, для наземных, г/м³ – 2,25.

Годовые выбросы (т/год) определяются по формуле 9.2.3.:

$M_{год}^{pez} = G_{зак} + G_{пр.р}$

$G_{зак} = (C_{роз} * Q_{оз} + C_{рвл} * Q_{вл}) * 10^{-6}$, т/год

$G_{пр.р} = 0,5 * J * (Q_{оз} + Q_{вл}) * 10^{-6}$

где: $V_{сл}$ - объем слитого нефтепродукта (м³) из автоцистерны в резервуар АЗС;

$C_{рmax}$ - максимальная концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров, в зависимости от их конструкции и климатической зоны, в которой расположена АЗС, г/м³ (согласно Приложения 15 и 17);

$$2) = (2,25 * 5) / (600) = 0,01875 \text{ г/с.}$$

Годовые выбросы (G_p) паров нефтепродуктов от резервуаров при закачке рассчитываются как сумма выбросов из резервуаров ($G_{зак}$) и выбросов от проливов нефтепродуктов на поверхность ($G_{пр.р}$).

J - удельные выбросы при проливах, г/м³. Для автобензинов $J=125$, дизтоплив = 50, масел = 12.5.

$$G_{зак} = (1,19 * 294,118 + 1,6 * 294,118) * 10^{-6} = (350 + 470,588) * 10^{-6} = 0,00082 \text{ т/год.}$$

$$G_{пр.р} = 0,5 * 50 * 588,235 * 10^{-6} = 0,0147 \text{ т/год.}$$

$$G_p = 0,00082 + 0,0147 = 0,01552 \text{ т/год.}$$

Идентификация выбросов:

Код	ЗВ	Максимальные (разовые) выбросы, г/с	Валовые выбросы, т/год

ЗАКАЗЧИК АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 548 из 1169

333	Сероводород	0,0000525	0,000043
2754	Углеводороды предельные	0,018698	0,015477
Всего		0,01875	0,01552

Источник №0008 Емкость для бензина $V = 3 \text{ м}^3$

Расчет проводится согласно Методических указаний [3].

Общая потребность в бензине для строительных и технологических нужд ориентировочно 3,8 тонны, т.е. $5,21 \text{ м}^3$ за год.

Максимальные (разовые) выбросы из резервуаров АЗС рассчитываются по формуле:
 $M_{\text{сек}}^{\text{pez}} = (C_{\text{рmax}} * V_{\text{сл/часрез}}) / t$ (3600 сек),

$V_{\text{сл/час}}^{\text{pez}}$ – объем сливаемого нефтепродукта из канистры в бак за час - 1 м^3 .

$C_{\text{рmax}}$ – максимальная концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров, для наземных, г/м^3 – 701,8.

Годовые выбросы (т/год) определяются по формуле 9.2.3.:

$M_{\text{год}}^{\text{pez}} = G_{\text{зак}} + G_{\text{пр.р}}$

$G_{\text{зак}} = (C_{\text{роз}} * Q_{\text{оз}} + C_{\text{рвл}} * Q_{\text{вл}}) * 10^{-6}$, т/год

$G_{\text{пр.р}} = 0,5 * J * (Q_{\text{оз}} + Q_{\text{вл}}) * 10^{-6}$

где: $V_{\text{сл}}$ - объем слитого нефтепродукта (м^3) из автоцистерны в резервуар АЗС;

$C_{\text{рmax}}$ - максимальная концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров, в зависимости от их конструкции и климатической зоны, в которой расположена АЗС, г/м^3 (согласно Приложения 15 и 17);

$$3) = (701,8 * 5) / (600) = 5,8483 \text{ г/с.}$$

Годовые выбросы ($G_{\text{р}}$) паров нефтепродуктов от резервуаров при закачке рассчитываются как сумма выбросов из резервуаров ($G_{\text{зак}}$) и выбросов от проливов нефтепродуктов на поверхность ($G_{\text{пр.р}}$).

J - удельные выбросы при проливах, г/м^3 . Для автобензинов $J=125$, дизтоплив = 50, масел = 12.5.

$$G_{\text{зак}} = (310 * 2,61 + 375,1 * 2,61) * 10^{-6} = 0,0018 \text{ т/год.}$$

$$G_{\text{пр.р}} = 0,5 * 125 * 5,21 * 10^{-6} = 0,00033 \text{ т/год.}$$

$$G_{\text{р}} = 0,0018 + 0,00033 = 0,002133 \text{ т/год.}$$

Идентификация выбросов:

Наименование	% содержания	Максимально-разовые, г/сек	Валовые, т/год
Углеводороды C1-C5	67,67	3,958	0,00144
Углеводороды C6-C10	25,01	1,4621	0,001

	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу-Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»		
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 549 из 1169

Амилены непредельные	2,5	0,146	0,0001
Бензол	2,3	0,134	0,00005
Толуол	2,17	0,1269	0,00005
Ксилол	0,29	0,0169	0,0000062
Этилбензол	0,06	0,0035	0,0000013

Источник №0009 РММ

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от мастерской произведен по методике [5].

Выбросы загрязняющих веществ, образующихся при механической обработке металлов, без применения СОЖ, от одной единицы оборудования, определяется по формулам:

а) валовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами:

$$P_{год} = \frac{3600 * k * Q * T}{10^6}, \text{ т/год}$$

где: k - коэффициент гравитационного оседания (см. п.5.3.2);

Q - удельное выделение пыли технологическим оборудованием, г/с (табл. 1-5);

T - фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, (в расчёт принято: каждый станок работает 600 ч/год) час;

б) максимальный разовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами:

$$M_{сек} = k * Q, \text{ г/с}$$

1) Заточный станок (1 шт) D=350 мм

Количество загрязняющих веществ, выделяющихся при механической обработке металлов без применения СОЖ за год:

Время работы 182 дней. T = 182 * 1 час = 182 ч.

Диаметр шлифовального круга 350 мм.

Пыль абразивная

P = 3600 * 0,2 * 0,016 * 182 * 10⁻⁶ = 0,0021 т/год

M = 0,2 * 0,016 = 0,0032 г/с

Выделение пыли металлической

P = 3600 * 0,2 * 0,024 * 182 * 10⁻⁶ = 0,00315 т/год

M = 0,2 * 0,024 = 0,0048 г/с

2) Токарный станок (1 шт)

Количество загрязняющих веществ, выделяющихся при механической обработке металлов без применения СОЖ за год:

Время работы T = 182 ч,

Выделение пыли неорганической (SiO₂ 20-70%)

P = 3600 * 0,2 * 0,0097 * 182 * 10⁻⁶ = 0,0013 т/год

M = 0,2 * 0,0097 = 0,00194 г/с

3) Вертикально - сверлильный станок (1 шт)

ЗАКАЗЧИК АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 550 из 1169

Время работы $T = 182$ ч,

Расчет ВВ произведен по Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов) РНД 211,2,02,06-2004, Астана, 2005г. :

$$q_{уд} = 0,0022 \text{ г/с}$$

Выделение пыли металлической:

$$П = 3600 * 0,2 * 0,0022 * 182 * 10^{-6} = 0,00029 \text{ т/год}$$

$$M = 0,2 * 0,0022 = 0,00044 \text{ г/с}$$

4) Ванна промывки и обезжиривания

Расчет проведен по методике расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 4.12) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Промывка и обезжиривание в дизтопливе

$$\text{Площадь ванны} = 2 \text{ м}^2$$

$$\text{Время работы} = 440 \text{ час}$$

Масло минеральное нефтяное

$$\text{Удельное выделение ЗВ, } Q = 0.012 \text{ г/с*м}^2$$

$$M = Q * S = 0.012 * 2 = 0.024 \text{ г/с}$$

$$V = Q * S * T * 3600 * 10^{-6} = 0.012 * 2 * 440 * 3600 * 10^{-6} = 0.04 \text{ т/год}$$

Промывка и обезжиривание в бензине

$$\text{Площадь ванны} = 2 \text{ м}^2$$

$$\text{Время работы} = 500 \text{ час}$$

Бензин

$$\text{Удельное выделение ЗВ, } Q = 1,258 \text{ г/с*м}^2$$

$$M = Q * S = 1,258 * 2 = 2,516 \text{ г/с}$$

$$V = Q * S * T * 3600 * 10^{-6} = 1,258 * 2 * 500 * 3600 * 10^{-6} = 4,53 \text{ т/год}$$

Вид выполняемых работ: Мойка деталей карбюраторов и др.

Применяемое для мойки вещество: Бензин

$$\text{Площадь зеркала моечной ванны, м}^2, S = 0.2$$

$$\text{Время работы моечной установки, час/год, } T = 400$$

Промывка и обезжиривание в керосине

$$\text{Площадь ванны} = 2 \text{ м}^2$$

$$\text{Время работы} = 500 \text{ час}$$

Керосин

$$\text{Удельное выделение ЗВ, } Q = 0,433 \text{ г/с*м}^2$$

$$M = Q * S = 0,433 * 2 = 0,866 \text{ г/с}$$

$$V = Q * S * T * 3600 * 10^{-6} = 0,433 * 2 * 500 * 3600 * 10^{-6} = 1,56 \text{ т/год}$$

5) Пайка

Расчет проведен по методике расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 4.12) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

$$\text{Время работы } T = 182 \text{ дня} * 2 \text{ часа} = 364 \text{ часа}$$

$$\text{Расход припоя, } m = 820 \text{ кг}$$

$$\text{Удельное выделение ЗВ, } Q = 0.56 \text{ г/кг}$$

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 551 из 1169

Олова оксид

$$M = Q * m * 10^{-6} = 0.56 * 820 * 10^{-6} = 0.00046 \text{ г/с}$$

$$V = (M * 10^6) / T * 3600 = (0,00046 * 10^6) / 364 * 3600 = 0.0004 \text{ т/год}$$

б) Электросварочный агрегат

Расчет проводился согласно Методике [6].

Расход сварочных электродов на весь период проведения работ составляет:
 типа УОНИ 13/55 = 622 кг.

Ориентировочное количество часов работы в день составляет 2 часа.

Часовой расход сварочного материала:

$$622 \text{ кг} : 3 \text{ ч} : 182 \text{ дня} = 1,14 \text{ кг/ч}$$

Расчет проведен исходя из массы расходуемых материалов.

Валовое количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, в процессах сварки, наплавки, напыления и металлизации, определяют по формуле:

$$M_{\text{год}} = \frac{V_{\text{год}} * K_m^x}{10^6} * (1 - \eta), \text{ т/год}$$

Где: $V_{\text{год}}$ - расход применяемого сырья и материалов, кг/год;

K_m^x - удельный показатель выброса загрязняющего вещества «х» на единицу массы расходуемых (приготавливаемых) сырья и материалов, г/кг;

η - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов.

Максимальный разовый выброс загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в процессах сварки, наплавки, напыления и металлизации, определяют по формуле:

$$M_{\text{сек}} = K_{\text{mx}} * V_{\text{час}} * (1 - \eta), \text{ г/с}$$

$$3600$$

Где: $V_{\text{час}}$ - фактический максимальный расход применяемого сырья и материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час;

Значения максимально-разовых и валовых выбросов загрязняющих веществ приведены в *таблице 5*.

Таблица 5

Расчет выбросов вредных веществ при работе сварочного агрегата

Вредные вещества	удельный выброс г/кг	выбросы в атмосферу	
		г/сек	т/год
Сварочный аэрозоль, в том числе:	16,99	0,005380167	0,01056778
Железа оксид	13,9	0,004401667	0,0086458
Марганец и его соединения	1,09	0,000345167	0,00067798
Пыль неорганическая	1,0	0,000316667	0,000622

ЗАКАЗЧИК АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 552 из 1169

SiO ₂ (20-70 %),			
фториды	1,0	0,000316667	0,000622
HF	0,93	0,0002945	0,00057846
Азота диоксид	2,7	0,000855	0,0016794
Углерода оксид	13,3	0,004211667	0,0082726

7) Газосварочный агрегат Расчёт выполнен по методике [6].

Общий расход газа за год составляет 0,103 т.

Ориентировочное количество часов работы в день составляет 2 часа.

Часовой расход сварочного материала:

$$103 \text{ кг} : 2 \text{ ч} : 182 = 0,283 \text{ кг/ч}$$

Значения максимально-разовых и валовых выбросов загрязняющих веществ приведены в таблице ниже.

Таблица 6

Расчет выбросов вредных веществ при работе сварочного агрегата

Вредные вещества	удельный выброс г/кг	выбросы в атмосферу	
		г/сек	т/год
Сварочный аэрозоль, в том числе:	3,4	0,000267278	0,3502
Железа оксид	3,35	0,000263347	0,34505
Пыль неорганическая SiO ₂ (20-70 %),	0,01	7,86111E-07	0,00103
Никель оксид	0,04	3,14444E-06	0,00412

К расчету:

Наименование загрязняющих веществ	г/сек	т/год
Пыль неорганическая SiO ₂ (20-70 %)	0,0022575	0,002952
Взвешенные частицы	0,00524	0,00344
Пыль абразивная	0,0032	0,0021
Железа оксид	0,00467	0,3537
Марганец и его соединения	0,00035	0,00068
Фториды	0,000317	0,000622
Фтористый водород	0,0003	0,000579
Азота диоксид	0,00855	0,00168
Углерод оксид	0,0042	0,00826
Никель оксид	0,000003	0,00412
Оксид олова	0,00047	0,0004
Масло минеральное	0,024	0,04
Бензин	2,516	4,53
Керосин	0,866	1,56

ЗАКАЗЧИК  INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 553 из 1169

Примечание: Пыль металлическая классифицирована как взвешенные частицы PM10.

Наименование источника выброса	Параметры источника выбросов				
	H, м	d, м	W, м/сек	V, м ³ /сек	t, °C
Труба	2,5	0,1	1,06	0,0083	30

Источник №6002 Склад хранения пропана и бутана

Расчет произведён в соответствии с [5].

Расчет суммарных утечек углеводородов (Код 415)

Наименование оборудования	Количество, шт.	Вид технол-го потока	Расчётная величина утечки, мг/с	Расчётная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы	Общий выброс ЗВ				
					M, мг/с	M, г/с	t, час/год	M, кг/час	M, т/год
Запорно-регулирующая арматура (ЗРА),	100	Лёгкие углеводороды	3,61	0,365	131,765	0,131765	8760	0,474	4,15

Источник №6003 Растворо-бетонный участок

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от участка произведен по методике [11].

Расход цемента и цементных упрочнителей бетона за весь период строительства составляет $V = 56,61$ тонн.

При приготовлении раствора происходит выделение пыли цемента. Удельные выбросы составляют $q = 7,1$ кг/час и $Q = 2,3$ кг/тонна.

Пыль неорганическая. SiO₂ 70-20%

$$P = Q \cdot V / 1000 = 2,3 \cdot 56,61 / 1000 = 0,1302 \text{ т/год}$$

$$M = q \cdot 1000 / 3600 = 7,1 \cdot 1000 / 3600 = 1,972 \text{ г/с}$$

Наименование загрязняющих веществ	г/сек	т/год
Пыль неорганическая с содержание оксида кремния 70-20%	1,972	0,1302

Источник №6004 Стоянка строительной техники

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 554 из 1169

На территории производственной базы имеется автостоянка для строительной техники на 40 единиц. Дана оценка воздействия от автотранспорта на окружающую среду, работающего на дизтопливе и бензине. Неорганизованный ненормируемый источник выбросов вредных веществ в атмосферу.

Расчет произведен согласно Методике расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий, Приложение № 3 и Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 года № 100-п (9,11).

Расчет произведен по холодному и теплему периоду, в расчете рассеивания применялись данные по выбросам холодного периода, как максимально возможные.

	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу-Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»		
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 555 из 1169

Источник выброса №6002 Стоянка строительной техники												
ТЁПЛЫЙ ПЕРИОД												
№	Наименование автотранспорта	топливо	общее кол-во НК, шт	кол-во выезжающих в течение часа НК1, шт	Время прогрева двигателя Тпр, мин	Время работы двигателя на холостом ходу Тх, мин	Время движения при выезде TV1, мин	Удельный выброс при прогреве Мпр, г/мин	Пробеговые выбросы ML, г/км	Выбросы на холостом ходу MXX, г/мин	Загрязняющие вещества	Максимально разовый выброс, г/сек
$G_{max} = M_{везд} * NK1 / 3600 = (M_{пр} * T_{пр} + ML * TV1 + M_{XX} * T_x) * NK1 / 3600$												
Трактор, ДВС до 60 кВт												
1	Бульдозеры, 59 кВт	дизтопливо	до 20	1	2	1	0,15	1,4	0,77	1,44	Углерод оксид	0,001210
	Трактор с щетками			1	2	1	0,15	0,18	0,26	0,18	Керосин	0,000161
	Тракторы			1	2	1	0,15	0,29	1,49	0,29	Азота диоксид	0,000243
				1	2	1	0,15	0,29	1,49	0,29	Азота оксид	0,000039
				1	2	1	0,15	0,04	0,17	0,04	Углерод	0,000040
				1	2	1	0,15	0,058	0,12	0,058	0,058	Сера диоксид
Трактор, ДВС=101-160 кВт												
2	Бульдозер ДЗ-110	дизтопливо	до 10	2	2	1	0,3	3,9	2,09	3,91	Углерод оксид	0,006854
	Кран			2	2	1	0,3	0,49	0,71	0,49	Керосин	0,000935
	Тракторы			2	2	1	0,3	0,78	4,01	0,78	Азота диоксид	0,001575
				2	2	1	0,3	0,78	4,01	0,78	Азота оксид	0,000256
				2	2	1	0,3	0,1	0,45	0,1	Углерод	0,000242
				2	2	1	0,3	0,16	0,31	0,16	0,16	Сера диоксид

ЗАКАЗЧИК  INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 556 из 1169

Трактор, ДВС=61-100 кВт												
3	Автогрейдеры ср. типа	дизтопливо	до 20	2	2	1	0,15	2,4	1,29	2,4	Углерод оксид	0,004108
	Бульдозеры, 76-96 кВт			2	2	1	0,15	0,3	0,43	0,3	Керосин	0,000536
	Бурильные машины			2	2	1	0,15	0,48	2,47	0,48	Азота диоксид	0,000805
	Тракторы			2	2	1	0,15	0,48	2,47	0,48	Азота оксид	0,000131
	Экскаваторы			2	2	1	0,15	0,06	0,19	0,06	Углерод	0,000116
				2	2	1	0,15	0,097	0,27	0,097	Сера диоксид	0,000184
Трактор, ДВС более 260 кВт												
4	Трактор	дизтопливо	1	1	2	1	0,3	9,9	5,3	9,92	Углерод оксид	0,008697
				1	2	1	0,3	1,24	1,79	1,24	Керосин	0,001183
				1	2	1	0,3	2	10,16	1,99	Азота диоксид	0,002008
				1	2	1	0,3	2	10,16	1,99	Азота оксид	0,000326
				1	2	1	0,3	0,26	0,8	0,26	Углерод	0,000283
				1	2	1	0,3	0,26	1,13	0,39	Сера диоксид	0,000347
Грузовые дизельные 2-5 т												
5	Погрузчики установки и агрегаты	дизтопливо	до 20	2	2	1	0,025	1,9	3,5	1,5	Углерод оксид	0,002993
				2	2	1	0,025	0,3	0,7	0,25	Керосин	0,000482
				2	2	1	0,025	0,5	2,6	0,5	Азота диоксид	0,000696
	буровые, г/п 4т			2	2	1	0,025	0,5	2,6	0,5	Азота оксид	0,000113
				2	2	1	0,025	0,02	0,2	0,02	Углерод	0,000036
				2	2	1	0,025	0,072	0,39	0,072	Сера диоксид	0,000125
Грузовые дизельные свыше 16 т												
6	Катки дорожные	дизтопливо	до 20	2	4	1	0,025	3	7,5	2,9	Углерод оксид	0,008382

	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»		
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 557 из 1169

	Кран башенный			2	4	1	0,025	0,4	1,1	0,45	Керосин	0,001154	
	Автокран			2	4	1	0,025	1	4,5	1	Азота диоксид	0,002272	
	Трубоукладчики			2	4	1	0,025	1	4,5	1	Азота оксид	0,000369	
	Полуприцепы			2	4	1	0,025	0,04	0,4	0,04	Углерод	0,000117	
				2	4	1	0,025	0,113	0,78	0,1	Сера диоксид	0,000318	
Грузовые дизельные свыше 5-8 т													
7	Автосамосвал	дизтопливо	до 20	4	2	1	0,025	2,8	5,1	2,8	Углерод оксид	0,009475	
	Катки дорожные			4	2	1	0,025	0,38	0,9	0,35	Керосин	0,001258	
	Автокран			4	2	1	0,025	0,6	3,5	0,6	Азота диоксид	0,001678	
	Трубоукладчики			4	2	1	0,025	0,6	0,25	0,6	Азота оксид	0,000261	
	Вездеход			4	2	1	0,025	0,03	0,25	0,03	Углерод	0,000107	
	Автомобили бортовые			4	2	1	0,025	0,09	0,45	0,09	Сера диоксид	0,000313	
Грузовые дизельные свыше 8 до 16 т													
8	Автогидроподъемники	дизтопливо	до 20	4	4	1	0,025	3	6,1	2,99	Углерод оксид	0,016825	
	Автобетононасос			4	4	1	0,025	0,4	1	0,45	Керосин	0,002306	
	Катки дорожные			4	4	1	0,025	1	4	1	Азота диоксид	0,004533	
	Краны башен, козловые, авто			4	4	1	0,025	1	4	1	Азота оксид	0,000737	
	Тягачи седельные, трубоукладчики			4	4	1	0,025	0,04	0,3	0,04	Углерод	0,000231	
	Автомобили бортовые, полуприцепы			4	4	1	0,025	0,113	0,54	0,1	Сера диоксид	0,000628	
											ВСЕГО:	Углерод оксид	0,058543
												Керосин	0,008014

	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу-Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»		
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 558 из 1169

Азота диоксид	0,013810
Азота оксид	0,002232
Углерод	0,000930
Сера диоксид	0,002287

Источник выброса №6002 Стоянка строительной техники												
ХОЛОДНЫЙ ПЕРИОД												
№	Наименование автотранспорта	топливо	общее кол-во НК, шт	кол-во выезжающих в течение часа НК1, шт	Время прогрева двигателя Тпр, мин	Время работы двигателя на холостом ходу Тх, мин	Время движения при выезде TV1, мин	Удельный выброс при прогреве Мпр, г/мин	Пробега вые выбросы ML, г/км	Выбросы на холостом ходу MXX, г/мин	Загрязняющие вещества	Максимально разовый выброс, г/сек
$G_{max} = M_{везд} * NK1 / 3600 = (M_{пр} * T_{пр} + ML * TV1 + M_{XX} * T_x) * NK1 / 3600$												
Трактор, ДВС до 60 кВт												
1	Бульдозеры, 59 кВт	дизтопливо	до 20	1	36	1	0,15	2,8	0,94	1,44	Углерод оксид	0,028439
	Трактор с щетками			1	36	1	0,15	0,47	0,31	0,18	Керосин	0,004763
	Тракторы			1	36	1	0,15	0,44	1,49	0,29	Азота диоксид	0,003634
				1	36	1	0,15	0,44	1,49	0,29	Азота оксид	0,000591
				1	36	1	0,15	0,24	0,25	0,04	Углерод	0,002422
				1	36	1	0,15	0,072	0,15	0,058	Сера диоксид	0,000742
Трактор, ДВС=101-160 кВт												
2	Бульдозер ДЗ-110	дизтопливо	до 10	2	36	1	0,3	7,8	2,55	3,91	Углерод оксид	0,158597
	Кран			2	36	1	0,3	1,27	0,85	0,49	Керосин	0,025814

ЗАКАЗЧИК  INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 559 из 1169

	Тракторы			2	36	1	0,3	1,17	4,01	0,78	Азота диоксид	0,019601
				2	36	1	0,3	1,17	4,01	0,78	Азота оксид	0,003185
				2	36	1	0,3	0,6	0,67	0,1	Углерод	0,012167
				2	36	1	0,3	0,2	0,38	0,16	Сера диоксид	0,004152
Трактор, ДВС=61-100 кВт												
3	Автогрейдеры ср. типа	дизтопливо	до 20	2	36	1	0,15	4,8	1,57	2,4	Углерод оксид	0,097464
	Бульдозеры, 76-96 кВт			2	36	1	0,15	0,78	0,51	0,3	Керосин	0,015809
	Бурильные машины			2	36	1	0,15	0,72	2,47	0,48	Азота диоксид	0,011898
	Тракторы			2	36	1	0,15	0,36	2,47	0,48	Азота оксид	0,000997
	Экскаваторы			2	36	1	0,15	0,36	0,23	0,06	Углерод	0,007253
				2	36	1	0,15	0,12	0,41	0,097	Сера диоксид	0,002488
Трактор, ДВС более 260 кВт												
4	Трактор	дизтопливо	1	1	36	1	0,3	18,8	6,47	9,92	Углерод оксид	0,191295
				1	36	1	0,3	3,22	2,15	1,24	Керосин	0,032724
				1	36	1	0,3	3	10,16	1,99	Азота диоксид	0,025120
				1	36	1	0,3	3	10,16	1,99	Азота оксид	0,004082
				1	36	1	0,3	1,56	0,98	0,26	Углерод	0,015754
				1	36	1	0,3	0,32	1,7	0,39	Сера диоксид	0,003450
Грузовые дизельные 2-5 т												
5	Погрузчики установки и агрегаты	дизтопливо	до 20	2	2	1	0,025	3,1	4,3	1,5	Углерод оксид	0,004338
				2	2	1	0,025	0,6	0,8	0,25	Керосин	0,000817
				2	2	1	0,025	0,7	2,6	0,5	Азота диоксид	0,000873
	буровые, г/п 4т			2	2	1	0,025	0,7	2,6	0,5	Азота оксид	0,000142

	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу-Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»		
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 560 из 1169

				2	2	1	0,025	0,08	0,3	0,02	Углерод	0,000104
				2	2	1	0,025	0,086	0,49	0,072	Сера диоксид	0,000142
Грузовые дизельные свыше 16 т												
6	Катки дорожные	дизтопливо	до 20	2	30	1	0,025	8,2	9,3	2,9	Углерод оксид	0,138407
	Кран башенный			2	30	1	0,025	1,1	1,3	0,45	Керосин	0,018601
	Автокран			2	30	1	0,025	2	4,5	1	Азота диоксид	0,027161
	Трубоукладчики			2	30	1	0,025	2	4,5	1	Азота оксид	0,004414
	Полуприцепы			2	30	1	0,025	0,16	0,5	0,04	Углерод	0,002696
				2	30	1	0,025	0,136	0,97	0,1	Сера диоксид	0,002336
Грузовые дизельные свыше 5-8 т												
7	Автосамосвал	дизтопливо	до 20	4	2	1	0,025	4,4	6,2	2,8	Углерод оксид	0,013061
	Катки дорожные			4	2	1	0,025	0,8	1,1	0,35	Керосин	0,002197
	Автокран			4	2	1	0,025	0,8	3,5	0,6	Азота диоксид	0,002033
	Трубоукладчики			4	2	1	0,025	0,8	3,5	0,6	Азота оксид	0,000330
	Вездеход			4	2	1	0,025	0,12	0,35	0,03	Углерод	0,000310
	Автомобили бортовые			4	2	1	0,025	0,108	0,56	0,09	Сера диоксид	0,000356
Грузовые дизельные свыше 8 до 16 т												
8	Автогидроподъемники	дизтопливо	до 20	4	30	1	0,025	8,2	7,4	2,9	Углерод оксид	0,276761
	Автобетононасос			4	30	1	0,025	1,1	1,2	0,45	Керосин	0,037200
	Катки дорожные			4	30	1	0,025	2	4	1	Азота диоксид	0,054311
	Краны башен, козловые, авто			4	30	1	0,025	2	4	1	Азота оксид	0,008826
	Тягачи седельные, трубоукладчики			4	30	1	0,025	0,16	0,4	0,04	Углерод	0,005389
	Автомобили бортовые,			4	30	1	0,025	0,136	0,67	0,1	Сера диоксид	0,004663

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 562 из 1169

Площадка строительства КС, 3,17 га:

Источник №№0010, 0011 ДЭС-56 кВт/70 кВА (2 ед.)

Расчёт выполнен по методике [7].

Мощность – 56 кВт.

Расход 10.3 л/час = 7.52 кг/час= 16.424 т/год.

ДЭС относится к групп «А» стационарных дизельных установок (СДУ).

Максимальные выбросы загрязняющих веществ

Загрязняющее вещество	Значение выбросов e_{mi} , г/кВт*ч (в скобках – уменьшенное значение)	Максимальный выброс загрязняющих веществ, г/с
Диоксид азота		0.1282
	10,3	
Оксид азота		0.021
Оксид углерода	7,2	0.112
Диоксид серы	1,1	0.017
Углеводороды	3,6	0.056
Формальдегид	0,15	0.0023
Бенз/а/пирен	0,000013	0.0000002
Сажа	0,7	0.0109

Валовые выбросы загрязняющих веществ

Загрязняющее вещество	Значение выбросов q_i , г/кг (в скобках – уменьшенное значение)	Валовый выброс загрязняющих веществ, т/год
Диоксид азота		0,565
	43	
Оксид азота		0,092
Оксид углерода	30	0,493
Диоксид серы	4,5	0,074
Углеводороды	15	0,25
Формальдегид	0,6	0,01
Бенз/а/пирен	0,000055	0,000001
Сажа	3	0,05

Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов от стационарной дизельной установки в соответствии с методикой [1] определяется по выражению:

где G_B - расход воздуха, определяемый по соотношению:

$$G_B = (1/1000) * (1/3600) (b_3 * P_3 * \varphi * \alpha * L_0),$$

где:

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 563 из 1169

b_3 - удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя, г/кВт*ч (берется из паспортных данных на дизельную установку);

- φ - коэффициент продувки, $\varphi=1.18$;
- α - коэффициент избытка воздуха, $\alpha=1.8$;

L_0 - теоретически необходимое количество кг воздуха для сжигания одного кг топлива, $L_0=14.3$ кг воздуха/кг топлива.

Значения остальных коэффициентов и параметров такое же, как и в (1) и (2).

$$G_{ог}=8.72*10^{-6}*b_3*P_3 = 8,72*10^{-6}*215*56 = 0,10499 \text{ кг/с}$$

Объемный расход отработавших газов (m^3/c) определяется по ф-ле:

$$Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог} = 0,10499 / (1,31/(1+723/273)) = 0,292 \text{ м}^3/c.$$

где $\gamma_{ог}$ - удельный вес отработавших газов ($кг/м^3$) рассчитываемый по формуле:

$$\gamma_{ог}=\gamma_{0ог}/(1+T_{ог}/273),$$

где:

$\gamma_{0ог}$ - удельный вес отработавших газов при температуре, равной $0^\circ C$, значение которого согласно можно принимать $1,31 \text{ кг/м}^3$;

$T_{ог}$ - температура отработавших газов, К.

При организованном выбросе отработавших газов в атмосферу, на удалении от стационарной дизельной установки (высоте) до 5 м., значение их температуры можно принимать равным $450^\circ C$ (723 К).

Наименование источника выброса	Параметры источника выбросов				
	H, м	d, м	W, м/сек	V, м ³ /сек	t, °C
Труба	2,5	0,15	16,52	0,292	450

Источник №0012 Битумоварка.

Расчёт выполнен по методике [8].

Основные вредные вещества, выделяющиеся при сжигании дизельного топлива, являются:

- 4) Диоксид азота;
- 5) Оксид азота;
- 6) Оксид углерода;
- 7) Углерод черный (сажа);
- 8) Сернистый ангидрид.

Основные характеристики дизельного топлива:

- 9) зольность - $0,025\%$;
- 10) содержание серы – $0,2\%$;
- 11) теплота сгорания топлива – $42,75 \text{ МДж/кг}$

Годовой расход топлива для битумоварного котла на КС ориентировочно составляет $0,5 \text{ т/год}$ (из расчёта 10 л диз топлива на 1 тонну разогретого битума);

	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу-Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»		
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 564 из 1169

Секундный расход = 2 л/ч диз топлива * 0,85 * 1000 / 3600 = 0,472 г/сек.

Оксид углерода. Расчет выбросов оксида углерода в единицу времени выполнен по формуле:

$$P_{CO} = 0,001 * C_{CO} * V * (1 - q_4/100) \text{ т/год; г/сек}$$

Где: C_{CO} – количество оксида углерода в единицу теплоты, выделяющейся при сгорании топлива, определяется по формуле:

$$C_{CO} = q_3 * R * Q_i^r$$

q_3 - потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива (по табл. 2.2), $q_3 = 0,5\%$

q_4 - потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива (по таблице 2.2) = 0%. R – коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, обусловленного наличием в продуктах сгорания окиси углерода (согласно методике расчета табл. 2.3) $R = 0,65$;

Q_i^r – низшая теплота сгорания натурального топлива равная 42,75 МДж/кг; $C_{CO} = 0,5 * 0,65 * 42,75 = 13,89$ кг/т

$$P_{CO} = 0,001 * 0,472 * 13,89 * (1 - 0) = 0,00656 \text{ г/сек}$$

$$P_{CO} = 0,001 * 0,5 * 13,89 * (1 - 0) = 0,06945 \text{ т/год}$$

Оксиды азота. В связи с установленными отдельными ПДК на оксид и диоксид азота и с учетом трансформации оксида азота в атмосферном воздухе суммарные выбросы оксидов азота разделяются на составляющие (с учетом различия в молекулярной массе), согласно РНД34.02.305-90 «Методика определения валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от котельных установок ТЭС»:

$$P_{NOx} = 0,001 * V * Q_i^r * K_{NOx} * (1 - \beta), \text{ т/год, г/сек}$$

где: K_{NO_2} – параметр, характеризующий количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла, определен согласно методике табл. 2.1,

$$K_{NO_2} = 0,08 \text{ кг/ГДж};$$

12) - коэффициент, зависящий от степени снабжения выбросов оксидов азота в результате применения решений, $\beta = 0$

$$P_{NO_2} = 0,8 * P_{NOx}, \text{ т/год, г/сек};$$

$$P_{NO} = (1 - 0,8) * P_{NOx} * (\mu_{NO}/\mu_{NO_2}) = 0,13 * M_{NOx}, \text{ т/год, г/сек}$$

где: μ_{NO}/μ_{NO_2} – молекулярные веса NO и NO_2 , равные 30 и 46, соответственно; 0,8 – утвержденный коэффициент трансформации оксида азота в диоксид азота.

$$P_{NOx} = 0,001 * 0,472 * 42,75 * 0,08 * (1 - 0) = 0,00161 \text{ г/сек}$$

$$P_{NOx} = 0,001 * 0,5 * 42,75 * 0,08 * (1 - 0) = 0,00171 \text{ т/год}$$

Сернистый ангидрид. Расчет выбросов сернистого ангидрида (т/год; г/сек) выполнен по формуле:

$$P_{SO_2} = 0,02 * V * S^r * (1 - \eta^{SO_2}) * (1 - \eta^{SO_2}), \text{ т/год; г/сек};$$

Где: S^r – содержание серы в топливе на рабочую массу, 0,2%;

η^{SO_2} - доля оксидов серы в топливе, связываемых летучей золой - 0,02, согласно методике табл. 2.2

η^{SO_2} - в данном случае принята равная нулю.

$$P_{SO_2} = 0,02 * 0,472 * 0,2 * (1 - 0,02) * (1 - 0) = 0,00185 \text{ г/сек}$$

$$P_{SO_2} = 0,02 * 0,5 * 0,2 * (1 - 0,02) * (1 - 0) = 0,00196 \text{ т/год}$$

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 565 из 1169

Углерод черный (сажа). Расчет выбросов твердых частиц лучей золы и не догоревшего топлива (т/год, г/сек) при сжигании угля производится по формуле:

$$P_{\text{ТВ}} = V \cdot A^R \cdot X \cdot (1 - \eta), \text{ (т/год; г/сек)}$$

где: V - расход топлива, 2,36 т/год; 0,005 г/сек.;

A^R – зольность топлива на рабочую массу 0,025%.

X - 0,01 камерная топка;

13) - доля твердых веществ улавливаемых в золоуловителях;

$$P_{\text{ТВ}} = 0,472 \cdot 0,025 \cdot 0,01 \cdot (1 - 0) = 0,00012 \text{ г/сек}$$

$$P_{\text{ТВ}} = 0,5 \cdot 0,025 \cdot 0,01 \cdot (1 - 0) = 0,000125 \text{ т/год}$$

Расчет выбросов от варки битума и мастики выполнен согласно «Методике по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», Алматы 1996 г.

Потребность в нефтяном битуме и мастике на строительство КС составят:

Виды работ	Наименование	Ед. измерения	Количество
На изоляцию металлических поверхностей	Битумы нефтяные строительные изоляционные БН, БНМ БНИ-1V,	т	31
На подъездные автодороги	Битум нефтяной дорожный БНД	т	24
На изоляцию трубопроводов из бесшовных труб	Мастика	т	4,655
Всего		т	59,655

Углеводороды Валовые выбросы в атмосферу углеводородов при производстве битума из гудрона в бескомпрессорных или барботажных реактивных установках (в случае отсутствия печей дожига) определяется по формуле:

$$P_y = U_y \cdot M_y, \text{ кг/год}$$

где U_y - объем приготавливаемого за год битума из гудрона в реактивной установке, т;

M_y – удельный выброс углеводородов, в среднем, принимается равным 1 кг на 1 тонну готового битума.

Для расчёта максимально разовых выбросов учитывалось, что для варки 1 т. битума требуется 4 часа времени, тогда:

$$M_{\text{м.р.}} = (1 \text{ т} \cdot 1 \text{ кг/т}) / 4 \text{ ч.} \cdot 3600 \text{ с/ч.} = 0,0694 \text{ г/с.}$$

Выбросы углеводородов при варке битума на площадке строительства КС:

$$P_y = 55 \text{ т/год} \cdot 1 \text{ кг/т} / 1000 = 0,055 \text{ т/год}$$

Выбросы углеводородов при варке мастики на площадке строительства КС:

$$P_y = 4,655 \text{ т/год} \cdot 1 \text{ кг/т} / 1000 = 0,0047 \text{ т/год}$$

Итоговые выбросы от битумоварки:

Загрязняющее вещество	Максимально разовый выброс, г/сек	Валовый выброс, т/год
Оксид углерода	0,00656	0,06945
Диоксид азота	0,00161	0,00171
Диоксид серы	0,00185	0,00196

	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу-Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»		
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 566 из 1169

Сажа	0,00012	0,000125
Углеводороды предельные	0,0694	0,0597

Наименование источника выброса	Параметры источника выбросов				
	Н, м	d, м	W, м/сек	V, м ³ /сек	t, °C
Труба	3,5	0,15	14,49	0,2561	450

Источник №6005 Топливозаправщик

Выбросы при наливке дизельного топлива

Расчет проводится согласно Методических указаний [3].

Расчет проводится согласно Методических указаний по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004.

Расчет максимальных (разовых) выбросов ЗВ при заполнении баков автомобилей через ТРК расчеты проводятся по формуле:

$$M_{б.а/м} = (C_{б.а/м}^{max} * V_{сл}) / 3600, \text{ г/сек},$$

где: $M_{б.а/м}$ - максимальные (разовые) выбросы паров нефтепродуктов при заполнении баков автомашин, г/с;

$V_{сл}$ - фактический максимальный расход топлива через ТРК (с учетом пропускной способности ТРК), м³/ч. При отсутствии этих данных допускается использовать максимальную производительность ТРК, л/мин, с последующим переводом в м³/ч.

$C_{б.а/м}^{max}$ - максимальная концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении баков автомашин, г/м³.

Значение $C_{б.а/м}^{max}$ рекомендуется выбирать из Приложения 12 для соответствующих нефтепродуктов и климатической зоны (C_1 , г/м³).

Разделение территории Республики Казахстан на климатические зоны представлено в Приложении 17 Методики.

Максимальные разовые выбросы зависят от числа одновременно заполняемых резервуаров и/или количества одновременно заправляемых автомобилей.

Годовые выбросы ($G_{трк}$) паров нефтепродуктов от ТРК при заправке рассчитываются как сумма выбросов из баков автомобилей ($G_{б.а.}$) и выбросов от проливов нефтепродуктов на поверхность ($G_{пр.а.}$):

$$G_{трк} = G_{б.а.} + G_{пр.а.}, \text{ т/год}$$

Значение $G_{б.а.}$ рассчитывается по формуле:

$$G_{б.а.} = (C_{б.о3} * Q_{оз} + C_{б.вл} * Q_{вл}) * 10^{-6}, \text{ т/год}$$

Где: $C_{б.о3}$ и $C_{б.вл}$ – концентрации паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении баков автомобилей в оенне-зимний и весеннее-летний период соответственно (согласно Приложения 5).

Значение $G_{пр.а.}$ вычисляется по формуле:

$$G_{пр.а.} = 0.5 * J * (Q_{оз} + Q_{вл}) * 10^{-6}, \text{ т/год}$$

Потребность в заправке дизтопливом 1310,1 тонн, т.е. 1541,346 м³ за год.

Производительность топливораздаточной колонки для дизельного топлива – 40 л/мин, т.е. 2,4 м³/час.

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 567 из 1169

Максимальный выброс углеводородов при наливе дизельного топлива в баки:

$$M_{б.а/м} = 2,25 * 2,4/3600 = 0,0015 \text{ г/с.}$$

Валовый выброс в атмосферу за период проведения работ при наливе дизельного топлива в баки составит:

$$G_{зак} = (1,19 * 770,673 + 1,6 * 770,673) * 10^{-6} = (917,1009 + 1233,077) * 10^{-6} = 0,00215 \text{ т/год.}$$

$$G_{пр.р} = 0,5 * 50 * 1541,346 * 10^{-6} = 0,038534 \text{ т/год.}$$

$$G_p = 0,00215 + 0,019267 = 0,040684 \text{ т/год.}$$

Идентификация выбросов:

Код	ЗВ	Максимальные (разовые) выбросы, г/с	Валовые выбросы, т/год
333	Сероводород	0,000004	0,000114
2754	Углеводороды предельные	0,001496	0,04057
Всего		0,0015	0,040684

Источник №№6006 – 6018 Сварочный агрегат (13 ед.)

Расчёт выполнен по методике [6]. Общий расход сварочных электродов:

1. типа УОНИ-13/65, на период строительства КС в год составляет 7070 кг.

На один сварочный агрегат в среднем: 7070 кг / 13 ед. = 543,9 кг/год.

Часовой расход сварочного материала на каждый агрегат – 1,4 кг/ч Расчет проведен исходя из массы расходуемых материалов.

2. типа ЦЛ-17, на период строительства КС в год составляет 787 кг.

На один сварочный агрегат в среднем: 787 кг / 13 ед. = 60,6 кг/год.

Часовой расход сварочного материала на каждый агрегат – 1,4 кг/ч Расчет проведен исходя из массы расходуемых материалов.

3. типа Э 48-М/18, на период строительства КС в год составляет 15006 кг.

На один сварочный агрегат в среднем: 16066 кг / 13 ед. = 1154,3 кг/год.

Часовой расход сварочного материала на каждый агрегат – 1,4 кг/ч Расчет проведен исходя из массы расходуемых материалов.

**Расчет выбросов вредных веществ при работе сварочного агрегата
(расчет на один агрегат)**

	Вредные вещества	Удельные показатели выделения, г/кг Эл.сварка	Эл.сварка	
			г/с	т/год
УОНИ-13/65				
Сварочный аэрозоль,		7,5	0,00292	0,0041
в том числе:	Железа оксид	4,49	0,00175	0,00244
	Марганец и его соед.	1,41	0,00055	0,00077

ЗАКАЗЧИК  INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 568 из 1169

	Пыль неор. SiO ₂ (20-70%)	0,8	0,00031	0,00044
	Фториды	0,8	0,00031	0,00044
	HF	1,17	0,00046	0,00064
ЦЛ-17				
	Сварочный аэрозоль,	10	0,00389	0,00061
в том числе:	Железа оксид	9,2	0,00389	0,00055752
	Марганец и его соед.	0,63	0,00025	0,00004
	Оксид хрома	0,17	0,00007	0,00001
	HF	1,13	0,00044	0,00007
Э 48-М/18				
	Сварочный аэрозоль,	13,2	0,00513	0,01524
в том числе:	Железа оксид	9,27	0,00389	0,010700361
	Марганец и его соед.	1	0,00039	0,00115
	Оксид хрома	1,43	0,00056	0,00165
	Фториды	1,5	0,00058	0,00173
	HF	0,001	0,0000004	0,000001
Всего к расчету:				
	Железа оксид		0,00389	0,01370
	Марганец и его соед.		0,00039	0,00196
	Пыль неор. SiO ₂ (20-70%)		0,00031	0,00044
	Фториды		0,00058	0,00217
	HF		0,00046	0,000706
	Оксид хрома		0,00056	0,00166

Источник №№6019 – 6024 Сварочный автомат (6 ед.)

Расчёт выполнен по методике [6]. Расход сварочной проволоки:

1. сварочная проволока для сварки в среде углекислого газа в год составляет 405,4 кг.

На один сварочный автомат в среднем: 405,4 кг / 6 ед. = 67,57 кг/год.

Часовой расход сварочного материала на каждый агрегат – 1,4 кг/ч Расчет проведен исходя из массы расходуемых материалов.

**Расчет выбросов вредных веществ при работе сварочного автомата
(расчет на один автомат)**

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 569 из 1169

	Вредные вещества	Удельные показатели выделения, г/кг Эл.сварка	Эл.сварка	
			г/с	т/год
Сварочная проволока в среде углекислого газа				
	Сварочный аэрозоль,	9,54	0,00371	0,00064
в том числе:	Железа оксид	8,9	0,00346	0,00060
	Марганец и его соед.	0,6	0,00023	0,00004
	Пыль неор. SiO ₂ (20-70%)	0,04	0,00002	0,000003

Источник №№6025 – 6028 Сварочный автомат (4 ед.)

Расчёт выполнен по методике [6]. Расход сварочной проволоки:

1. сварочная проволока для сварки в среде аргона в год составляет 405,4 кг.

На один сварочный автомат в среднем: 405,4 кг / 4 ед. = 101,35 кг/год.

Часовой расход сварочного материала на каждый агрегат – 1,4 кг/ч Расчет проведен исходя из массы расходуемых материалов.

**Расчет выбросов вредных веществ при работе сварочного автомата
(расчет на один автомат)**

	Вредные вещества	Удельные показатели выделения, г/кг Эл.сварка	Эл.сварка	
			г/с	т/год
Сварочная проволока в среде аргона				
	Сварочный аэрозоль,	8,7	0,00338	0,00088
в том числе:	Железа оксид	0,9	0,00010	0,00009
	Марганец и его соед.	0,1	0,00001	0,00001
	Пыль неор. SiO ₂ (20-70%)	0,1	0,00001	0,00001
	Алюминия оксид	7,6	0,00081	0,00077

	<p align="center">«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»</p>		
	<p align="center">047-01-18R-303.00-001-ООС</p>		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 570 из 1169

Источники №6029-6032 Агрегаты для сварки полиэтиленовых труб 4 шт.

Расчет произведен согласно Приложения № 5 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө «Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами».

При сварке пластиковых деталей в атмосферу выделяются СО и винил хлористый.

Валовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле:

$$M_i = q_i \times N, \text{ т/год},$$

где q_i – удельное выделение загрязняющего вещества, на 1 сварку,

N – количество сварок в течение года-2000/4 ед.=500

Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле:

$$Q_i = \frac{M_i \times 10^6}{T \times 3600}, \text{ г/сек},$$

где T - годовое время работы оборудования, часов-2000 часов/период.

Удельное выделение загрязняющих веществ на одну сварку определяется из таблицы.

Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ

Наименование вещества	загрязняющего	Показатель удельных выбросов, г/сварку, q_i
СО		0,009
Винил хлористый		0,0039

Углерод оксид:

$$M_i = 0,009 \times 500 = 4,5 \text{ т/пер.стр.}$$

$$Q_i = (1,8 \times 500) / (500 \times 3600) = 0,0005 \text{ г/сек}$$

Винилхлорид:

$$M_i = 0,0039 \times 500 = 1,95 \text{ т/пер.стр.}$$

$$Q_i = (0,78 \times 500) / (500 \times 3600) = 0,00022 \text{ г/сек}$$

Результаты расчета сведены в таблицу:

Наименование ЗВ	Величина выброса ЗВ	
	г/сек	т/год
Углерод оксид	0,0005	4,5
Винилхлорид	0,00022	1,95

Источник №6033 – 6037 Газорезательный агрегат (5 ед.)

Расчёт выполнен по методике [6].

Ориентировочное количество часов работы в день составляет 6 часов.

Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в воздушный бассейн при резке металлов, определяют на длину реза (г/м) или на единицу времени работы оборудования (г/ч). Удельные показатели выбросов веществ при резке металлов приведены в таблице 4 Методики.

а) валовый выброс:

ЗАКАЗЧИК  INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 571 из 1169

$$M_{\text{год}} = \frac{V_{\text{год}} \times K_m^x}{10^6} \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

где:

K^x - удельный показатель выброса вещества «х», на единицу времени работы оборудования, при толщине разрезаемого металла, г/час (табл. 4);

T - время работы одной единицы оборудования, час/год;

η - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов.

б) максимальный разовый выброс:

$$M_{\text{сек}} = K^x / 3600 * (1 - \eta), \text{ г/сек}$$

Расчет выбросов вредных веществ при работе одного сварочного агрегата

Вредные вещества	Удельные показатели выделения, г/час газ.сварка	Газорезка	
		г/с	т/год
Железа оксид	129,1	0,03586	0,1409772
Марганец и и его соединения	1,9	0,00053	0,0020748
Углерода оксид	63,4	0,01761	0,0692328
Азота диоксид	64,1	0,01781	0,0699972

Источник №6038 -6041 Компрессор передвижной с ДВС (4 ед.)

Расчет выбросов произведен по методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок, РНД 211.2.02.04-2004.

Компрессор, с мощностью двигателя 31 кВт. По стандартам РК, данная установка по мощности относится к дизель-генераторам группы «А» малой мощности и быстроходности.

Максимальный часовой расход топлива – 6,3 кг/час, 1,75 г/сек.,

Валовый расход дизельного топлива – 2,3 т/период

Максимальный секундный выброс определяется по формуле:

$$M_{\text{сек}} = e_i * P_{\text{э}} / 3600 \text{ г/с, где: } P_{\text{э}} = 31 \text{ кВт.}$$

Валовый выброс определяется по формуле:

$$M_{\text{год}} = q_i * V_{\text{год}} / 1000, \text{ т/год.}$$

Значения выбросов e_i и q_i принимаем для стационарной дизельной установки группы "В".

В атмосферном воздухе окислы азота распадаются на диоксид и оксид соответственно 80% и 13%.

Расчет максимально-разовых выбросов от дизельного генератора:

Наименование вещества	Удельный выброс, e_i , г/кВт*ч	Секундный выброс, г/с, $P_{\text{э}} = 31 \text{ кВт}$
Оксид углерода	7,2	0,062
Азота оксиды, в т.ч.:		
Азота диоксид		0,071
Азота оксид	10,3	0,012

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу-Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 572 из 1169

Углеводороды	3,6	0,031
Сажа	0,7	0,006
Серы диоксид	1,1	0,0095
Формальдегид	0,15	0,0013
Бенз(а)пирен	0,000013	0,0000001

Годовые выбросы от дизельного генератора.

Расход дизтоплива, тонн	Наименование вещества	Удельный выброс, q _i г/кг.топл.	Валовый выброс, т/год
2,3	Оксид углерода	30	0,069
	Азота оксиды, в т.ч.:		
	Азота диоксид	43	0,07912
	Азота оксид	43	0,01286
	Углеводороды	15	0,0345
	Сажа	3	0,0069
	Серы диоксид	4,5	0,01035
	Формальдегид	0,6	0,0014
	Бенз(а)пирен	0,000055	0,00000013

Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов от стационарной дизельной установки в соответствии с методикой [1] определяется по выражению:

где G_B - расход воздуха, определяемый по соотношению:

$$G_B = (1/1000) * (1/3600) (b_3 * P_3 * \varphi * \alpha * L_0),$$

где:

b_3 - удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя, г/кВт*ч (берется из паспортных данных на дизельную установку);

- φ - коэффициент продувки, $\varphi=1.18$;

- α - коэффициент избытка воздуха, $\alpha=1.8$;

L_0 - теоретически необходимое количество кг воздуха для сжигания одного кг топлива, $L_0=14.3$ кг воздуха/кг топлива.

Значения остальных коэффициентов и параметров такое же, как и в (1) и (2).

$$G_{OG} = 8.72 * 10^{-6} * b_3 * P_3 = 8.72 * 10^{-6} * 215 * 31 = 0,05812 \text{ кг/с}$$

Объемный расход отработавших газов (m^3/c) определяется по ф-ле:

$$Q_{OG} = G_{OG} / \gamma_{OG} = 0,05812 / (1,31 / (1 + 723/273)) = 0,162 \text{ м}^3/\text{с}.$$

ЗАКАЗЧИК АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 573 из 1169

где $\gamma_{ор}$ - удельный вес отработавших газов (кг/м³) рассчитываемый по формуле:

$$\gamma_{ор} = \gamma_{0ор} / (1 + T_{ор} / 273),$$

где:

$\gamma_{0ор}$ - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0°С, значение которого согласно можно принимать 1,31 кг/м³;

$T_{ор}$ - температура отработавших газов, К.

При организованном выбросе отработавших газов в атмосферу, на удалении от стационарной дизельной установки (высоте) до 5 м., значение их температуры можно принимать равным 450⁰ С (723 К).

Наименование источника выброса	Параметры источника выбросов				
	Н, м	d, м	W, м/сек	V, м ³ /сек	t, °С
Труба	2	0,02	40,4	0,162	450

Источник №№0013, 0014 Генератор-10 кВт (2 ед.)

Данный расчёт выбросов ЗВ произведён только с целью проведения расчёта рассеивания ЗВ в атмосфере. Согласно Ст 1 Экологического кодекса выбросы от генератора нормируются, как от передвижного источника.

Расчёт выполнен по методике [8].

Мощность – 10 кВт.

Расход 5 л/час = 4,25 кг/час = 18,615 т/год.

ДЭС относится к групп «А» стационарных дизельных установок (СДУ).

Таблица 3

Максимальные выбросы загрязняющих веществ

Загрязняющее вещество	Значение выбросов e_i , г/кВт*ч (в скобках – уменьшенное значение)	Максимальный выброс загрязняющих веществ, г/с
Диоксид азота		0,0229
	10,3	
Оксид азота		0,0037
Оксид углерода	7,2	0,0200
Диоксид серы	1,1	0,0031
Углеводороды	3,6	0,0100
Формальдегид	0,15	0,0004
Бенз/а/пирен	0,000013	0,00000004
Сажа	0,7	0,0019
Всего		0,0620

Таблица 4

Валовые выбросы загрязняющих веществ

Загрязняющее вещество	Значение выбросов q_i , г/кг (в скобках – уменьшенное)	Валовый выброс загрязняющих веществ, т/год
-----------------------	----------------------------------------------------------	--------------------------------------------

ЗАКАЗЧИК АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»	ПОДРЯДЧИК 	
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 574 из 1169

	значение)	
Диоксид азота		0,6404
	43	
Оксид азота		0,1041
Оксид углерода	30	0,5585
Диоксид серы	4,5	0,0838
Углеводороды	15	0,2792
Формальдегид	0,6	0,0112
Бенз/а/пирен	0,000055	0,00000102
Сажа	3	0,0558
Всего		1,7329

Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов от стационарной дизельной установки в соответствии с методикой [1] определяется по выражению:

где G_B - расход воздуха, определяемый по соотношению:

$$G_B = (1/1000) * (1/3600) (b_3 * P_3 * \varphi * \alpha * L_0),$$

где:

b_3 - удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя, г/кВт*ч (берется из паспортных данных на дизельную установку);

- φ - коэффициент продувки, $\varphi = 1.18$;
- α - коэффициент избытка воздуха, $\alpha = 1.8$;

L_0 - теоретически необходимое количество кг воздуха для сжигания одного кг топлива, $L_0 = 14.3$ кг воздуха/кг топлива.

Значения остальных коэффициентов и параметров такое же, как и в (1) и (2).

$$G_{OG} = 8.72 * 10^{-6} * b_3 * P_3 = 8.72 * 10^{-6} * 425 * 10 = 0,03706 \text{ кг/с}$$

Объемный расход отработавших газов (m^3/c) определяется по ф-ле:

$$Q_{OG} = G_{OG} / \gamma_{OG} = 0,03706 / (1,31 / (1 + 723 / 273)) = 0,10321 \text{ м}^3/\text{с}.$$

где γ_{OG} - удельный вес отработавших газов ($кг/м^3$) рассчитываемый по формуле:

$$\gamma_{OG} = \gamma_{0OG} / (1 + T_{OG} / 273),$$

где:

γ_{0OG} - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0°C , значение которого согласно можно принимать $1,31 \text{ кг/м}^3$;

T_{OG} - температура отработавших газов, К.

При организованном выбросе отработавших газов в атмосферу, на удалении от стационарной дизельной установки (высоте) до 5 м., значение их температуры можно принимать равным 450°C (723 K).

ЗАКАЗЧИК АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 575 из 1169

Наименование источника выброса	Параметры источника выбросов				
	H, м	d, м	W, м/сек	V, м ³ /сек	t, °C
Труба	1,5	0,07	26,82	0,1032 1	450

Источник № 6042 Обработка стен фундамента гудроном.

Испарение предельных углеводородов, приведенных к лигроину, рассчитываются на основании производственной программы работ.

В соответствии с проектными решениями в качестве вяжущего используется битум марки БНД 60/90. Температура пропиточной смеси 160°C.

Количество испарившегося битума в течение 0,25 часа (15 минут) с учетом скорости застывания определяется по формуле:

$T = Z * P * t$, где:

T - масса испарившегося;

Z - интенсивность испарения;

P - поверхность испарения;

t - продолжительность испарения, принимаем равной 900 сек.

Максимально-разовый выброс с учетом производительности автогудронатора и скорости остывания определяется по формуле:

$M = 42 \text{ г}/(\text{сек} * \text{м}^2) / 1000 \text{ м}^2 = 0,042 \text{ г}/\text{сек}$

Площадь покрытия гудроном составит ~ 1000 м²

Следовательно, валовый выброс углеводородов составит:

$V = 0,042 * 1000 * 900 * 10^{-6} = 0,0378 \text{ т}/\text{пер.стр.}$

Результаты расчета сведены в таблицу:

Наименование ЗВ	Величина выброса ЗВ	
	г/сек	т/пер.стр.
Углеводороды предельные	0,042	0,0378

Источник № 6043 Укладка асфальтового покрытия

Уплотнение

В соответствии с технологической программой укладки асфальтного покрытия необходимо производить уплотнение всех слоев дороги после их формирования.

Уплотнение основания дороги, насыпи из гравийно-песчаной смеси и нижнего слоя щебеночной смеси осуществляется проходом катками по 6-8 раз по каждому слою. При проведении уплотнительных работ происходит выделение пыли в результате взаимодействия машин с полотном дороги.

Объем пылевыведения рассчитываем согласно «Методическому пособию по расчёту выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», Новороссийск, 1989 г. по формуле:

$M = (C_1 * C_2 * C_3 * C_6 * N * V * C_7 * S) / 3600$, г/сек,

где:

C₁ - коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта;

	<p align="center">«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»</p>		
	<p align="center">047-01-18R-303.00-001-ООС</p>		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 576 из 1169

С₂ - коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта;
С₃ - коэффициент, учитывающий состояние дорог;
С₆ - коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала (при проведении уплотнения производится опрыскивание полотна для уменьшения пылеобразования);

С₇ - коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу - 0,01;

N - число ходов (туда и обратно) всего транспорта в час;

B - средняя протяженность одной ходки, км;

S - пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега - 1450 г.

Валовое выделение пыли рассчитываем исходя из общего количества работы оборудования во времени проведения строительных работ:

$$B = M * 3600 * T * 10^{-6}, \text{ г/год,}$$

где:

M - максимально-разовый выброс, г/сек;

T - количество часов работы машин, час/год.

Исходные данные и результаты расчета сведены в таблицу:

Наименование работ	Коэффициенты, используемые для расчета								Продолж. работ, час/пер	Выброс ЗВ	
	C ₁	C ₂	C ₃	C ₆	C ₇	N	B	S		г/сек	т/пер
Уплотнение основания	1,6	0,6	1	0,6	0,01	10	0,05	1450	240	0,0012	0,00104
Уплотнение ГПС	1,6	0,6	1	0,6	0,01	10	0,05	1450	240	0,00116	0,001002
Уплотнение щебня	1,6	0,6	0,5	0,6	0,01	10	0,05	1450	240	0,0006	0,00052
Всего выброс пыли неорганической (2908)										0,00296	0,002562

Испарение битума при пропитке полотна.

Испарение предельных углеводородов, приведенных к лигроину, рассчитываются на основании производственной программы работ.

В соответствии с проектными решениями в качестве вяжущего используется битум марки БНД 60/90. Температура пропиточной смеси 160°С. Скорость нанесения покрытия 2 км/час при ширине прохода 2,0 м, что соответствует 4000,0 м²/час.

Интенсивность испарения определяется по формуле:

$$Z = 10^{-6} * n * M^{0,5} * p, \text{ г/сек*м}^2$$

n – коэффициент испарения, для скорости 1,0 м/сек = 4,6;

M - молекулярная масса 254;

p - парциальное давление испарения, определяемое по уравнению Антуана - 576,52

КПа:

$$Z = 10^{-6} * 4,6 * 254^{0,5} * 576,52 = 0,042 \text{ г/(сек*м}^2)$$

Количество испарившегося битума в течение 0,25 часа (15 минут) с учетом скорости застывания определяется по формуле:

$$T = Z * p * t,$$

где: T - масса испарившегося; Z - интенсивность испарения; P - поверхность испарения; t - продолжительность испарения, принимаем равной 900 сек.

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 577 из 1169

Максимально-разовый выброс с учетом производительности автогудронатора и скорости остывания (одновременность испарения: $4000\text{ м}^2/\text{час} * 0,25\text{ часа} = 1000\text{ м}^2$) определяется по формуле:

$$M = 42,0 \text{ г}/(\text{сек} * \text{м}^2) / 1000 \text{ м}^2 = 0,042 \text{ г}/\text{сек}$$

Площадь покрытий проездов асфальтом составит 10385 м^2 .

Следовательно, валовый выброс углеводородов составит:

$$V = 0,042 * 10385 * 900 / 1000000 = 0,4 \text{ т}/\text{пер}$$

Результаты расчета сведены в таблицу:

Наименование ЗВ	Величина выброса ЗВ	
	г/сек	т/пер.стр.
Углеводороды предельные (2754)	0,042	0,4

Испарение битума при укладке асфальтобетонного покрытия.

Асфальтобетонное покрытие представлено двумя слоями:

верхний слой - мелкозернистая плотная асфальтобетонная смесь, толщиной 4,0 см;

нижний слой - мелкозернистая плотная асфальтобетонная смесь толщиной 6,0 см.

Скорость движения асфальтоукладчика - 2 км/час.

Температура асфальтобетонной смеси - 160 °С.

Поскольку, согласно проектному решению применяются асфальтобетонные смеси на битуме БНД 60/90, скорость укладки смеси и температура аналогичны операции пропитки, интенсивность испарения при укладке асфальтобетона аналогична интенсивности при пропитке и составляет $0,042 \text{ г}/(\text{сек} * \text{м}^2)$.

Интенсивность испарения с учетом производительности асфальтоукладчика и скорости остывания (одновременность испарения 1000 м^2) определяется по формуле:

$$M = 42,0 \text{ г}/(\text{сек} * \text{м}^2) / 1000 \text{ м}^2 = 0,042 \text{ г}/\text{сек}$$

Общая площадь испарения, с учетом двухслойной укладки (площадь покрытий проездов 10385 м^2) составляет 20770 м^2 .

При этом валовый выброс предельных углеводородов составит:

$$V = 0,042 * 20770 * 900 / 1000000 = 0,8 \text{ т}/\text{пер}$$

Результаты расчета сведены в таблицу:

Наименование ЗВ	Величина выброса ЗВ	
	г/сек	т/пер.стр.
Углеводороды предельные (2754)	0,042	0,8

Всего выбросов загрязняющих веществ по источнику № 6043

Наименование ЗВ	Величина выброса ЗВ	
	г/сек	т/пер.стр.
Углеводороды предельные (2754)	0,042	1,2
Пыль неорганическая (2908)	0,00296	0,002562

Источник №6044 Покрасочные работы

	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу-Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»		
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 578 из 1169

Расчёт выполнен по методике [12].

На стационарных сооружениях: вахтовых поселках (ВП) и компрессорных станциях (КС) производятся покрасочные работы наземных сооружений, которые включают нанесение лакокрасочных материалов. Лакокрасочный материал используется при грунтовке, шпаклевке с последующей покраской сооружений и т.д.

Расчеты производятся по «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)», РНД 211.2.02.05- 2004 г., Астана 2005 г. Утвержден и введен в действие Приказом Министра охраны окружающей среды РК. В ней приводится табличный материал по типу краски, его компонентного составу, и способу окраски.

I. Расчет валового выброса компонентов аэрозоля краски:

14) Нелетучей части (окрасочный аэрозоль), т/год:

$$M_{\text{н.окр.}}^a = m_{\text{ф}} * \delta_a * (100 - f_p) / 10^4 * (1 - \eta), \text{т/год};$$

где: $m_{\text{ф}}$ - фактический годовой расход ЛКМ (т);

δ_a – доля краски, потерянной в виде аэрозоля (%масс.), что при пневматическом способе окраски составит – 30 % масс;

f_p - доля летучей части растворителя в ЛКМ, (% масс.) – 45 % масс. (табл.1)

η – степень очистки воздуха газоочистным оборудованием (в долях единицы). Газоочистное оборудование не используется.

15) Летучих компонентов :

а) при окраске:

$$M_{\text{окр.}}^x = m_{\text{ф}} * f_p * \delta'_p * \delta_x / 10^6, \text{т/год},$$

где: δ'_p - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, 25 % масс;

δ_x - содержание компонента “х” в летучей части ЛКМ , (% , масс), табличный материал;

б) при сушке:

$$M_{\text{суш.}}^x = m_{\text{ф}} * f_p * \delta''_p * \delta_x / 10^6, \text{т/год}$$

где: δ''_p – доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, 75 % масс . ; δ_x - содержание компонента “х” в летучей части ЛКМ , (% , масс).

Общий валовый выброс по каждому компоненту летучей части ЛКМ рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{общ.}}^x = M_{\text{окр.}}^x + M_{\text{суш.}}^x. \text{ (см. табл.)}$$

II. Расчет максимального разового выброса компонентов краски

16) Нелетучей (сухой) части (окрасочный аэрозоль), г/сек:

$$M_{\text{н.окр.}}^a = m_m * \delta_a * (100 - f_p) / 10^4 * 3,6 * (1 - \eta), \text{г/сек}$$

где: m_m - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования (кг/час). Либо максимальная паспортная производительность;

η – степень очистки воздуха газоочистным оборудованием (в долях единицы). Газоочистное оборудование не используется.

17) Летучих компонентов, г/сек :

а) при окраске:

$$M_{\text{окр.}}^x = m_{\text{ф}} * f_p * \delta'_p * \delta_x / 10^6 * 3,6, \text{г/сек},$$

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 579 из 1169

где: m_m - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования (кг/час) – 4 кг/час;

б) при сушке:

$$M^x_{суш.} = m_{ф} * f_p * \delta''_p * \delta_x / 10^6 * 3,6, \text{ г/сек}$$

Общий максимальный разовый выброс по каждому компоненту летучей части ЛКМ рассчитывается по формуле:

$$M^x_{общ.} = M^x_{окр} + M^x_{суш.} \text{ (см. табл).}$$

Исходные данные для расчёта выбросов ЗВ в атмосферу при проведении покрасочных работ на площадке строительства КС приняты по материалам проекта и сведены в нижеследующую таблицу:

В таблице 1 приведены итоги расчета. В таблицах 2,3 приведены расчеты выбросов загрязняющих веществ. Расчет производится согласно марке, количеству и компонентному составу используемой краски, а также вида работ (грунтовка, покраска и шпатлевка).

Таблица 1

Наименование краски	мм, Расход краски т/год	Наименование ЗВ	т, г/сек	М, т/год
Грунтовка ГФ 021	1,6	окрасочный аэрозоль	0,18333333	0,264
		ксилол	0,385	0,5544
Грунтовка АК-070	1,751	окрасочный аэрозоль	0,046666667	0,073542
		ацетон	0,147449876	0,232366
		спирт н бутил	0,092708	0,146099
		ксилол	0,49561991	0,781047
Шпатлевка ЭП-0010	7,027	толуол	0,061188889	0,386977
		окрасочный аэрозоль	0,3	1,89729
		спирт этиловый	0,049922222	0,315723
Эмаль ПФ-115 пентафталевая	2,5	ксилол	0,25	0,5625
		окрасочный аэрозоль	0,18333333	0,4125
		уайт-спирит	0,25	0,5625
Эмаль эпоксидная типа ЭП-51	1	ацетон	0,034	0,0306
		спирт н-бутил	0,034	0,0306
		бутилацетат	0,2805	0,25245
		этилацетат	0,136	0,1224
		окрасочный аэрозоль	0,078333333	0,0705
		толуол	0,3655	0,32895
Эмаль ХВ -124 защитная	1,54	ацетон	0,078	0,108108
		бутилацетат	0,036	0,049896

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 580 из 1169

		окрасочный аэрозоль	0,243333333	0,33726
		толуол	0,186	0,257796
Краска масляная Мл-158	11,66	спирт н-бутил	0,193378889	2,029318
		уайт-спирит	0,160426667	1,683517
		окрасочный аэрозоль	0,176666667	1,85394
		ксилол	0,168416667	1,767365
		уайт спирит	0,024888889	0,020765
Лак БТ-99	0,927	окрасочный аэрозоль	0,146666667	0,122364
		ксилол	0,597333333	0,498355
		спирт этиловый	0,227768889	0,067647
Лак ЛБС-21	0,33	окрасочный аэрозоль	0,226666667	0,06732
		фенол	0,127786667	0,037953
		ацетон	0,202906667	0,592041
Лак ХВ-784	3,242	окрасочный аэрозоль	0,053333333	0,155616
		бутилацетат	0,12152	0,354571
		ксилол	0,608906667	1,776668
		ацетон	0,288888889	0,286
Растворитель Р-4	1,4	бутилацетат	0,133333333	0,132
		толуол	0,688888889	0,682
		уайт-спирит	1,1111111	1,023
Уайт-спирит	1,1	уайт-спирит	1,1111111	1,023
Растворитель сольвент	0,2	сольвент	1,1111111	0,2
Растворитель ксилол	0,61	ксилол	1,1111111	0,61
Растворитель бензин	0,72	бензин	1,1111111	0,72
К расчету:		окрасочный аэрозоль	1,638333324	5,254332
		ксилол	3,616387688	6,550335
		ацетон	0,751245432	1,249115
		спирт н бутиловый	0,320086889	2,206017
		толуол	1,301577778	1,655723
		спирт этиловый	0,277691111	0,38337
		уайт-спирит	1,546426656	3,289782

ЗАКАЗЧИК ICA <small>INTERGAS CENTRAL ASIA</small> АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 581 из 1169

	бутилацетат	0,57135333	0,788917
	этилацетат	0,136	0,1224
	фенол	0,127786667	0,037953
	сольвент	1,11111111	0,2
	бензин	1,11111111	0,72

ЗАКАЗЧИК  INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 582 из 1169

Таблица 2												
Наименование краски	мм, Расход краски кг/час	да	фр	η	Наименование ЗВ	δ'р	δх	δ"р	Ман.окр, г/сек	Мхокр, г/сек	Мхсуш., г/сек	Мхобщ, г/сек
Грунтовка ГФ 021	4	30	45	1	окрасочный аэрозоль				0,183333			0,183333333
	4	30	45	1	ксилол	2	100	75		0,01	0,375	0,385
Грунтовка АК-070	4	30	86	1	окрасочный аэрозоль				0,046667			0,046666667
	4	30	86	1	ацетон	2	20,04	75		0,00383	0,14362	0,147449867
	4	30	86	1	спирт н бутил	2	12,6	75		0,002408	0,0903	0,092708
	4	30	86	1	ксилол	2	67,36	75		0,012873	0,482747	0,495619911
Шпатлевка ЭП-0010	4	30	10	1	толуол	25	55,07	75		0,015297	0,045892	0,061188889
	4	30	10	1	окрасочный аэрозоль				0,3			0,3
	4	30	10	1	спирт этиловый	25	44,93	75		0,012481	0,037442	0,049922222
Эмаль ПФ-115 пентафталевая	4	30	45	1	ксилол	25	50	75		0,0625	0,1875	0,25
	4	30	45	1	окрасочный аэрозоль				0,183333			0,183333333

ЗАКАЗЧИК  INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»			ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС			
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.		Дата выпуска:	стр. 583 из 1169

	4	30	45	1	уайт-спирит	25	50	75		0,0625	0,1875	0,25
Эмаль эпоксидная типа ЭП-51	4	30	76,5	1	ацетон	25	4	75		0,0085	0,0255	0,034
	4	30	76,5	1	спирт н-бутил	25	4	75		0,0085	0,0255	0,034
	4	30	76,5	1	бутилацетат	25	33	75		0,070125	0,210375	0,2805
	4	30	76,5	1	этилацетат	25	16	75		0,034	0,102	0,136
	4	30	76,5	1	окрасочный аэрозоль				0,078333			0,078333333
	4	30	76,5	1	толуол	25	43	75		0,091375	0,274125	0,3655
	Эмаль ХВ -124 защитная	4	30	27	1	ацетон	25	26	75		0,0195	0,0585
4		30	27	1	бутилацетат	25	12	75		0,009	0,027	0,036
4		30	27	1	окрасочный аэрозоль				0,243333			0,243333333
4		30	27	1	толуол	25	62	75		0,0465	0,1395	0,186
Краска масляная Мл-158	4	30	47	1	спирт н-бутил	25	37,03	75		0,048345	0,145034	0,193378889
	4	30	47	1	уайт-спирит	25	30,72	75		0,040107	0,12032	0,160426667
	4	30	47	1	окрасочный аэрозоль				0,176667			0,176666667
	4	30	47	1	ксилол	25	32,25	75		0,042104	0,126313	0,168416667
Лак БТ-99	4	30	56	1	уайт спирит	25	4	75		0,006222	0,018667	0,024888889
	4	30	56	1	окрасочный аэрозоль				0,146667			0,146666667

ЗАКАЗЧИК  INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»			ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС			
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.		Дата выпуска:	стр. 584 из 1169

	4	30	56	1	ксилол	25	96	75		0,149333	0,448	0,597333333
Лак ЛБС-21	4	30	32	1	спирт этиловый	25	64,06	75		0,056942	0,170827	0,227768889
	4		30	32	1	окрасочный аэрозоль				0,226667		0,226666667
	4	30	32	1	фенол	25	35,94	75		0,031947	0,09584	0,127786667
Лак ХВ-784	4	30	84	1	ацетон	25	21,74	75		0,050727	0,15218	0,202906667
	4	30	84	1	окрасочный аэрозоль					0,053333		0,053333333
	4	30	84	1	бутилацетат	25	13,02	75		0,03038	0,09114	0,12152
	4	30	84	1	ксилол	25	65,24	75		0,152227	0,45668	0,608906667
Растворитель Р-4	4	30	100	1	ацетон	25	26	75		0,072222	0,216667	0,288888889
	4	30	100	1	бутилацетат	25	12	75		0,033333	0,1	0,133333333
	4	30	100	1	толуол	25	62	75		0,172222	0,516667	0,688888889
Уайт-спирит	4	30	100	1	уайт-спирит	25	100	75		0,277778	0,833333	1,111111111
Растворитель сольвент	4	30	100	1	сольвент	25	100	75		0,277778	0,833333	1,111111111
Растворитель ксилол	4	30	100	1	ксилол	25	100	75		0,277778	0,833333	1,111111111
Растворитель бензин	4	30	100	1	бензин	25	100	75		0,277778	0,833333	1,111111111

	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»		
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 585 из 1169

Таблица 3												
Наименование краски	мм, Расход краски т/год	да	fp	η	Наименование ЗВ	δ'p	δx	δ"p	Ман.окр, т/год	Мхокр, т/год	Мхсуш., т/год	Мхобщ, т/год
Грунтовка ГФ 021	1,6	30	45	1	окрасочный аэрозоль				0,264			0,264
	1,6	30	45	1	ксилол	2	100	75		0,0144	0,54	0,5544
Грунтовка АК-070	1,751	30	86	1	окрасочный аэрозоль				0,073542			0,073542
	1,751	30	86	1	ацетон	2	20,04	75		0,006035	0,226331	0,232366
	1,751	30	86	1	спирт н бутил	2	12,6	75		0,003795	0,142304	0,146099
	1,751	30	86	1	ксилол	2	67,36	75		0,020287	0,76076	0,781047
Шпатлевка ЭП-0010	7,027	30	10	1	толуол	25	55,07	75		0,096744	0,290233	0,386977
	7,027	30	10	1	окрасочный аэрозоль				1,89729			1,89729

ЗАКАЗЧИК  INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»			ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС			
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 586 из 1169	

	7,027	30	10	1	спирт этиловый	25	44,93	75		0,078931	0,236792	0,315723
Эмаль ПФ-115 пентафталевая	2,5	30	45	1	ксилол	25	50	75		0,140625	0,421875	0,5625
	2,5	30	45	1	окрасочный аэрозоль				0,4125			0,4125
	2,5	30	45	1	уайт-спирит	25	50	75		0,140625	0,421875	0,5625
Эмаль эпоксидная типа ЭП-51	1	30	76,5	1	ацетон	25	4	75		0,00765	0,02295	0,0306
	1	30	76,5	1	спирт н-бутил	25	4	75		0,00765	0,02295	0,0306
	1	30	76,5	1	бутилацетат	25	33	75		0,063113	0,189338	0,25245
	1	30	76,5	1	этилацетат	25	16	75		0,0306	0,0918	0,1224
	1	30	76,5	1	окрасочный аэрозоль				0,0705			0,0705
	1	30	76,5	1	толуол	25	43	75		0,082238	0,246713	0,32895
Эмаль ХВ -124 защитная	1,54	30	27	1	ацетон	25	26	75		0,027027	0,081081	0,108108
	1,54	30	27	1	бутилацетат	25	12	75		0,012474	0,037422	0,049896
	1,54	30	27	1	окрасочный аэрозоль				0,33726			0,33726

 ЗАКАЗЧИК ICA INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»			ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС			
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 587 из 1169	

	1,54	30	27	1	толуол	25	62	75		0,064449	0,193347	0,257796
Краска масляная Мл-158	11,66	30	47	1	спирт н-бутил	25	37,03	75		0,50733	1,521989	2,029318
	11,66	30	47	1	уайт-спирит	25	30,72	75		0,420879	1,262638	1,683517
	11,66	30	47	1	окрасочный аэрозоль				1,85394			1,85394
	11,66	30	47	1	ксилол	25	32,25	75		0,441841	1,325523	1,767365
Лак БТ-99	0,927	30	56	1	уайт спирит	25	4	75		0,005191	0,015574	0,020765
	0,927	30	56	1	окрасочный аэрозоль				0,122364			0,122364
	0,927	30	56	1	ксилол	25	96	75		0,124589	0,373766	0,498355
Лак ЛБС-21	0,33	30	32	1	спирт этиловый	25	64,06	75		0,016912	0,050736	0,067647
	0,33	30	32	1	окрасочный аэрозоль				0,06732			0,06732
	0,33	30	32	1	фенол	25	35,94	75		0,009488	0,028464	0,037953
Лак ХВ-784	3,242	30	84	1	ацетон	25	21,74	75		0,14801	0,444031	0,592041
	3,242	30	84	1	окрасочный аэрозоль				0,155616			0,155616
	3,242	30	84	1	бутилацетат	25	13,02	75		0,088643	0,265928	0,354571
	3,242	30	84	1	ксилол	25	65,24	75		0,444167	1,332501	1,776668
Растворитель Р-4	1,1	30	100	1	ацетон	25	26	75		0,0715	0,2145	0,286
	1,1	30	100	1	бутилацетат	25	12	75		0,033	0,099	0,132
	1,1	30	100	1	толуол	25	62	75		0,1705	0,5115	0,682

ЗАКАЗЧИК  INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 588 из 1169

Уайт-спирит	1,023	30	100	1	уайт-спирит	25	100	75		0,25575	0,76725	1,023
Растворитель сольвент	0,2	30	100	1	сольвент	25	100	75		0,05	0,15	0,2
Растворитель ксилол	0,61	30	100	1	ксилол	25	100	75		0,1525	0,4575	0,61
Растворитель бензин	0,72	30	100	1	бензин	25	100	75		0,18	0,54	0,72

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 589 из 1169

Источник №6045 Отделочные работы

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от участка произведен по методике [11].

Выбросы происходят при приготовлении растворов из сухих смесей для отделки стен и полов.

Расход гипсовых смесей = 10,108 т

Расход цементных смесей = 1,234 т

При приготовлении раствора происходит выделение пыли цемента и гипса.

Удельные выбросы цемента составляют $q=7,1$ кг/час и $Q=2,3$ кг/тонна.

Пыль неорганическая 70-20% SiO₂

$P=Q \cdot V/1000=2,3 \cdot 1,234/1000=0,00284$ т/год

$M=q \cdot 1000/3600=7,1 \cdot 1000/3600=1,972$ г/с

Пыль гипсовая

$P=Q \cdot V/1000=2,3 \cdot 10,108/1000=0,024$ т/год

$M=q \cdot 1000/3600=7,1 \cdot 1000/3600=1,972$ г/с

Наименование загрязняющих веществ	г/сек	т/год
Пыль неорганическая 70-20% SiO ₂	1,972	0,00284
Пыль гипсовая	1,972	0,024

Источник № 6046 Площадка временного хранения песка.

Источник № 6047 Площадка временного хранения ПГС.

Источник № 6048 Площадка временного хранения щебня.

Источник № 6049 Площадка временного хранения глины.

Расчет выбросов вредных веществ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов», Приложение № 11 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.08. г. № 100-п.

Максимальный разовый объем пылевыведений от выгрузки песка рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times V' \times G_{час} \times 10^6}{3600} \times (1 - \eta), \text{ г/с},$$

а валовой выброс по формуле:

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times V' \times G_{год} \times (1 - \eta), \text{ т/год},$$

где k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале

k_2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1). Проверка фактического дисперсного состава пыли и уточнение значения k_2 производится отбором проб запыленного воздуха на границах пылящего объекта (склада, хвостохранилища) при скорости ветра 2 м/с, дующего в направлении точки отбора пробы;

k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2), с учетом пункта 2.6 настоящего документа;

	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу-Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»		
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 590 из 1169

k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3);
 k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4).

Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции ($d \leq 1$ мм); k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5);

k_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных типов перегрузочных устройств $k_8 = 1$;

k_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимаем $k_9 = 0,2$ при одновременном сбросе материала весом до 10 т. и $k_9 = 0,1$ – свыше 10 т. В остальных случаях $k_9 = 1$.

B' – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7);

$G_{\text{час}}$ – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала,

т/час;

$G_{\text{год}}$ – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;

η – эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8).

Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0-200 мкм;

Для определения значений $G_{\text{час}}$ и $G_{\text{год}}$ были определены объёмы перерабатываемого материала с планов работ. Исходные данные и результаты расчётов приведены в таблицах ниже.

Максимальный разовый объем пылевыведений при хранении песка рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = k_3 * k_4 * k_5 * k_6 * k_7 * q * S, \text{ г/с},$$

а валовой выброс по формуле:

$$M_{\text{год}} = 0,0864 * k_3 * k_4 * k_5 * k_6 * k_7 * q * S * [360 - (T_{\text{сп}} + T_{\text{д}})] * (1 - \eta), \text{ т/год},$$

где: k_3, k_4, k_5, k_7 - коэффициенты, аналогичны коэффициентам предыдущей формуле;

k_6 - коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала;

S - поверхность пыления в плане.

q – унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, г/м²*с.

$T_{\text{сп}}$ – количество дней с устойчивым снежным покровом;

$T_{\text{д}}$ – количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле:

$$T_{\text{д}} = (2 * T_{\text{д}}^0) / 24, \text{ дней}$$

Где:

$T_{\text{д}}^0$ - суммарная продолжительность осадков в виде дождя в зоне проведения работ за рассматриваемый период, час.

Продолжительность осадков в виде дождя в зоне проведения работ – 511 ч.

$$T_{\text{д}} = 2 * 511 / 24 = 42 \text{ дня}.$$

Параметры и результаты расчёта сведены в таблицы 1,2,3.

Таблица 1.

Хранение и пересыпка

ЗАКАЗЧИК  INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 591 из 1169

Вид материала	Объем перерабатываемого материала за год, м ³	Плотность материала, т/м ³	Ггод, объем перерабатываемого материала за год, т/год	Гчас, объем перерабатываемого материала за год, т/час
песок	7656,613077	2,6	19907,194	9,2
ПГС	1478,26	2,6	3843,476	2
щебень	7539,29	2,7	20356,083	9,4
глина	3038,607407	2,7	8204,24	3,8
Итого	19712,77048		52310,993	24,4

Выброс пыли неорганической с содержанием оксида кремния 70-20%

Таблица 2.

Наименование материалов	K ₁	K ₂	K ₃	K ₄	K ₅	K ₇	K ₈	K ₉	V'	K ₆	S	T _д	q	T _{сп}	Гчас, т/час	Мсек, г/сек
Песок	0,05	0,03	1,2	1	1	1	1	0,2	0,5	1,3	9	42	0,002	90	9,2	0,0690
ПГС	0,05	0,03	1,2	1	1	1	1	0,2	0,5	1,3	9	42	0,002	90	2	0,0150
щебень	0,02	0,01	1,2	1	1	1	1	0,2	0,5	1,3	9	42	0,002	90	9,4	0,0094
глина	0,05	0,02	1,2	1	1	1	1	0,2	0,5	1,3	9	42	0,002	90	3,8	0,0190
Итого															24,4	0,11

Таблица 3.

Наименование работ	K ₁	K ₂	K ₃	K ₄	K ₅	K ₇	K ₈	K ₉	V'	K ₆	S	T _д	q	T _{сп}	Ггод, т/год	Мгод, т/год
Песок	0,05	0,03	1,2	1	1	1	1	0,2	0,5	1,3	9	42	0,002	90	19907,194	1,16
ПГС	0,05	0,03	1,2	1	1	1	1	0,2	0,5	1,3	9	42	0,002	90	3843,476	0,29
щебень	0,02	0,01	1,2	1	1	1	1	0,2	0,5	1,3	9	42	0,002	90	20356,083	0,23
глина	0,05	0,02	1,2	1	1	1	1	0,2	0,5	1,3	9	42	0,002	90	8204,24	0,46
Итого															52310,993	2,14

Источник №6050 Транспортные работы

Расчёт выполнен по методике [11].

Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Движение авто- или железнодорожного транспорта в пределах промплощадки обуславливает выделение пыли. Пыль выделяется в результате взаимодействия колес с полотном дороги (только для автомобильного транспорта) и сдува ее с поверхности материала находящегося в кузове (вагоне).

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 592 из 1169

Максимальный разовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = \frac{C_1 \times C_2 \times C_3 \times k_5 \times C_7 \times N \times L \times q_1}{3600} + C_4 \times C_5 \times k_5 \times q' \times S \times n, \text{ г/сек}$$

валовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{год} = 0,0864 * M_{сек} * (365 - (T_{сп} + T_d)), \text{ т/год}$$

где C_1 – коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта (таблица 3.3.1). Средняя грузоподъемность определяется как частное от деления суммарной грузоподъемности всех действующих машин на их число (n) при условии, что максимальная грузоподъемность отличается не более, чем в 2 раза;

C_2 – коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта (3.3.2).

Средняя скорость транспортирования определяется по формуле:

$$V_{ср} = N * L / n, \text{ км/час}$$

N – число ходок (туда+обратно) всего транспорта в час;

L – средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км; C_3 – коэффициент, учитывающий состояние дорог (таблица 3.3.3);

C_4 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе и определяемый как соотношение $\frac{S_{факт.}}{S}$,

где $S_{факт.}$ – фактическая поверхность материала на платформе, m^2 ;

S – площадь открытой поверхности транспортируемого материала, m^2 .

Ориентировочные данные для БелАЗов (таблица 3.3.5), для одного вагона (думпкара) (таблица 3.3.6).

Значение C_4 колеблется в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения платформы;

C_5 – коэффициент, учитывающий скорость обдува материала (таблица 3.3.4.);

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала (таблица 3.1.4);

C_7 – коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу и равный 0,01;

q_1 – пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега при $C_1, C_2, C_3=1$, принимается равным 1450 г/км;

q' – пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе, $г/м^2 * с$ (таблица 3.1.1);

$T_{сп}, T_d$ – см. обозначения для формулы 3.2.5.

Ориентировочно берем кузов марки автосамосвала БелАЗ-7540, площадь поверхности материала которой равна $14 m^2$.

Количество дней с устойчивым снежным покровом ($T_{сп}$) – 90 дней.

Количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле:

$$T_d = (2 * T_d^0) / 24, \text{ дней}$$

Где:

T_d^0 – суммарная продолжительность осадков в виде дождя в зоне проведения работ за рассматриваемый период, час.

Продолжительность осадков в виде дождя в зоне проведения работ – 511 ч.

$$T_d = 2 * 511 / 24 = 42 \text{ дня};$$

	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу-Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»		
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 593 из 1169

Максимально-разовый выброс пыли составит:

$$M_{сек} = (1,3 * 2,75 * 1 * 0,9 * 0,01 * 10 * 5 * 1450) / 3600 * 1,3 * 1,38 * 0,9 * 0,004 * 15 * 10 = 1,617 \text{ г/с,}$$

Валовый выброс пыли составит:

$$M_{год} = 0,0864 * 1,617 * (365 - (90 + 42)) = 32,55 \text{ т/год}$$

Валовый выброс от одного потока строителей составит 32,55 т/год.

Пыление:

Источник №6051 Пыление на стройплощадке КС;

Источник №6052 Пыление от прочих работ;

Источник №6053 Пыление при строительстве технологических внеплощадочных сетей;

Расчёт выполнен по методике [11].

Расчет выбросов пыли на этапе строительства стационарных объектов газопровода

Максимальный разовый объем пылевыведений от всех источников рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{час} \times 10^6}{3600} \times (1 - \eta) , \text{ г/с,}$$

а валовой выброс по формуле:

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{год} \times (1 - \eta) , \text{ т/год,}$$

где k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале

k_2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1). Проверка фактического дисперсного состава пыли и уточнение значения k_2 производится отбором проб запыленного воздуха на границах пылящего объекта (склада, хвостохранилища) при скорости ветра 2 м/с, дующего в направлении точки отбора пробы;

k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2), с учетом пункта 2.6 настоящего документа;

k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3);

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4).

Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции ($d \leq 1$ мм); k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5);

k_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных типов перегрузочных устройств $k_8 = 1$;

k_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимаем $k_9 = 0,2$ при одновременном сбросе материала весом до 10 т. и $k_9 = 0,1$ – свыше 10 т. В остальных случаях $k_9 = 1$.

B' – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7);

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 594 из 1169

$G_{\text{час}}$ – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала,

т/час;

$G_{\text{год}}$ – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;

η – эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8).

Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0-200 мкм;

Для определения значений $G_{\text{час}}$ и $G_{\text{год}}$ были определены объемы перерабатываемого материала с планов земляных работ. Исходные данные и результаты расчетов приведены в таблицах ниже.

Исходные данные

Вид работ	Объем перерабатываемого материала за год, м ³	Плотность материала, т/м ³	$G_{\text{год}}$, объем перерабатываемого материала за год, т/год	$G_{\text{час}}$, объем перерабатываемого материала за год, т/час
Источник № 6053 КС (земляные работы на площадке строительства компрессорной станции)				
Снятие ПСП	7768	2,6	20196,8	54,2924731
Разработка грунта	31946,7	2,6	83061,42	98,4140047
Насыпь	74984,72	2,6	194960,272	230,995583
Планировка территории	32050,11	2,6	83330,286	97,8055
Источник № 6054				
Прочие работы (строительство подъездной дороги)	3298	2,6	8574,8	10,0643192
Источник № 6055 Земляные работы при строительстве внеплощадочных технологических сетей				
Разработка грунта системы В1,В2,К1Н	24640,79	2,6	64066,054	29,66
Засыпка траншей системы В1,В2,К1Н	24450,29	2,6	63570,754	29,43
Ручная разработка грунта для системы телекоммуникаций	240	2,6	624	3,47
Ручная засыпка грунта для системы телекоммуникаций	240	2,6	624	3,47
Итого	199619,61			557,60188

Расчет максимально-разовых выбросов: пыль неорганическая с содержанием оксида кремния 20-70%

Наименование работ	K_1	K_2	K_3	K_4	K_5	K_7	K_8	K_9	B'	$G_{\text{час}}$	Мсек, т/сек
Источник № 6051											
Снятие ПСП*	0,05	0,03	1,4	1	0,9	1	1	1	0,4	54,29247312	11,40
Разработка грунта	0,05	0,03	1,4	1	0,8	1	1	0,2	0,5	98,41400474	4,593
Насыпь	0,05	0,03	1,4	1	0,9	1	1	0,1	0,6	230,9955829	7,276
Планировка территории**	0,05	0,03	1,4	1	0,9	1	1	1	0,4	97,8055	16,43
Источник № 6052											
Прочие работы	0,05	0,03	1,4	1	0,8	1	1	0,2	0,5	10,06431925	0,47
Источник № 6053											

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»									ПОДРЯДЧИК 		
	047-01-18R-303.00-001-ООС											
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.					Дата выпуска:			стр. 595 из 1169			

Разработка грунта системы В1,В2,К1Н	0,05	0,03	1,4	1	0,9	1	1	1	0,4	29,66	6,23
Засыпка траншей системы В1,В2,К1Н	0,05	0,03	1,4	1	0,8	1	1	0,2	0,5	29,43	1,373
Ручная разработка грунта для системы телекоммуникаций	0,05	0,03	1,4	1	0,9	1	1	0,1	0,6	3,47	0,109
Ручная засыпка грунта для системы телекоммуникаций	0,05	0,03	1,4	1	0,9	1	1	0,1	0,6	3,47	0,109

Расчет валовых выбросов: пыль неорганическая с содержанием оксида кремния 20-70%

Наименование работ	К ₁	К ₂	К ₃	К ₄	К ₅	К ₇	К ₈	К ₉	В'	Сгод, т/год	Мгод, т/год
Источник №6051											
Снятие ПСП*	0,05	0,03	1,2	1	0,9	1	1	1	0,4	20196,8	13,09
Разработка грунта	0,05	0,03	1,2	1	0,8	1	1	0,2	0,5	83061,42	11,96
Насыпь	0,05	0,03	1,2	1	0,9	1	1	0,1	0,6	194960,272	18,95
Планировка территории**	0,05	0,03	1,2	1	0,9	1	1	1	0,4	83330,286	54,00
Итого										381548,778	98,0
Источник № 6052											
Прочие работы	0,05	0,03	1,2	1	0,8	1	1	0,2	0,5	8574,8	1,23
Источник № 6053											
Разработка грунта системы В1,В2,К1Н	0,05	0,03	1,2	1	0,9	1	1	1	0,4	64066,05	41,51
Засыпка траншей системы В1,В2,К1Н	0,05	0,03	1,2	1	0,8	1	1	0,2	0,5	63570,75	9,15
Ручная разработка грунта для системы телекоммуникаций	0,05	0,03	1,2	1	0,9	1	1	0,1	0,6	624,00	0,06
Ручная засыпка грунта для системы телекоммуникаций	0,05	0,03	1,2	1	0,9	1	1	1	0,4	624,00	0,40
Итого										128884,8	51,12

Залповый Источник № 0015 Стравливание газа

Стравливание газа может осуществляться в результате очистки полости и продувки газопровода, при подключении к газопроводу.

Расчет объема выброса загрязняющих веществ рассчитывался по Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа. (Приложение №1 к приказу Министра ОС и водной среды РК от 12.06.2014, № 221-п).

Опорожнение газопровода и продувка газом газопровода, осуществляется через сбросные свечи и является залповым источником выбросов загрязняющих веществ.

Расчет объема стравливаемого газа, произведен по формуле:

ЗАКАЗЧИК АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 596 из 1169

$$V_{стр} = V_k \frac{P_a(t_0 + 273)}{P_o(t_n + 273) * Z} \quad (3.1.)$$

где V_k - геометрический объем соединительных газопроводов (m^3), длиной l (м) с сечением $PII^2(m^2)$, в которой находится газ при давлении P_a и температуре t_a и равен $S=PII^2/4$, $V_k = PI^2/4 * l$;

P_o , t_o - атмосферное давление (МПа) и температура газа при $0^\circ C$;

P_a , t_a - давление (МПа) и температура ($0^\circ C$) в соответствующем оборудовании или сооружении.

D - диаметр оборудования, м;

Z - коэффициент сжимаемости газа (рисунок 1, согласно приложению 2 к настоящей Методике).

Объем газа, стравливаемый в атмосферу в единицу времени (m^3/c), определяют по формуле:

$$v_1 = \frac{V_{сст}}{t} \quad (3.5.)$$

Время стравливания газа из участка соединительного газопровода через свечу определяют по графику на рисунок 2, согласно приложению 2 к Методике.

Весовое количество газа, стравливаемое в атмосферу при в единицу времени (кг/с), определяют по формуле:

$$G_1 = V_1 * \rho_r \quad (3.6.)$$

где ρ_r - плотность газа, $кг/м^3$

Годовой объем выбросов газа, т/год

$$Gr = (\sum_1^n V_{ri} \rho_r * 10^{-3}) \quad (5.2)$$

где V_{ri} - объем выброса газа при i -той технологической операции, m^3

n - количество технологически операций-, связанных с выбросом газа в атмосферу за год;

ρ - плотность газа, $кг/м^3$.

Внутренний диаметр продувочной свечи 300 мм

Рабочее давление в газопроводе при продувке до 0,3 МПа

$$V_{стр} = 18275,47 * ((0,3 * (0 + 273)) / (0,1 * (20 + 273) * 0,99)) = 51600 \text{ м}^3$$

$$m = 51600 / 12000 * 0,739 * 1000 = 3177,7 \text{ г/сек}$$

$$M = 51600 * 0,739 / 1000 = 38,1324 \text{ т/год}$$

Обозначение	V_k	P_o	t_o	P_a	t_a	Z	$V_{стр}$	ρ	t	m	M
Ед.изм.	Мз	МПа	$^\circ C$	МПа	$^\circ C$	-	Мз	кг/м ³	с	г/с	т/год
Значение	18275,47	0,1	0	0,3	20	0,99	51600	0,739	12000	3177,7	38,1324

ЗАКАЗЧИК АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу-Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 597 из 1169

0.982 – содержание метана в природном газе;

Максимально разовое и валовое количество выбросов (г/с, т/год) сероводорода и смеси природных меркаптанов определено по их содержанию в газе согласно паспортным данным газа: 0.013 % и 0.02 % соответственно, аналогично метана.

Выбросы загрязняющих веществ					
Углеводороды C-C5		Сероводород		Природные меркаптаны	
0.982 г/м3		0.013 г/м3		0.02 г/м3	
г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
436,676	3,4056	0,0578	0,0005	0,0889	0,0007

- Залповые выбросы - это выбросы, во много раз превышающие по мощности средние выбросы производства. Залповыми выбросам при строительстве газопровода и пуско-наладочных работ является стравливание газа через продувочные и сбросные свечи при проведении продувки газопровода.

- Залповые выбросы подлежат нормированию, но согласно пункта 62 Методики производить расчеты рассеивания вредных веществ в данном случае не целесообразно.

Источник №6054 Работа и движение техники по площадке строительства

На территории строительной площадки осуществляется движение и работа большегрузного автотранспорта и спецтехники в общем количестве 35 единиц. Дана оценка воздействия от автотранспорта на окружающую среду, работающего на дизтопливе и бензине. Неорганизованный ненормируемый источник выбросов вредных веществ в атмосферу.

Расчет произведен согласно Методике расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий, Приложение № 3 и Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 года № 100-п (9,11).

Расчет произведен по холодному и теплому периоду, в расчете рассеивания применялись данные по выбросам холодного периода, как максимально возможные.

	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»		
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 598 из 1169

ТЁПЛЫЙ ПЕРИОД											
№	Наименование автотранспорта	топливо	общее кол-во НК, шт	кол-во выезжающих в течение 30 мин NK1, шт	Макс. Время движения/пробег без нагрузки и 1 машины за 30 мин, мин, TV2/L2	Макс. Время движения /пробег с нагрузкой 1 машины за 30 мин, мин TV2N/L2N	Макс время работы машин на холостом ходу за 30 мин, мин ТХМ	Пробеговые выбросы ML, г/км	Выбросы на холостом ходу MXX, г/мин	Загрязняющие вещества	Максимально разовый выброс, г/сек
$G_{max} = M2 * NK1 / 3600 = (ML * TV2 / L2 + 1,3 * ML * TV2N / L2N + MXX * ТХМ) * NK1 / 30 / 60$											
Трактор, ДВС до 60 кВт											
1	Бульдозеры, 59 кВт	дизтопливо	до 20	2	10	18	2	0,77	1,44	Углерод оксид	0,031776
	Трактор с щетками			2	10	18	2	0,26	0,18	Керосин	0,010049
	Тракторы			2	10	18	2	1,49	0,29	Азота диоксид	0,044752
				2	10	18	2	1,49	0,29	Азота оксид	0,007272
				2	10	18	2	0,17	0,04	Углерод	0,006398
				2	10	18	2	0,12	0,058	Сера диоксид	0,004582
Трактор, ДВС=101-160 кВт											
2	Бульдозер ДЗ-110	дизтопливо	до 10	3	10	16	4	2,09	3,91	Углерод оксид	0,133353
	Кран			3	10	16	4	0,71	0,49	Керосин	0,039713
	Тракторы			3	10	16	4	4,01	0,78	Азота диоксид	0,168837
				3	10	16	4	4,01	0,78	Азота оксид	0,027436

	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»		
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 599 из 1169

				3	10	16	4	0,45	0,1	Углерод	0,023767
				3	10	16	4	0,31	0,16	Сера диоксид	0,016980
Трактор, ДВС=61-100 кВт											
3	Автогрейдеры ср. типа	дизтоплив о	до 20	3	10	18	2	1,29	2,4	Углерод оксид	0,079810
	Бульдозеры, 76-96 кВт			3	10	18	2	0,43	0,3	Керосин	0,024937
	Бурильные машины			3	10	18	2	2,47	0,48	Азота диоксид	0,111277
	Тракторы			3	10	18	2	2,47	0,48	Азота оксид	0,018083
	Экскаваторы			3	10	18	2	0,19	0,06	Углерод	0,010777
				3	10	18	2	0,27	0,097	Сера диоксид	0,015353
Трактор, ДВС более 260 кВт											
4	Трактор	дизтоплив о	2	1	10	18	2	5,3	9,92	Углерод оксид	0,109367
				1	10	18	2	1,79	1,24	Керосин	0,034592
				1	10	18	2	10,16	1,99	Азота диоксид	0,152588
				1	10	18	2	10,16	1,99	Азота оксид	0,024796
				1	10	18	2	0,8	0,26	Углерод	0,015133
				1	10	18	2	1,13	0,39	Сера диоксид	0,021401
Грузовые дизельные свыше 2-5 т											
5	Погрузчики установки и агрегаты	дизтоплив о	до 20	6	10	18	2	3,5	1,5	Углерод оксид	0,399667
				6	10	18	2	0,7	0,25	Керосин	0,079600
				6	10	18	2	2,6	0,5	Азота диоксид	0,234240
	буровые, г/п 4т			6	10	18	2	2,6	0,5	Азота оксид	0,038064
				6	10	18	2	0,2	0,02	Углерод	0,022400

	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»		
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 600 из 1169

				6	10	18	2	0,39	0,072	Сера диоксид	0,043900
Грузовые дизельные свыше 16 т											
6	Катки дорожные	дизтоплив о	до 20	2	10	18	2	7,5	2,9	Углерод оксид	0,284778
	Кран башенный			2	10	18	2	1,1	0,45	Керосин	0,041822
	Автокран			2	10	18	2	4,5	1	Азота диоксид	0,135378
	Трубоукладчики			2	10	18	2	4,5	1	Азота оксид	0,021999
	Полуприцепы			2	10	18	2	0,4	0,04	Углерод	0,014933
				2	10	18	2	0,78	0,1	Сера диоксид	0,029169
Грузовые дизельные свыше 5-8 т											
7	Автосамосвал	дизтоплив о	до 20	6	10	18	2	5,1	2,8	Углерод оксид	0,586467
	Катки дорожные			6	10	18	2	0,9	0,35	Керосин	0,102533
	Автокран			6	10	18	2	3,5	0,6	Азота диоксид	0,314933
	Трубоукладчики			6	10	18	2	0,25	0,6	Азота оксид	0,004138
	Вездеход			6	10	18	2	0,25	0,03	Углерод	0,028033
	Автомобили бортовые			6	10	18	2	0,45	0,09	Сера диоксид	0,050700
Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т											
8	Автогидроподъемники	дизтоплив о	до 20	11	5	20	5	6,1	2,9	Углерод оксид	1,244222
	Автобетононасос			11	5	20	5	1	0,45	Керосин	0,203194
	Катки дорожные			11	5	20	5	4	1	Азота диоксид	0,630667
	Краны башен, козловые, авто			11	5	20	5	4	1	Азота оксид	0,102483
	Тягачи седельные, трубоукладчики			11	5	20	5	0,3	0,04	Углерод	0,058056

	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»		
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 601 из 1169

Автомобили бортовые, полуприцепы			11	5	20	5	0,54	0,1	Сера диоксид	0,105356	
									ВСЕГО	Углерод оксид	2,869439
										Керосин	0,536441
										Азота диоксид	1,792673
										Азота оксид	0,244271
										Углерод	0,179497
										Сера диоксид	0,287441

ХОЛОДНЫЙ ПЕРИОД

№	Наименование автотранспорта	топливо	общее кол-во НК, шт	кол-во выезжающих в течение 30 мин NK1, шт	Макс. Время движения/пробег без нагрузки 1 машины за 30 мин, мин, TV2/L2	Макс. Время движения /пробег с нагрузкой 1 машины за 30 мин, мин TV2N/L2 N	Макс время работы машин на холостом ходу за 30 мин, мин ТХМ	Пробег овые выбросы ML, г/км	Выбросы на холостом ходу MXX, г/мин	Загрязняющие вещества	Максимально разовый выброс, г/сек
$G_{max} = M2 * NK1 / 3600 = (ML * TV2 / L2 + 1,3 * ML * TV2N / L2N + MXX * ТХМ) * NK1 / 30 / 60$											
<p align="center">Трактор, ДВС до 60 кВт</p>											
1	Бульдозеры, 59 кВт	дизтопливо	до 20	2	10	18	2	0,94	1,44	Углерод оксид	0,038084
	Трактор с щетками			2	10	18	2	0,31	0,18	Керосин	0,011904

ЗАКАЗЧИК  INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 602 из 1169

	Тракторы			2	10	18	2	1,49	0,29	Азота диоксид	0,044752
				2	10	18	2	1,49	0,29	Азота оксид	0,007272
				2	10	18	2	0,25	0,04	Углерод	0,009367
				2	10	18	2	0,15	0,058	Сера диоксид	0,005696
Трактор, ДВС=101-160 кВт											
2	Бульдозер ДЗ-110	дизтопливо	до 10	3	10	16	4	2,55	3,91	Углерод оксид	0,156967
	Кран			3	10	16	4	0,85	0,49	Керосин	0,046900
	Тракторы			3	10	16	4	4,01	0,78	Азота диоксид	0,168837
				3	10	16	4	4,01	0,78	Азота оксид	0,027436
				3	10	16	4	0,67	0,1	Углерод	0,035060
				3	10	16	4	0,38	0,16	Сера диоксид	0,020573
Трактор, ДВС=61-100 кВт											
3	Автогрейдеры ср. типа	дизтопливо	до 20	3	10	18	2	1,57	2,4	Углерод оксид	0,095397
	Бульдозеры, 76-96 кВт			3	10	18	2	0,51	0,3	Керосин	0,029390
	Бурильные машины			3	10	18	2	2,47	0,48	Азота диоксид	0,111277
	Тракторы			3	10	18	2	2,47	0,48	Азота оксид	0,018083
	Экскаваторы			3	10	18	2	0,23	0,06	Углерод	0,013003
				3	10	18	2	0,41	0,097	Сера диоксид	0,023147
Трактор, ДВС более 260 кВт											
4	Трактор	дизтопливо	2	1	10	18	2	6,47	9,92	Углерод оксид	0,131077
				1	10	18	2	2,15	1,24	Керосин	0,041272
				1	10	18	2	10,16	1,99	Азота диоксид	0,152588

	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»		
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 603 из 1169

				1	10	18	2	10,16	1,99	Азота оксид	0,024796
				1	10	18	2	0,98	0,26	Углерод	0,018473
				1	10	18	2	1,7	0,39	Сера диоксид	0,031978
Грузовые дизельные свыше 2-5 т											
5	Погрузчики установки и агрегаты	дизтопливо	до 20	6	10	18	2	4,3	1,5	Углерод оксид	0,488733
				6	10	18	2	0,8	0,25	Керосин	0,090733
				6	10	18	2	2,6	0,5	Азота диоксид	0,234240
	буровые,г/п 4т			6	10	18	2	2,6	0,5	Азота оксид	0,038064
				6	10	18	2	0,3	0,02	Углерод	0,033533
				6	10	18	2	0,49	0,072	Сера диоксид	0,055033
Грузовые дизельные свыше 16 т											
6	Катки дорожные	дизтопливо	до 20	2	10	18	2	9,3	2,9	Углерод оксид	0,351578
	Кран башенный			2	10	18	2	1,3	0,45	Керосин	0,049244
	Автокран			2	10	18	2	4,5	1	Азота диоксид	0,135378
	Трубоукладчики			2	10	18	2	4,5	1	Азота оксид	0,021999
	Полуприцепы			2	10	18	2	0,5	0,04	Углерод	0,018644
				2	10	18	2	0,97	0,1	Сера диоксид	0,036220
Грузовые дизельные свыше 5-8 т											
7	Автосамосвал	дизтопливо	до 20	6	5	20	5	6,2	2,8	Углерод оксид	0,687333
	Катки дорожные			6	5	20	5	1,1	0,35	Керосин	0,119500
	Автокран			6	5	20	5	3,5	0,6	Азота диоксид	0,297333
	Трубоукладчики			6	5	20	5	3,5	0,6	Азота оксид	0,048317
	Вездеход			6	5	20	5	0,35	0,03	Углерод	0,036667
	Автомобили бортовые			6	5	20	5	0,56	0,09	Сера диоксид	0,059367

	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 604 из 1169

Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т											
8	Автогидроподъемники	дизтопливо	до 20	11	5	20	5	7,4	2,9	Углерод оксид	1,490500
	Автобетононасос			11	5	20	5	1,2	0,45	Керосин	0,241083
	Катки дорожные			11	5	20	5	4	1	Азота диоксид	0,630667
	Краны башен, козловые, авто			11	5	20	5	4	1	Азота оксид	0,102483
	Тягачи седельные, трубоукладчики			11	5	20	5	0,4	0,04	Углерод	0,077000
	Автомобили бортовые, полуприцепы			11	5	20	5	0,67	0,1	Сера диоксид	0,129983
ВСЕГО										Углерод оксид	3,439669
										Керосин	0,630028
										Азота диоксид	1,775073
										Азота оксид	0,288449
										Углерод	0,241748
										Сера диоксид	0,361997

ЗАКАЗЧИК АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 605 из 1169

Площадка строительства внеплощадочных сетей электроснабжения ВЛ-10, 17
га:

- Источник N 0016, Сварочный агрегат (2 ед., одновременно 1 ед.)*
- Источник N 0017-0018, Буровой агрегат (2 ед.)*
- Источник N6055 Транспортные работы*
- Источник N 6056, Покрасочные работы*
- Источник N 6057, Сварочные работы*
- Источник N6058, Земляные работы (грунт)*
- Источник N6059, Земляные работы (ПРС)*
- Источник N 6060, Площадка для временного хранения щебня*
- Источник N 6061, Площадка для временного хранения песка*
- Источник N 6062, Площадка для временного хранения ПГС*
- Источник N 606, Обработка фундамента опор гудроном*
- Источник N 6064 Работа и движение техники по площадке строительства*

Источники загрязнения атмосферы от строительства внеплощадочных сетей электроснабжения выделены в отдельную группу, из-за их большого количества и протяженности в 8,105 км ВЛ.

Источник №0016 Сварочный агрегат (1 ед.)

Расчет выбросов произведен по методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок, РНД 211.2.02.04-2004.

Сварочный агрегат, с мощностью двигателя 320 кВт. По стандартам РК, данная установка по мощности относится к дизель-генераторам группы «Б» средней мощности и быстроходности.

Максимальный часовой расход топлива – 7,95 кг/час, 2,21 г/сек.

Валовый расход дизельного топлива – 1,46 т/период

Максимальный секундный выброс определяется по формуле:

$M_{сек} = e_i \cdot P_{э} / 3600$ г/с, где: $P_{э} = 320$ кВт.

Валовый выброс определяется по формуле:

$M_{год} = q_i \cdot V_{год} / 1000$, т/год.

Значения выбросов e_i и q_i принимаем для стационарной дизельной установки группы "В".

В атмосферном воздухе окислы азота распадаются на диоксид и оксид соответственно 80% и 13%.

Расчет максимально-разовых выбросов от дизельного генератора:

Наименование вещества	Удельный выброс, e_i , г/кВт*ч	Секундный выброс, г/с, $P_{э} = 320$ кВт
Оксид углерода	6,2	0,551
Азота оксиды, в т.ч.:	9,6	
Азота диоксид		0,683
Азота оксид		0,111

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу-Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 606 из 1169

Углеводороды	2,9	0,258
Сажа	0,5	0,044
Серы диоксид	1,2	0,107
Формальдегид	0,12	0,011
Бенз(а)пирен	0,000012	0,000001

Годовые выбросы от дизельного генератора.

Расход дизтоплива, тонн	Наименование вещества	Удельный выброс, q _i г/кг.топл.	Валовый выброс, т/год
1.46	Оксид углерода	26	0,03796
	Азота оксиды, в т.ч.:	40	
	Азота диоксид		0,04672
	Азота оксид		0,007592
	Углеводороды	12	0,01752
	Сажа	2	0,00292
	Серы диоксид	5	0,0073
	Формальдегид	0,5	0,00073
	Бенз(а)пирен	0,000055	0,0000001

Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов от стационарной дизельной установки определяется по выражению:

$$G_{ог} = G_{в} * \{1 + 1 / (\varphi * \alpha * L_0)\},$$

где $G_{в}$ - расход воздуха, определяемый по соотношению:

$$G_{в} = (1/1000) * (1/3600) (b_3 * P_3 * \varphi * \alpha * L_0),$$

где:

b_3 - удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя, г/кВт*ч (берется из паспортных данных на дизельную установку);

- φ - коэффициент продувки, $\varphi = 1.18$;

- α - коэффициент избытка воздуха, $\alpha = 1.8$;

L_0 - теоретически необходимое количество кг воздуха для сжигания одного кг топлива, $L_0 = 14.3$ кг воздуха/кг топлива.

Значения остальных коэффициентов и параметров такое же, как и в (1) и (2).

После подстановки (A2) в (A1) окончательная формула для расчета расхода отработавших газов (кг/с) от стационарной дизельной установки приобретает вид:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_3 * P_3 = 8.72 * 10^{-6} * 16,413 * 320 = 0,0458$$

Объемный расход отработавших газов (м³/с) определяется по ф-ле:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0,0458 / (1,31 / (1 + 723 / 273)) = 0,1275 \text{ м}^3/\text{с}.$$

где $\gamma_{ог}$ - удельный вес отработавших газов (кг/м³) рассчитываемый по формуле:

$$\gamma_{ог} = \gamma_{0ог} / (1 + T_{ог} / 273),$$

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 607 из 1169

где:

$\gamma_{ог}$ - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0°C, значение которого согласно [1], [6] можно принимать 1,31 кг/м³;

$T_{ог}$ - температура отработавших газов, К.

При организованном выбросе отработавших газов в атмосферу, на удалении от стационарной дизельной установки (высоте) от 5 до 10 м., значение их температуры можно принимать равным 450=С (723 К).

Наименование источника выброса	Параметры источника выбросов				
	H, м	d, м	W, м/сек	V, м ³ /сек	t, °C
Труба	2	0,02	40,4	0,01269	450

Источник №0017 Буровой агрегат

Расчет выбросов произведен на одну единицу, одновременно работает 1 ед.

Расчет выбросов произведен по методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок, РНД 211.2.02.04-2004.

Мощность двигателя 367 кВт. По стандартам РК, данная установка по мощности относится к дизель-генераторам группы «Б» средней мощности и быстроходности.

Максимальный часовой расход топлива – 10,35 кг/час, 2,21 г/сек.

Валовый расход дизельного топлива – 4,95 т/период

Максимальный секундный выброс определяется по формуле:

$M_{сек} = e_i \cdot P_{э} / 3600$ г/с, где: $P_{э} = 367$ кВт.

Валовый выброс определяется по формуле:

$M_{год} = q_i \cdot V_{год} / 1000$, т/год.

Значения выбросов e_i и q_i принимаем для стационарной дизельной установки группы "В".

В атмосферном воздухе окислы азота распадаются на диоксид и оксид соответственно 80% и 13%.

Расчет максимально-разовых выбросов от дизельного генератора:

Наименование вещества	Удельный выброс, e_i , г/кВт*ч	Секундный выброс, г/с, $P_{э} = 367$ кВт
Оксид углерода	6,2	0,632
Азота оксиды, в т.ч.:	9,6	
Азота диоксид		0,783
Азота оксид		0,127
Углеводороды	2,9	0,296
Сажа	0,5	0,051
Серы диоксид	1,2	0,122
Формальдегид	0,12	0,012
Бенз(а)пирен	0,000012	0,0000012

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 608 из 1169

Годовые выбросы от дизельного генератора.

Расход дизтоплива, тонн	Наименование вещества	Удельный выброс, q _i г/кг.топл.	Валовый выброс, т/год
4.95	Оксид углерода	26	0,1287
	Азота оксиды, в т.ч.:	40	
	Азота диоксид		0,1584
	Азота оксид		0,02574
	Углеводороды	12	0,0594
	Сажа	2	0,0099
	Серы диоксид	5	0,02475
	Формальдегид	0,5	0,002475
	Бенз(а)пирен	0,000055	0,0000003

Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов от бурового агрегата определяется по выражению:

$$G_{ог} = G_B * \{1 + 1 / (\varphi * \alpha * L_0)\},$$

где G_B - расход воздуха, определяемый по соотношению:

$$G_B = (1/1000) * (1/3600) (b_3 * P_3 * \varphi * \alpha * L_0),$$

где:

b_3 - удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя, г/кВт*ч (берется из паспортных данных на дизельную установку);

- φ - коэффициент продувки, $\varphi = 1.18$;

- α - коэффициент избытка воздуха, $\alpha = 1.8$;

L_0 - теоретически необходимое количество кг воздуха для сжигания одного кг топлива, $L_0 = 14.3$ кг воздуха/кг топлива.

Значения остальных коэффициентов и параметров такое же, как и в (1) и (2).

После подстановки (A2) в (A1) окончательная формула для расчета расхода отработавших газов (кг/с) от стационарной дизельной установки приобретает вид:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_3 * P_3 = 8.72 * 10^{-6} * 27.2479 * 367 = 0.08719$$

Объемный расход отработавших газов (м³/с) определяется по ф-ле:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.08719 / (1.31 / (1 + 723 / 273)) = 0.2428 \text{ м}^3/\text{с}.$$

где $\gamma_{ог}$ - удельный вес отработавших газов (кг/м³) рассчитываемый по формуле:

$$\gamma_{ог} = \gamma_{0ог} / (1 + T_{ог} / 273),$$

где:

$\gamma_{0ог}$ - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0°С, значение которого согласно [1], [6] можно принимать 1,31 кг/м³;

$T_{ог}$ - температура отработавших газов, К.

При организованном выбросе отработавших газов в атмосферу, на удалении от стационарной дизельной установки (высоте) от 5 до 10 м., значение их температуры можно принимать равным $450 = C$ (723 К).

Наименование источника	Параметры источника выбросов
------------------------	------------------------------

	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу-Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»		
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 609 из 1169

выброса	H, м	d, м	W, м/сек	V, м³/сек	t, °C
Труба	2	0,02	40,4	0,01269	450

Источник №6055 Транспортные работы

Расчёт выполнен по методике [11].

Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Движение авто- или железнодорожного транспорта в пределах промплощадки обуславливает выделение пыли. Пыль выделяется в результате взаимодействия колес с полотном дороги (только для автомобильного транспорта) и сдува ее с поверхности материала находящегося в кузове (вагоне).

Максимальный разовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = \frac{C_1 \times C_2 \times C_3 \times k_5 \times C_7 \times N \times L \times q_1}{3600} + C_4 \times C_5 \times k_5 \times q' \times S \times n, \text{ г/сек}$$

валовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{год} = 0,0864 * M_{сек} * (365 - (T_{сп} + T_d)), \text{ т/год}$$

где C_1 – коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта (таблица 3.3.1). Средняя грузоподъемность определяется как частное от деления суммарной грузоподъемности всех действующих машин на их число (n) при условии, что максимальная грузоподъемность отличается не более, чем в 2 раза;

C_2 – коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта (3.3.2).

Средняя скорость транспортирования определяется по формуле:

$$V_{ср} = N * L / n, \text{ км/час}$$

N – число ходок (туда+обратно) всего транспорта в час;

L – средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км;

C_3 – коэффициент, учитывающий состояние дорог (таблица 3.3.3);

C_4 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе и определяемый как соотношение $\frac{S_{факт.}}{S}$,

где $S_{факт.}$ – фактическая поверхность материала на платформе, м²;

S – площадь открытой поверхности транспортируемого материала, м².

Ориентировочные данные для БелАЗов (таблица 3.3.5), для одного вагона (думпкара) (таблица 3.3.6).

Значение C_4 колеблется в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения платформы;

C_5 – коэффициент, учитывающий скорость обдува материала (таблица 3.3.4.);

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала (таблица 3.1.4);

C_7 - коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу и равный 0,01;

q_1 – пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега при $C_1, C_2, C_3=1$, принимается равным 1450 г/км;

q' – пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе, г/м²*с (таблица 3.1.1);

	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу-Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»		
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 610 из 1169

$T_{сп}$, T_d – см. обозначения для формулы 3.2.5.

Ориентировочно берем кузов марки автосамосвала БелАЗ-7540, площадь поверхности материала которой равна 14 м².

Количество дней с устойчивым снежным покровом ($T_{сп}$) – 90 дней.

Количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле:

$$T_d = (2 * T_d^0) / 24, \text{ дней}$$

Где:

T_d^0 - суммарная продолжительность осадков в виде дождя в зоне проведения работ за рассматриваемый период, час.

Продолжительность осадков в виде дождя в зоне проведения работ – 511 ч.

$$T_d = 2 * 511 / 24 = 42 \text{ дня};$$

Максимально-разовый выброс пыли составит:

$$M_{сек} = (1,3 * 2,75 * 1 * 0,9 * 0,01 * 10 * 5 * 1450) / 3600 * 1,3 * 1,38 * 0,9 * 0,004 * 15 * 10 = 1,617 \text{ г/с},$$

Валовый выброс пыли составит:

$$M_{год} = 0,0864 * 1,617 * (365 - (90 + 42)) = 32,55 \text{ т/год}$$

Валовый выброс составит 32,55 т/год.

Источник N 6056, Покрасочные работы

Расчёт выполнен по методике [12].

На станционных сооружениях: вахтовых поселках (ВП) и компрессорных станциях (КС) производятся покрасочные работы наземных сооружений, которые включают нанесение лакокрасочных материалов. Лакокрасочный материал используется при грунтовке, шпаклевке с последующей покраской сооружений и т.д.

Расчеты производятся по «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов», РНД 211.2.02.05- 2004 г., Астана 2005 г. Утвержден и введен в действие Приказом Министра охраны окружающей среды РК. В ней приводится табличный материал по типу краски, его компонентного составу, и способу окраски.

I. Расчет валового выброса компонентов аэрозоля краски:

18) Нелетучей части (окрасочный аэрозоль), т/год:

$$M_{н.окр.}^a = m_{ф} * \delta_a * (100 - f_p) / 10^4 * (1 - \eta), \text{ т/год};$$

где: $m_{ф}$ - фактический годовой расход ЛКМ (т);

δ_a – доля краски, потерянной в виде аэрозоля (%мас.), что при пневматическом способе окраски составит – 30 % масс;

f_p - доля летучей части растворителя в ЛКМ, (% масс.) – 45 % масс. (табл.1)

η – степень очистки воздуха газоочистным оборудованием (в долях единицы). Газоочистное оборудование не используется.

19) Летучих компонентов :

а) при окраске:

$$M_{окр.}^x = m_{ф} * f_p * \delta'_p * \delta_x / 10^6, \text{ т/год},$$

где: δ'_p - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, 25 % масс;

δ_x - содержание компонента “х” в летучей части ЛКМ , (% , масс), табличный материал;

 ЗАКАЗЧИК ICA INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 611 из 1169

б) при сушке:

$$M_{\text{суш.}}^x = m_{\text{ф}} * f_p * \delta''_p * \delta_x / 10^6, \text{ т/год}$$

где: δ''_p – доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, 75 % масс . ;
 δ_x - содержание компонента “х” в летучей части ЛКМ , (% , масс).

Общий валовый выброс по каждому компоненту летучей части ЛКМ рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{общ}}^x = M_{\text{окр}}^x + M_{\text{суш.}}^x \text{ (см. табл.)}$$

II. Расчет максимального разового выброса компонентов краски

20) Нелетучей (сухой) части (окрасочный аэрозоль), г/сек:

$$M_{\text{н.окр.}}^a = m_m * \delta_a * (100 - f_p) / 10^4 * 3,6 * (1 - \eta), \text{ г/сек}$$

где: m_m - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования (кг/час). Либо максимальная паспортная производительность;
 η – степень очистки воздуха газоочистным оборудованием (в долях единицы). Газоочистное оборудование не используется.

21) Летучих компонентов, г/сек :

а) при окраске:

$$M_{\text{окр}}^x = m_{\text{ф}} * f_p * \delta'_p * \delta_x / 10^6 * 3,6, \text{ г/сек},$$

где: m_m - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования (кг/час) – 4,5 кг/час;

б) при сушке:

$$M_{\text{суш.}}^x = m_{\text{ф}} * f_p * \delta''_p * \delta_x / 10^6 * 3,6, \text{ г/сек}$$

Общий максимальный разовый выброс по каждому компоненту летучей части ЛКМ рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{общ}}^x = M_{\text{окр}}^x + M_{\text{суш.}}^x \text{ (см. табл.)}$$

Исходные данные для расчёта выбросов ЗВ в атмосферу при проведении покрасочных работ на площадке строительства КС приняты по материалам проекта и сведены в нижеследующую таблицу:

В таблице 1 приведены итоги расчета. В таблицах 2,3 приведены расчеты выбросов загрязняющих веществ. Расчет производится согласно марке, количеству и компонентному составу используемой краски, а также вида работ (грунтовка, покраска и шпатлевка).

Таблица 1

Наименование ЛКМ	мм, Расход ЛКМ т/год	Наименование ЗВ	м, г/сек	М, т/год
Эмаль ХВ -124 защитная	0,2	ацетон	0,08775	0,01404
		бутилацетат	0,0405	0,00648
		окрасочный аэрозоль	0,27375	0,0438
		толуол	0,20925	0,03348

	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 612 из 1169

Таблица 2

Наименование ЛКМ	тм, Расход краски кг/час	да	fp	η	Наименование ЗВ	δ'p	δx	δ''p	Ман.окр, г/сек	Мхокр, г/сек	Мхсуш., г/сек	Мхобщ, г/сек
Эмаль ХВ -124 защитная	4,5	30	27	1	ацетон	25	26	75		0,021938	0,065813	0,08775
	4,5	30	27	1	бутилацетат	25	12	75		0,010125	0,030375	0,0405
	4,5	30	27	1	окрасочный аэрозоль				0,27375			0,27375
	4,5	30	27	1	толуол	25	62	75		0,052313	0,156938	0,20925

Таблица 3

Наименование ЛКМ	тм, Расход краски т/год	да	fp	η	Наименование ЗВ	δ'p	δx	δ''p	Ман.окр, т/год	Мхокр, т/год	Мхсуш., т/год	Мхобщ, т/год
Эмаль ХВ -124 защитная	0,2	30	27	1	ацетон	25	26	75		0,00351	0,01053	0,01404
	0,2	30	27	1	бутилацетат	25	12	75		0,00162	0,00486	0,00648
	0,2	30	27	1	окрасочный аэрозоль				0,0438			0,0438
	0,2	30	27	1	толуол	25	62	75		0,00837	0,02511	0,03348

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 613 из 1169

Источник N 6057, Сварочные работы

Расчет выбросов произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)» Астана 2004 г. РНД 211.2.02.03-2004. Расход электродов типа марки Э42- 0.041 т/пер, 0,5 кг/час.

Валовое количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, в процессах сварки определяют по формуле:

$$M_{\text{год}} = \frac{V_{\text{год}} \times K_m^x}{10^6} \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

где:

$V_{\text{год}}$ - расход применяемого сырья и материалов, кг/год;

K_m^x - удельный показатель выброса загрязняющего вещества «х» на единицу массы расходуемых (приготавливаемых) сырья и материалов, г/кг;

η - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов.

Максимальный разовый выброс загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в процессах сварки определяют по формуле:

$$M_{\text{сек}} = \frac{K_m^x \times V_{\text{час}}}{3600} \times (1 - \eta), \text{ г/с}$$

где:

$V_{\text{час}}$ - фактический максимальный расход применяемых сырья и материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час;

Выброс составит:

Оксиды железа (0123):

$$9,27 * 0,5 / 3600 = 0,0013 \text{ г/с};$$

$$9,27 * 41 / 1000000 = 0,0004 \text{ т/год}$$

Марганец и его соединения (0143):

$$1,0 * 0,5 / 3600 = 0,00014 \text{ г/с};$$

$$1,0 * 41 / 1000000 = 0,0000041 \text{ т/год}$$

Хрома (VI) оксид (0203):

$$1,43 * 0,5 / 3600 = 0,0002 \text{ г/с};$$

$$1,43 * 41 / 1000000 = 0,00006 \text{ т/год}$$

Фтористый водород (0342):

$$0,001 * 0,5 / 3600 = 0,00000014 \text{ г/с};$$

$$0,001 * 41 / 1000000 = 0,000000041 \text{ т/год}$$

Фторид водорода (0344):

$$1,5 * 0,5 / 3600 = 0,00021 \text{ г/с};$$

$$1,5 * 41 / 1000000 = 0,0000615 \text{ т/год}$$

Результаты расчета сведены в таблицу:

Наименование ЗВ	Величина выброса ЗВ	
	г/сек	т/год
Оксид железа	0,0013	0,0004

	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу-Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»		
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 614 из 1169

Марганец и его соединения	0,00014	0,0000041
Хрома (VI) оксид	0,0002	0,00006
Фтористый водород	0,00000014	0,000000041
Фторид водорода	0,00021	0,0000615

Источники N6058, 6059 Земляные работы (ПСЦ, грунт)

Расчёт выполнен по методике [11].

Расчет выбросов пыли на этапе строительства ВЛ

Максимальный разовый объем пылевыведений от всех источников рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{час} \times 10^6}{3600} \times (1 - \eta), \text{ г/с,}$$

а валовой выброс по формуле:

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{год} \times (1 - \eta), \text{ т/год,}$$

где k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале

k_2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1). Проверка фактического дисперсного состава пыли и уточнение значения k_2 производится отбором проб запыленного воздуха на границах пылящего объекта (склада, хвостохранилища) при скорости ветра 2 м/с, дующего в направлении точки отбора пробы;

k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2), с учетом пункта 2.6 настоящего документа;

k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3);

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4).

Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции ($d \leq 1$ мм); k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5);

k_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных типов перегрузочных устройств $k_8 = 1$;

k_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимаем $k_9 = 0,2$ при одновременном сбросе материала весом до 10 т. и $k_9 = 0,1$ – свыше 10 т. В остальных случаях $k_9 = 1$.

B' – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7);

$G_{час}$ – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала,

т/час;

$G_{год}$ – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;

η – эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8).

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 615 из 1169

Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0-200 мкм;

Для определения значений $G_{\text{час}}$ и $G_{\text{год}}$ были определены объемы перерабатываемого материала с планов земляных работ. Исходные данные и результаты расчетов приведены в таблицах ниже.

Вид работ	Объем перерабатываемого материала за год, м ³	Плотность материала, т/м ³	$G_{\text{год}}$, объем перерабатываемого материала за год, т/год	$G_{\text{час}}$, объем перерабатываемого материала за год, т/час
КС (земляные работы на площадке строительства ВЛ)				
Снятие ПСП*	1	2,6	2,6	0,02
Разработка грунта	370,9	2,6	964,34	0,26

Наименование работ	K_1	K_2	K_3	K_4	K_5	K_7	K_8	K_9	B'	$G_{\text{год}}$, т/год	$M_{\text{год}}$, т/год
КС (земляные работы на площадке строительства ВЛ)											
Снятие ПСП*	0,05	0,03	1,2	1	0,9	1	1	1	0,4	2,6	0,002
Разработка грунта	0,05	0,03	1,2	1	0,8	1	1	0,2	0,5	964,34	0,139
Итого										966,94	0,14

Наименование работ	K_1	K_2	K_3	K_4	K_5	K_7	K_8	K_9	B'	$G_{\text{час}}$, т/час	$M_{\text{сек}}$, г/сек
КС (земляные работы на площадке строительства ВЛ)											
Снятие ПСП*	0,05	0,03	1,4	1	0,9	1	1	1	0,4	0,02	0,004
Разработка грунта	0,05	0,03	1,4	1	0,8	1	1	0,2	0,5	0,26	0,012
Итого										0,28	0,02

Источник N 6060 Площадка для временного хранения щебня

Источник N 6061 Площадка для временного хранения песка

Источник N 6062 Площадка для временного хранения ПГС

Расчет выбросов вредных веществ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов», Приложение № 11 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.08. г. № 100-п.

	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу-Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»		
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 616 из 1169

Максимальный разовый объем пылевыведений от выгрузки песка рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times V' \times G_{час} \times 10^6}{3600} \times (1 - \eta), \text{ г/с},$$

а валовой выброс по формуле:

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times V' \times G_{год} \times (1 - \eta), \text{ т/год},$$

где k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале

k_2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1). Проверка фактического дисперсного состава пыли и уточнение значения k_2 производится отбором проб запыленного воздуха на границах пылящего объекта (склада, хвостохранилища) при скорости ветра 2 м/с, дующего в направлении точки отбора пробы;

k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2), с учетом пункта 2.6 настоящего документа;

k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3);

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4).

Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции ($d \leq 1$ мм); k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5);

k_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных типов перегрузочных устройств $k_8 = 1$;

k_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимаем $k_9 = 0,2$ при одновременном сбросе материала весом до 10 т. и $k_9 = 0,1$ – свыше 10 т. В остальных случаях $k_9 = 1$.

V' – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7);

$G_{час}$ – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала,

т/час;

$G_{год}$ – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;

η – эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8).

Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0-200 мкм;

Для определения значений $G_{час}$ и $G_{год}$ были определены объемы перерабатываемого материала с планов работ. Исходные данные и результаты расчётов приведены в таблицах ниже.

Максимальный разовый объем пылевыведений при хранении песка рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = k_3 * k_4 * k_5 * k_6 * k_7 * q * S, \text{ г/с},$$

а валовой выброс по формуле:

$$M_{год} = 0,0864 * k_3 * k_4 * k_5 * k_6 * k_7 * q * S * [360 - (T_{сп} + T_{д})] * (1 - \eta), \text{ т/год},$$

где: k_3, k_4, k_5, k_7 – коэффициенты, аналогичны коэффициентам предыдущей формуле;

k_6 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала;

ЗАКАЗЧИК  INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 617 из 1169

S- поверхность пыления в плане.

q – унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, г/м²*с.

T_{сп} – количество дней с устойчивым снежным покровом;

T_д – количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле:

$$T_d = (2 * T_d^0) / 24, \text{ дней}$$

Где:

T_д⁰ - суммарная продолжительность осадков в виде дождя в зоне проведения работ за рассматриваемый период, час.

Продолжительность осадков в виде дождя в зоне проведения работ – 511 ч.

$$T_d = 2 * 511 / 24 = 42 \text{ дня.}$$

Параметры и результаты расчёта сведены в таблицы

Хранение и пересыпка				
Вид работ	Объем перерабатываемого материала за год, м ³	Плотность материала, т/м ³	Ггод, объем перерабатываемого материала за год, т/год	Гчас, объем перерабатываемого материала за год, т/час
песок	3	2,6	7,8	0,2
ПГС	5,3	2,6	13,78	0,2
щебень	57,06	2,7	154,062	0,5
Итого	65,36		175,642	0,9

Наименование материалов	K ₁	K ₂	K ₃	K ₄	K ₅	K ₇	K ₈	K ₉	V'	K ₆	S	T _д	q	T _{сп}	Гчас, т/час	Мсек, г/сек
Песок	0,05	0,03	1,2	1	1	1	1	0,2	0,5	1,3	9	42	0,002	90	0,2	0,0015
ПГС	0,05	0,03	1,2	1	1	1	1	0,2	0,5	1,3	9	42	0,002	90	0,2	0,0015
щебень	0,02	0,01	1,2	1	1	1	1	0,2	0,5	1,3	9	42	0,002	90	0,5	0,0005
Итого															0,9	0,0035

Наименование работ	K ₁	K ₂	K ₃	K ₄	K ₅	K ₇	K ₈	K ₉	V'	K ₆	S	T _д	q	T _{сп}	Ггод, т/год	Мгод, т/год
Песок	0,05	0,03	1,2	1	1	1	1	0,2	0,5	1,3	9	42	0,002	90	7,8	0,0834
ПГС	0,05	0,03	1,2	1	1	1	1	0,2	0,5	1,3	9	42	0,002	90	13,78	0,0837
щебень	0,02	0,01	1,2	1	1	1	1	0,2	0,5	1,3	9	42	0,002	90	154,062	0,0841
Итого															175,642	0,2512

Источник № 6063 Обработка фундамента опор гидронам.

	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 618 из 1169

Испарение предельных углеводородов, приведенных к лигроину, рассчитываются на основании производственной программы работ.

В соответствии с проектными решениями в качестве вяжущего используется битум марки БНД 60/90. Температура пропиточной смеси 160°C.

Количество испарившегося битума в течение 0,25 часа (15 минут) с учетом скорости застывания определяется по формуле:

$T = Z * P * t$, где:

T - масса испарившегося;

Z - интенсивность испарения;

P - поверхность испарения;

t - продолжительность испарения, принимаем равной 900 сек.

Максимально-разовый выброс с учетом производительности автогудронатора и скорости остывания определяется по формуле:

$M = 42 \text{ г}/(\text{сек} * \text{м}^2) / 1000 \text{ м}^2 = 0,042 \text{ г}/\text{сек}$

Площадь покрытия гудроном составит $\sim 150 \text{ м}^2$

Следовательно, валовый выброс углеводородов составит:

$V = 0,042 * 150 * 900 * 10^{-6} = 0,006 \text{ т}/\text{пер.стр.}$

Результаты расчета сведены в таблицу:

Наименование ЗВ	Величина выброса ЗВ	
	г/сек	т/пер.стр.
Углеводороды предельные	0,042	0,006

Источник N 6064 Работа и движение техники по площадке строительства

На территории строительной площадки ВЛ осуществляется движение и работа большегрузного автотранспорта и спецтехники в общем количестве 5 единиц. Дана оценка воздействия от автотранспорта на окружающую среду, работающего на дизтопливе и бензине. Неорганизованный ненормируемый источник выбросов вредных веществ в атмосферу.

Расчет произведен согласно Методике расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий, Приложение № 3 и Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 года № 100-п (9,11).

Расчет произведен по холодному и теплому периоду, в расчете рассеивания применялись данные по выбросам холодного периода, как максимально возможные.

<p>ЗАКАЗЧИК ICA <small>INTERGAS CENTRAL ASIA</small> АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»</p>	<p>«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»</p>		<p>ПОДРЯДЧИК</p> 
<p>Ревизия: 0</p>	<p>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</p>	<p>Дата выпуска:</p>	<p>стр. 619 из 1169</p>

	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»		
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 620 из 1169

ТЁПЛЫЙ ПЕРИОД											
№	Наименование автотранспорта	топливо	общее кол-во НК, шт	кол-во выезжающих в течение 30 мин НК1, шт	Макс. Время движения/пробег без нагрузки 1 машины за 30 мин, мин, TV2/L2	Макс. Время движения /пробег с нагрузкой 1 машины за 30 мин, мин TV2N/L2N	Макс время работы машин на холостом ходу за 30 мин, мин ТХМ	Пробеговые выбросы ML, г/км	Выбросы на холостом ходу МХХ, г/мин	Загрязняющие вещества	Максимально разовый выброс, г/сек
$G_{max}=M2*NK1/3600=(ML*TV2/L2+1,3*ML*TV2N/L2N+MXX*TXM)*NK1/30/60$											
Трактор, ДВС=101-160 кВт											
1	Бульдозер Экскаватор Каток	дизтопливо	2	1	10	16	4	2,09	3,91	Углерод оксид	0,044451
				1	10	16	4	0,71	0,49	Керосин	0,013238
				1	10	16	4	4,01	0,78	Азота диоксид	0,056279
				1	10	16	4	4,01	0,78	Азота оксид	0,009145
				1	10	16	4	0,45	0,1	Углерод	0,007922
				1	10	16	4	0,31	0,16	Сера диоксид	0,005660
Грузовые дизельные свыше 5-8 т											
2	Грузовые	дизтопливо	2	1	10	18	2	5,1	2,8	Углерод оксид	0,097744
				1	10	18	2	0,9	0,35	Керосин	0,017089
				1	10	18	2	3,5	0,6	Азота диоксид	0,052489
				1	10	18	2	0,25	0,6	Азота оксид	0,000690
				1	10	18	2	0,25	0,03	Углерод	0,004672
				1	10	18	2	0,45	0,09	Сера диоксид	0,008450
									ВСЕГО	Углерод оксид	0,142196

	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»		
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 621 из 1169

Керосин	0,030327
Азота диоксид	0,108768
Азота оксид	0,009835
Углерод	0,012594
Сера диоксид	0,014110

ХОЛОДНЫЙ ПЕРИОД											
№	Наименование автотранспорта	топливо	общее кол-во НК, шт	кол-во выезжающих в течение 30 мин НК1, шт	Макс. Время движения/пробег без нагрузки 1 машины за 30 мин, мин, ТВ2/L2	Макс. Время движения /пробег с нагрузкой 1 машины за 30 мин, мин ТВ2N/L2N	Макс время работы машин на холостом ходу за 30 мин, мин ТХМ	Пробеговые выбросы МЛ, г/км	Выбросы на холостом ходу МХХ, г/мин	Загрязняющие вещества	Максимально разовый выброс, г/сек
$G_{max} = M2 * NK1 / 3600 = (ML * TV2 / L2 + 1,3 * ML * TV2N / L2N + MXX * TXM) * NK1 / 30 / 60$											
Трактор, ДВС=101-160 кВт											
1	Бульдозер Экскаватор Каток	дизтопливо	3	2	10	16	4	2,55	3,91	Углерод оксид	0,104644
				2	10	16	4	0,85	0,49	Керосин	0,031267
				2	10	16	4	4,01	0,78	Азота диоксид	0,112558
				2	10	16	4	4,01	0,78	Азота оксид	0,018291
				2	10	16	4	0,67	0,1	Углерод	0,023373
				2	10	16	4	0,38	0,16	Сера диоксид	0,013716
Грузовые дизельные свыше 5-8 т											
2	Грузовые	дизтопливо	2	1	5	20	5	6,2	2,8	Углерод оксид	0,114556
				1	5	20	5	1,1	0,35	Керосин	0,019917

ЗАКАЗЧИК  INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 622 из 1169

				1	5	20	5	3,5	0,6	Азота диоксид	0,049556
				1	5	20	5	3,5	0,6	Азота оксид	0,008053
				1	5	20	5	0,35	0,03	Углерод	0,006111
				1	5	20	5	0,56	0,09	Сера диоксид	0,009894
										ВСЕГО	
										Углерод оксид	0,219200
										Керосин	0,051183
										Азота диоксид	0,162114
										Азота оксид	0,026343
										Углерод	0,029484
										Сера диоксид	0,023610

ЗАКАЗЧИК ICA <small>INTERGAS CENTRAL ASIA</small> АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 623 из 1169

РАСЧЁТ РАССЕЙВАНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ЭТАП СТРОИТЕЛЬСТВА

ЗАКАЗЧИК  INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 624 из 1169

**Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на существующее положение**

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДК макс им. разов ая, мг/м3	ПДК средне-суточная , мг/м3	ОБУВ ориентир. безопас. УВ,мг/м3	Выброс вещества, г/с	Средневзвешенная высота, м	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необходимость проведения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0008	Взвешенные частицы PM10 (117)	0,3	0,06		1,91729	2,9986	6,391	Да
0101	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20)		0,01		0,00324	1	0,0324	Нет
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0,04		0,257	1,0323	0,6425	Да
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,01	0,001		0,00963	1,0691	0,963	Да
0164	Никель оксид /в пересчете на никель/ (420)		0,001		0,000003	2,5	0,0003	Нет
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)		0,02		0,00046	2,5	0,0023	Нет
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)		0,0015		0,00748	1,0267	0,4987	Да
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,4	0,06		0,859471	2,1371	2,1487	Да
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,15	0,05		0,543202	2,0983	3,6213	Да
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)			50	4,091261	2,4837	0,0818	Нет
0416	Смесь углеводородов предельных C6-			30	1,4621	2,5	0,0487	Нет

ЗАКАЗЧИК  INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 625 из 1169

	C10 (1503*)							
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	1,5			0,146	2,5	0,0973	Нет
0602	Бензол (64)	0,3	0,1		0,134	2,5	0,4467	Да
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0,2			3,63329	2,9977	18,1665	Да
0621	Метилбензол (349)	0,6			1,637728	2,9613	2,7295	Да
0627	Этилбензол (675)	0,02			0,0035	2,5	0,175	Да
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0,000001		5,02E-06	2,2809	0,502	Да
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)		0,01		0,00088	1	0,0088	Нет
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0,1			0,32009	3	3,2009	Да
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	5			0,27769	3	0,0555	Нет
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,1			0,611853	3	6,1185	Да
1240	Этилацетат (674)	0,1			0,136	3	1,36	Да
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	5	1,5		3,664431	2,6465	0,7329	Да
2732	Керосин (654*)			1.2	1,687014	2,2567	1,4058	Да
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)			0.05	0,024	2,5	0,48	Да
2750	Сольвент нафта (1149*)			0.2	1,111	3	5,555	Да
2752	Уайт-спирит (1294*)			1	1,54643	3	1,5464	Да
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);	1			1,492796	3,3182	1,4928	Да

ЗАКАЗЧИК  INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 626 из 1169

	Растворитель РПК-265П) (10)							
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,3	0,1		30,449308	2,7942	101,4977	Да
2914	Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*)			0.5	1,972	2	3,944	Да
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)			0.04	0,0032	2,5	0,08	Нет
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2	0,04		5,382183	2,1192	26,9109	Да
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,5	0,05		0,886787	2,1235	1,7736	Да
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,008			0,000109	2,4817	0,0136	Нет
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		7,550737	2,0698	1,5101	Да
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,02	0,005		0,0062801	1,0717	0,314	Да

ЗАКАЗЧИК  INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 627 из 1169

0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,2	0,03		0,008067	1,085	0,0403	Нет
1071	Гидроксибензол (155)	0,01	0,003		0,127787	3	12,7787	Да
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,05	0,01		0,0524	2,2309	1,048	Да
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,35			0,839	3	2,3971	Да

Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.5.21 ОНД-86. Средневзвешенная высота ИЗА определяется по стандартной формуле: $\frac{\sum(H_i \cdot M_i)}{\sum(M_i)}$, где H_i - фактическая высота ИЗА, M_i - выброс ЗВ, г/с

2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - $10 \cdot \text{ПДКс.с.}$

1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v2.5 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
 Расчет выполнен ТОО "Электрохимзащита"

2. Параметры города

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Название: Шорнак

Коэффициент А = 200

Скорость ветра $U_{mp} = 7.0$ м/с

Средняя скорость ветра = 2.2 м/с

Температура летняя = 28.7 град.С

Температура зимняя = -4.2 град.С

Коэффициент рельефа = 1.00

Площадь города = 0.0 кв.км

Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

Фоновая концентрация на постах не задана

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:21:

Группа суммации :_06=1071 Гидроксибензол (155)

1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0 1.0

ЗАКАЗЧИК  INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»	ПОДРЯДЧИК 	
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 629 из 1169

Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.5$ м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:21:

Группа суммации :__06=1071 Гидроксibenзол (155)

1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра $X = 0$, $Y = 0$

размеры: длина(по X)= 22000, ширина(по Y)= 22000, шаг сетки= 200

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0($U_{пр}$) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : $X = 0.0$ м, $Y = 0.0$ м

Максимальная суммарная концентрация | $C_s = 74.97311$ доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 0 град.

и скорости ветра 0.78 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

[Ном.]	Код	[Тип]	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>	<Ис>	----	М-(Mq)	С[доли ПДК]	-----	b=C/M
1	000601 6044	П1	14.9251	74.973114	100.0	100.0	5.0232906

| Остальные источники не влияют на данную точку. |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:21:

Группа суммации :__06=1071 Гидроксibenзол (155)

1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> $C_m = 74.97311$

Достигается в точке с координатами: $X_m = 0.0$ м

(X-столбец 56, Y-строка 56) $Y_m = 0.0$ м

При опасном направлении ветра : 0 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.78 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:21:

Группа суммации :__06=1071 Гидроксibenзол (155)

ЗАКАЗЧИК  INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 630 из 1169

1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 17

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 7021.0 м, Y= -1411.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.09200 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 282 град.
и скорости ветра 5.57 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Кэф.влияния
<Об-П>	<Ис>	М	(Мг)	С	[доли ПДК]	-----	b=C/M
1	000601 6044	П1	14.9251	0.090427	98.3	98.3	0.006058709
В сумме =				0.090427	98.3		
Суммарный вклад остальных =				0.001571	1.7		

3.

Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:21:

Группа суммации :_30=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0 1.0

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>	<Ис>	м	м	м/с	м/с	градС	м	м	м	м	м	м	м	м	г/с
----- Примесь 0330-----															
000601	0001	T	2.5	0.10	128.6	1.01	450.0	6013	63		1.0	1.000	0	0.0670000	
000601	0002	T	2.5	0.10	128.6	1.01	450.0	6032	62		1.0	1.000	0	0.0670000	
000601	0005	T	2.5	0.10	42.53	0.3340	450.0	6165	59		1.0	1.000	0	0.0196000	
000601	0006	T	2.5	0.10	42.53	0.3340	450.0	6179	60		1.0	1.000	0	0.0196000	
000601	0010	T	2.5	0.15	16.52	0.2919	450.0	-89	2		1.0	1.000	0	0.0170000	
000601	0011	T	2.5	0.15	16.52	0.2920	450.0	89	2		1.0	1.000	0	0.0170000	
000601	0012	T	3.5	0.15	14.49	0.2561	450.0	0	32		1.0	1.000	0	0.0018500	
000601	0013	T	2.5	0.070	26.82	0.1032	450.0	-43	106		1.0	1.000	0	0.0031000	
000601	0014	T	2.5	0.070	26.82	0.1032	450.0	24	74		1.0	1.000	0	0.0031000	
000601	0016	T	2.0	0.020	40.39	0.0127	450.0	1668	-589		1.0	1.000	0	0.1070000	
000601	0017	T	2.0	0.020	40.39	0.0127	450.0	135	-120		1.0	1.000	0	0.1220000	
000601	6001	П1	2.0			40.0	6040	-24	5	22	0	1.0	1.000	0	0.0006010
000601	6004	П1	2.0			40.0	6232	30	15	22	0	1.0	1.000	0	0.0183290
000601	6038	T	2.0	0.020	515.7	0.1620	450.0	-40	40		1.0	1.000	0	0.0095000	
000601	6039	T	2.0	0.020	515.7	0.1620	450.0	-40	-40		1.0	1.000	0	0.0095000	

ЗАКАЗЧИК  INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 631 из 1169

000601 6040 T	2.0	0.020	515.7	0.1620	450.0	40	40	1.0	1.000	0	0.0095000
000601 6041 T	2.0	0.020	515.7	0.1620	450.0	40	-40	1.0	1.000	0	0.0095000
000601 6054 П1	2.0		40.0		-53	71	1	1	0	1.0	0.3619970
000601 6064 П1	2.0		40.0		1668	-589	1	1	0	1.0	0.0236100
----- Примесь 0333-----											
000601 0003 T	2.5	0.10	1.06	0.0083	30.0	6054	62	1.0	1.000	0	0.0000525
000601 0007 T	2.5	0.10	1.06	0.0083	30.0	6198	61	1.0	1.000	0	0.0000525
000601 6005 T	2.0	0.015	11.32	0.0020	30.0	-89	52	1.0	1.000	0	0.0000040

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:21:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

Группа суммации :__30=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

|- Для групп суммации выброс $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$, а суммарная |
| концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$ |
|- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |
| всей площади, а C_m - концентрация одиночного источника, |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным M |

Источники		Их расчетные параметры				
Номер	Код	M_q	Тип	C_m	U_m	X_m
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	[доли ПДК]	--[м/с]	---[м]---
1	000601 0001	0.134000	T	0.097752	14.71	103.4
2	000601 0002	0.134000	T	0.097755	14.71	103.4
3	000601 0005	0.039200	T	0.083417	4.97	59.3
4	000601 0006	0.039200	T	0.083417	4.97	59.3
5	000601 0010	0.034000	T	0.114371	3.51	45.9
6	000601 0011	0.034000	T	0.114350	3.51	45.9
7	000601 0012	0.003700	T	0.008248	2.64	52.9
8	000601 0013	0.006200	T	0.029426	1.68	36.4
9	000601 0014	0.006200	T	0.029426	1.68	36.4
10	000601 0016	0.214000	T	4.965463	0.90	15.6
11	000601 0017	0.244000	T	5.661556	0.90	15.6
12	000601 6001	0.001202	П1	0.042931	0.50	11.4
13	000601 6004	0.036658	П1	1.309296	0.50	11.4
14	000601 6038	0.019000	T	0.023272	14.75	82.9
15	000601 6039	0.019000	T	0.023270	14.75	82.9
16	000601 6040	0.019000	T	0.023270	14.75	82.9
17	000601 6041	0.019000	T	0.023270	14.75	82.9
18	000601 6054	0.723994	П1	25.858547	0.50	11.4
19	000601 6064	0.047220	П1	1.686534	0.50	11.4
20	000601 0003	0.006562	T	0.502937	0.50	7.1
21	000601 0007	0.006562	T	0.502937	0.50	7.1
22	000601 6005	0.000500	T	0.017858	0.50	11.4

Суммарный $M_q = 1.787199$ (сумма $M_q/ПДК$ по всем примесям)

Сумма C_m по всем источникам = 41.299305 долей ПДК

	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 632 из 1169

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.74 м/с

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:21:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

Группа суммации :__30=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 22000x22000 с шагом 200

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U_{mp}) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U_{св}= 0.74 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:21:

Группа суммации :__30=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0

размеры: длина(по X)= 22000, ширина(по Y)= 22000, шаг сетки= 200

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U_{mp}) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 3.99579 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 323 град.

и скорости ветра 1.13 м/с

Всего источников: 22. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

№	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Кэф.влияния
1	000601	6054	П1	0.7240	3.988734	99.8	5.5093474
				В сумме =	3.988734	99.8	
				Суммарный вклад остальных =	0.007059	0.2	

	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 633 из 1169

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:21:

Группа суммации :_30=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> $C_m = 3.99579$

Достигается в точке с координатами: $X_m = 0.0$ м

(X-столбец 56, Y-строка 56) $Y_m = 0.0$ м

При опасном направлении ветра : 323 град.

и "опасной" скорости ветра : 1.13 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:22:

Группа суммации :_30=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 17

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : $X = 7021.0$ м, $Y = -1411.0$ м

Максимальная суммарная концентрация | $C_s = 0.01470$ доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 327 град.

и скорости ветра 3.67 м/с

Всего источников: 22. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>	<Ис>	М-(Мq)	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
1	000601 0002	Т	0.1340	0.005222	35.5	35.5	0.038966991
2	000601 0001	Т	0.1340	0.005106	34.7	70.3	0.038101755
3	000601 6004	П1	0.0367	0.001668	11.3	81.6	0.045492005
4	000601 0005	Т	0.0392	0.000938	6.4	88.0	0.023937535
5	000601 0006	Т	0.0392	0.000917	6.2	94.2	0.023388915
6	000601 0003	Т	0.0066	0.000415	2.8	97.1	0.063273728
			В сумме = 0.014265		97.1		
			Суммарный вклад остальных = 0.000433		2.9		

3.

Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 634 из 1169

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:22:
Группа суммации :_31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00
Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0 1.0

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об>	<П>	<Ис>	М	М	М/с	М3/с	градС	М	М	М	М	М	М	М	гр.
г/с	г/с	г/с	г/с	г/с	г/с	г/с	г/с	г/с	г/с	г/с	г/с	г/с	г/с	г/с	г/с
----- Примесь 0301-----															
000601	0001	T	2.5	0.10	128.6	1.01	450.0	6013	63				1.0	1.000	0 0.4264000
000601	0002	T	2.5	0.10	128.6	1.01	450.0	6032	62				1.0	1.000	0 0.4264000
000601	0004	T	5.0	0.30	15.04	1.06	30.0	6017	44				1.0	1.000	0 0.0000500
000601	0005	T	2.5	0.10	42.53	0.3340	450.0	6165	59				1.0	1.000	0 0.1465000
000601	0006	T	2.5	0.10	42.53	0.3340	450.0	6179	60				1.0	1.000	0 0.1465000
000601	0009	T	2.5	0.10	1.06	0.0083	30.0	6172	43				1.0	1.000	0 0.0085500
000601	0010	T	2.5	0.15	16.52	0.2919	450.0	-89	2				1.0	1.000	0 0.1282000
000601	0011	T	2.5	0.15	16.52	0.2920	450.0	89	2				1.0	1.000	0 0.1282000
000601	0012	T	3.5	0.15	14.49	0.2561	450.0	0	32				1.0	1.000	0 0.0016100
000601	0013	T	2.5	0.070	26.82	0.1032	450.0	-43	106				1.0	1.000	0 0.0229000
000601	0014	T	2.5	0.070	26.82	0.1032	450.0	24	74				1.0	1.000	0 0.0229000
000601	0016	T	2.0	0.020	40.39	0.0127	450.0	1668	-589				1.0	1.000	0 0.6830000
000601	0017	T	2.0	0.020	40.39	0.0127	450.0	135	-120				1.0	1.000	0 0.7830000
000601	6001	П1	2.0		40.0	6040	-24	5	22	0	1.0	1.000	0	0.0031040	
000601	6004	П1	2.0		40.0	6232	30	15	22	0	1.0	1.000	0	0.1446320	
000601	6033	П1	1.0		55.0	0	5	1	1	0	1.0	1.000	0	0.0178100	
000601	6034	П1	1.0		55.0	-31	69	1	1	0	1.0	1.000	0	0.0178100	
000601	6035	П1	1.0		55.0	-94	-20	1	1	0	1.0	1.000	0	0.0178100	
000601	6036	П1	1.0		55.0	51	14	1	1	0	1.0	1.000	0	0.0178100	
000601	6037	П1	1.0		55.0	94	-20	1	1	0	1.0	1.000	0	0.0178100	
000601	6038	T	2.0	0.020	515.7	0.1620	450.0	-40	40				1.0	1.000	0 0.0710000
000601	6039	T	2.0	0.020	515.7	0.1620	450.0	-40	-40				1.0	1.000	0 0.0710000
000601	6040	T	2.0	0.020	515.7	0.1620	450.0	40	40				1.0	1.000	0 0.0710000
000601	6041	T	2.0	0.020	515.7	0.1620	450.0	40	-40				1.0	1.000	0 0.0710000
000601	6054	П1	2.0		40.0	-53	71	1	1	0	1.0	1.000	0	1.775073	
000601	6064	П1	2.0		40.0	1668	-589	1	1	0	1.0	1.000	0	0.1621140	
----- Примесь 0330-----															
000601	0001	T	2.5	0.10	128.6	1.01	450.0	6013	63				1.0	1.000	0 0.0670000
000601	0002	T	2.5	0.10	128.6	1.01	450.0	6032	62				1.0	1.000	0 0.0670000
000601	0005	T	2.5	0.10	42.53	0.3340	450.0	6165	59				1.0	1.000	0 0.0196000
000601	0006	T	2.5	0.10	42.53	0.3340	450.0	6179	60				1.0	1.000	0 0.0196000
000601	0010	T	2.5	0.15	16.52	0.2919	450.0	-89	2				1.0	1.000	0 0.0170000
000601	0011	T	2.5	0.15	16.52	0.2920	450.0	89	2				1.0	1.000	0 0.0170000
000601	0012	T	3.5	0.15	14.49	0.2561	450.0	0	32				1.0	1.000	0 0.0018500
000601	0013	T	2.5	0.070	26.82	0.1032	450.0	-43	106				1.0	1.000	0 0.0031000
000601	0014	T	2.5	0.070	26.82	0.1032	450.0	24	74				1.0	1.000	0 0.0031000
000601	0016	T	2.0	0.020	40.39	0.0127	450.0	1668	-589				1.0	1.000	0 0.1070000
000601	0017	T	2.0	0.020	40.39	0.0127	450.0	135	-120				1.0	1.000	0 0.1220000
000601	6001	П1	2.0		40.0	6040	-24	5	22	0	1.0	1.000	0	0.0006010	
000601	6004	П1	2.0		40.0	6232	30	15	22	0	1.0	1.000	0	0.0183290	
000601	6038	T	2.0	0.020	515.7	0.1620	450.0	-40	40				1.0	1.000	0 0.0095000
000601	6039	T	2.0	0.020	515.7	0.1620	450.0	-40	-40				1.0	1.000	0 0.0095000

ЗАКАЗЧИК  INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 635 из 1169

000601 6040 Т	2.0	0.020	515.7	0.1620	450.0	40	40	1.0	1.000	0	0.0095000
000601 6041 Т	2.0	0.020	515.7	0.1620	450.0	40	-40	1.0	1.000	0	0.0095000
000601 6054 П1	2.0		40.0	-53	71	1	1	0	1.0	1.000	0.3619970
000601 6064 П1	2.0		40.0	1668	-589	1	1	0	1.0	1.000	0.0236100

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:22:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

Группа суммации :__31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)

| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$, а суммарная |
| концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmn/ПДКn$ |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |
| всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным M |

~~~~~  

| Источники |     | Их расчетные параметры |     |      |      |      |
|-----------|-----|------------------------|-----|------|------|------|
| Номер     | Код | $Mq$                   | Тип | $Cm$ | $Um$ | $Xm$ |

| Номер | Код         | $Mq$     | Тип | $Cm$       | $Um$  | $Xm$  |
|-------|-------------|----------|-----|------------|-------|-------|
| 1     | 000601 0001 | 2.266000 | Т   | 1.653032   | 14.71 | 103.4 |
| 2     | 000601 0002 | 2.266000 | Т   | 1.653072   | 14.71 | 103.4 |
| 3     | 000601 0004 | 0.000250 | Т   | 0.000281   | 1.17  | 66.9  |
| 4     | 000601 0005 | 0.771700 | Т   | 1.642170   | 4.97  | 59.3  |
| 5     | 000601 0006 | 0.771700 | Т   | 1.642170   | 4.97  | 59.3  |
| 6     | 000601 0009 | 0.042750 | Т   | 3.276275   | 0.50  | 7.1   |
| 7     | 000601 0010 | 0.675000 | Т   | 2.270608   | 3.51  | 45.9  |
| 8     | 000601 0011 | 0.675000 | Т   | 2.270174   | 3.51  | 45.9  |
| 9     | 000601 0012 | 0.011750 | Т   | 0.026193   | 2.64  | 52.9  |
| 10    | 000601 0013 | 0.120700 | Т   | 0.572851   | 1.68  | 36.4  |
| 11    | 000601 0014 | 0.120700 | Т   | 0.572851   | 1.68  | 36.4  |
| 12    | 000601 0016 | 3.629000 | Т   | 84.204048  | 0.90  | 15.6  |
| 13    | 000601 0017 | 4.159000 | Т   | 96.501678  | 0.90  | 15.6  |
| 14    | 000601 6001 | 0.016722 | П1  | 0.597252   | 0.50  | 11.4  |
| 15    | 000601 6004 | 0.759818 | П1  | 27.138054  | 0.50  | 11.4  |
| 16    | 000601 6033 | 0.089050 | П1  | 3.180556   | 0.50  | 11.4  |
| 17    | 000601 6034 | 0.089050 | П1  | 3.180556   | 0.50  | 11.4  |
| 18    | 000601 6035 | 0.089050 | П1  | 3.180556   | 0.50  | 11.4  |
| 19    | 000601 6036 | 0.089050 | П1  | 3.180556   | 0.50  | 11.4  |
| 20    | 000601 6037 | 0.089050 | П1  | 3.180556   | 0.50  | 11.4  |
| 21    | 000601 6038 | 0.374000 | Т   | 0.458093   | 14.75 | 82.9  |
| 22    | 000601 6039 | 0.374000 | Т   | 0.458059   | 14.75 | 82.9  |
| 23    | 000601 6040 | 0.374000 | Т   | 0.458059   | 14.75 | 82.9  |
| 24    | 000601 6041 | 0.374000 | Т   | 0.458059   | 14.75 | 82.9  |
| 25    | 000601 6054 | 9.599360 | П1  | 342.855743 | 0.50  | 11.4  |
| 26    | 000601 6064 | 0.857790 | П1  | 30.637272  | 0.50  | 11.4  |

~~~~~  
| Суммарный $Mq = 28.684490$ (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям) |
| Сумма Cm по всем источникам = 615.248779 долей ПДК |

	<p align="center">«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»</p>		
	<p>047-01-18R-303.00-001-ООС</p>		
<p>Ревизия: 0</p>	<p>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</p>	<p>Дата выпуска:</p>	<p>стр. 637 из 1169</p>

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:22:

Группа суммации :_31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516) В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> $C_m = 53.38246$

Достигается в точке с координатами: $X_m = 0.0$ м

(X-столбец 56, Y-строка 56) $Y_m = 0.0$ м

При опасном направлении ветра : 323 град.

и "опасной" скорости ветра : 1.11 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:22:

Группа суммации :_31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 17

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0($U_{мр}$) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : $X = 7021.0$ м, $Y = -1411.0$ м

Максимальная суммарная концентрация | $C_s = 0.24920$ доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 327 град.

и скорости ветра 3.67 м/с

Всего источников: 26. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>	<Ис>	М-(Мq)	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
1	000601 0002	Т	2.2660	0.088299	35.4	35.4	0.038966995
2	000601 0001	Т	2.2660	0.086339	34.6	70.1	0.038101751
3	000601 6004	П1	0.7598	0.034566	13.9	83.9	0.045491997
4	000601 0005	Т	0.7717	0.018473	7.4	91.4	0.023937533
5	000601 0006	Т	0.7717	0.018049	7.2	98.6	0.023388913
				В сумме =	0.245725	98.6	
				Суммарный вклад остальных =	0.003477	1.4	

3.

Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:22:

ЗАКАЗЧИК  INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 638 из 1169

Группа суммации : __33=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
 (516)
 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
 1071 Гидроксибензол (155)

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00
 Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0 1.0 1.0 1.0

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс	
<Об>	>П>	<Ис>	~~~~	~~~~	~~~~	~~~~	~~~~	~~~~	~~~~	~~~~	~~~~	~~~~	~~~~	~~~~	~~~~	гр.
~~~~	~~~~	~~~~	~~~~	~~~~	~~~~	~~~~	~~~~	~~~~	~~~~	~~~~	~~~~	~~~~	~~~~	~~~~	~~~~	г/с
----- Примесь 0301-----																
000601	0001	T	2.5	0.10	128.6	1.01	450.0	6013	63				1.0	1.000	0	0.4264000
000601	0002	T	2.5	0.10	128.6	1.01	450.0	6032	62				1.0	1.000	0	0.4264000
000601	0004	T	5.0	0.30	15.04	1.06	30.0	6017	44				1.0	1.000	0	0.0000500
000601	0005	T	2.5	0.10	42.53	0.3340	450.0	6165	59				1.0	1.000	0	0.1465000
000601	0006	T	2.5	0.10	42.53	0.3340	450.0	6179	60				1.0	1.000	0	0.1465000
000601	0009	T	2.5	0.10	1.06	0.0083	30.0	6172	43				1.0	1.000	0	0.0085500
000601	0010	T	2.5	0.15	16.52	0.2919	450.0	-89	2				1.0	1.000	0	0.1282000
000601	0011	T	2.5	0.15	16.52	0.2920	450.0	89	2				1.0	1.000	0	0.1282000
000601	0012	T	3.5	0.15	14.49	0.2561	450.0	0	32				1.0	1.000	0	0.0016100
000601	0013	T	2.5	0.070	26.82	0.1032	450.0	-43	106				1.0	1.000	0	0.0229000
000601	0014	T	2.5	0.070	26.82	0.1032	450.0	24	74				1.0	1.000	0	0.0229000
000601	0016	T	2.0	0.020	40.39	0.0127	450.0	1668	-589				1.0	1.000	0	0.6830000
000601	0017	T	2.0	0.020	40.39	0.0127	450.0	135	-120				1.0	1.000	0	0.7830000
000601	6001	П1	2.0			40.0	6040	-24	5	22	0	1.0	1.000	0	0.0031040	
000601	6004	П1	2.0			40.0	6232	30	15	22	0	1.0	1.000	0	0.1446320	
000601	6033	П1	1.0			55.0	0	5	1	1	0	1.0	1.000	0	0.0178100	
000601	6034	П1	1.0			55.0	-31	69	1	1	0	1.0	1.000	0	0.0178100	
000601	6035	П1	1.0			55.0	-94	-20	1	1	0	1.0	1.000	0	0.0178100	
000601	6036	П1	1.0			55.0	51	14	1	1	0	1.0	1.000	0	0.0178100	
000601	6037	П1	1.0			55.0	94	-20	1	1	0	1.0	1.000	0	0.0178100	
000601	6038	T	2.0	0.020	515.7	0.1620	450.0	-40	40				1.0	1.000	0	0.0710000
000601	6039	T	2.0	0.020	515.7	0.1620	450.0	-40	-40				1.0	1.000	0	0.0710000
000601	6040	T	2.0	0.020	515.7	0.1620	450.0	40	40				1.0	1.000	0	0.0710000
000601	6041	T	2.0	0.020	515.7	0.1620	450.0	40	-40				1.0	1.000	0	0.0710000
000601	6054	П1	2.0			40.0	-53	71	1	1	0	1.0	1.000	0	1.775073	
000601	6064	П1	2.0			40.0	1668	-589	1	1	0	1.0	1.000	0	0.1621140	
----- Примесь 0330-----																
000601	0001	T	2.5	0.10	128.6	1.01	450.0	6013	63				1.0	1.000	0	0.0670000
000601	0002	T	2.5	0.10	128.6	1.01	450.0	6032	62				1.0	1.000	0	0.0670000
000601	0005	T	2.5	0.10	42.53	0.3340	450.0	6165	59				1.0	1.000	0	0.0196000
000601	0006	T	2.5	0.10	42.53	0.3340	450.0	6179	60				1.0	1.000	0	0.0196000
000601	0010	T	2.5	0.15	16.52	0.2919	450.0	-89	2				1.0	1.000	0	0.0170000
000601	0011	T	2.5	0.15	16.52	0.2920	450.0	89	2				1.0	1.000	0	0.0170000
000601	0012	T	3.5	0.15	14.49	0.2561	450.0	0	32				1.0	1.000	0	0.0018500
000601	0013	T	2.5	0.070	26.82	0.1032	450.0	-43	106				1.0	1.000	0	0.0031000
000601	0014	T	2.5	0.070	26.82	0.1032	450.0	24	74				1.0	1.000	0	0.0031000
000601	0016	T	2.0	0.020	40.39	0.0127	450.0	1668	-589				1.0	1.000	0	0.1070000
000601	0017	T	2.0	0.020	40.39	0.0127	450.0	135	-120				1.0	1.000	0	0.1220000
000601	6001	П1	2.0			40.0	6040	-24	5	22	0	1.0	1.000	0	0.0006010	
000601	6004	П1	2.0			40.0	6232	30	15	22	0	1.0	1.000	0	0.0183290	
000601	6038	T	2.0	0.020	515.7	0.1620	450.0	-40	40				1.0	1.000	0	0.0095000

<b>ЗАКАЗЧИК</b>  INTERGAS CENTRAL ASIA <b>АО «ИНТЕРГАЗ</b> <b>ЦЕНТРАЛЬНАЯ</b> <b>АЗИЯ»</b>	<b>«Строительство компрессорной станции</b> <b>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-</b> <b>Шымкент" с разработкой ПСД»</b>		<b>ПОДРЯДЧИК</b> 
	<b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 639 из 1169

000601 6039 Т	2.0	0.020	515.7	0.1620	450.0	-40	-40	1.0	1.000	0	0.0095000		
000601 6040 Т	2.0	0.020	515.7	0.1620	450.0	40	40	1.0	1.000	0	0.0095000		
000601 6041 Т	2.0	0.020	515.7	0.1620	450.0	40	-40	1.0	1.000	0	0.0095000		
000601 6054 П1	2.0			40.0	-53	71	1	1	0	1.0	1.000	0	0.3619970
000601 6064 П1	2.0			40.0	1668	-589	1	1	0	1.0	1.000	0	0.0236100
----- Примесь 0337-----													
000601 0001 Т	2.5	0.10	128.6	1.01	450.0	6013	63	1.0	1.000	0	0.3440000		
000601 0002 Т	2.5	0.10	128.6	1.01	450.0	6032	62	1.0	1.000	0	0.3440000		
000601 0004 Т	5.0	0.30	15.04	1.06	30.0	6017	44	1.0	1.000	0	0.0005000		
000601 0005 Т	2.5	0.10	42.53	0.3340	450.0	6165	59	1.0	1.000	0	0.1280000		
000601 0006 Т	2.5	0.10	42.53	0.3340	450.0	6179	60	1.0	1.000	0	0.1280000		
000601 0009 Т	2.5	0.10	1.06	0.0083	30.0	6172	43	1.0	1.000	0	0.0042000		
000601 0010 Т	2.5	0.15	16.52	0.2919	450.0	-89	2	1.0	1.000	0	0.1120000		
000601 0011 Т	2.5	0.15	16.52	0.2920	450.0	89	2	1.0	1.000	0	0.1120000		
000601 0012 Т	3.5	0.15	14.49	0.2561	450.0	0	32	1.0	1.000	0	0.0065600		
000601 0013 Т	2.5	0.070	26.82	0.1032	450.0	-43	106	1.0	1.000	0	0.0200000		
000601 0014 Т	2.5	0.070	26.82	0.1032	450.0	24	74	1.0	1.000	0	0.0200000		
000601 0016 Т	2.0	0.020	40.39	0.0127	450.0	1668	-589	1.0	1.000	0	0.5510000		
000601 0017 Т	2.0	0.020	40.39	0.0127	450.0	135	-120	1.0	1.000	0	0.6320000		
000601 6001 П1	2.0			40.0	6040	-24	5	22	0	1.0	1.000	0	0.2431960
000601 6004 П1	2.0			40.0	6232	30	15	22	0	1.0	1.000	0	0.9083620
000601 6029 П1	1.0			55.0	-81	40	1	1	0	1.0	1.000	0	0.0005000
000601 6030 П1	1.0			55.0	-81	-20	1	1	0	1.0	1.000	0	0.0005000
000601 6031 П1	1.0			55.0	81	40	1	1	0	1.0	1.000	0	0.0005000
000601 6032 П1	1.0			55.0	81	-20	1	1	0	1.0	1.000	0	0.0005000
000601 6033 П1	1.0			55.0	0	5	1	1	0	1.0	1.000	0	0.0176100
000601 6034 П1	1.0			55.0	-31	69	1	1	0	1.0	1.000	0	0.0176100
000601 6035 П1	1.0			55.0	-94	-20	1	1	0	1.0	1.000	0	0.0176100
000601 6036 П1	1.0			55.0	51	14	1	1	0	1.0	1.000	0	0.0176100
000601 6037 П1	1.0			55.0	94	-20	1	1	0	1.0	1.000	0	0.0176100
000601 6038 Т	2.0	0.020	515.7	0.1620	450.0	-40	40	1.0	1.000	0	0.0620000		
000601 6039 Т	2.0	0.020	515.7	0.1620	450.0	-40	-40	1.0	1.000	0	0.0620000		
000601 6040 Т	2.0	0.020	515.7	0.1620	450.0	40	40	1.0	1.000	0	0.0620000		
000601 6041 Т	2.0	0.020	515.7	0.1620	450.0	40	-40	1.0	1.000	0	0.0620000		
000601 6054 П1	2.0			40.0	-53	71	1	1	0	1.0	1.000	0	3.439669
000601 6064 П1	2.0			40.0	1668	-589	1	1	0	1.0	1.000	0	0.2192000
----- Примесь 1071-----													
000601 6044 П1	3.0			30.0	0	74	1	1	0	1.0	1.000	0	0.1277870

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:22:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

Группа суммации :__33=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

1071 Гидроксибензол (155)

| - Для групп суммации выброс  $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а суммарная |  
| концентрация  $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmн/ПДКn$  |

<b>ЗАКАЗЧИК</b>  INTERGAS CENTRAL ASIA <b>АО «ИНТЕРГАЗ</b> <b>ЦЕНТРАЛЬНАЯ</b> <b>АЗИЯ»</b>	<b>«Строительство компрессорной станции</b> <b>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-</b> <b>Шымкент" с разработкой ПСД»</b>		<b>ПОДРЯДЧИК</b> 
	<b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 640 из 1169

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а  $C_m$  - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным  $M$

Источники Их расчетные параметры

Номер	Код	$M_q$	Тип	$C_m$	$U_m$	$X_m$
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	[доли ПДК]	--[м/с]	---[м]---
1	000601 0001	2.334800	T	1.703222	14.71	103.4
2	000601 0002	2.334800	T	1.703263	14.71	103.4
3	000601 0004	0.000350	T	0.000394	1.17	66.9
4	000601 0005	0.797300	T	1.696647	4.97	59.3
5	000601 0006	0.797300	T	1.696647	4.97	59.3
6	000601 0009	0.043590	T	3.340651	0.50	7.1
7	000601 0010	0.697400	T	2.345958	3.51	45.9
8	000601 0011	0.697400	T	2.345510	3.51	45.9
9	000601 0012	0.013062	T	0.029117	2.64	52.9
10	000601 0013	0.124700	T	0.591836	1.68	36.4
11	000601 0014	0.124700	T	0.591836	1.68	36.4
12	000601 0016	3.739200	T	86.761024	0.90	15.6
13	000601 0017	4.285400	T	99.434547	0.90	15.6
14	000601 6001	0.065361	П1	2.334475	0.50	11.4
15	000601 6004	0.941490	П1	33.626762	0.50	11.4
16	000601 6033	0.092572	П1	3.306350	0.50	11.4
17	000601 6034	0.092572	П1	3.306350	0.50	11.4
18	000601 6035	0.092572	П1	3.306350	0.50	11.4
19	000601 6036	0.092572	П1	3.306350	0.50	11.4
20	000601 6037	0.092572	П1	3.306350	0.50	11.4
21	000601 6038	0.386400	T	0.473281	14.75	82.9
22	000601 6039	0.386400	T	0.473246	14.75	82.9
23	000601 6040	0.386400	T	0.473246	14.75	82.9
24	000601 6041	0.386400	T	0.473246	14.75	82.9
25	000601 6054	10.287293	П1	367.426331	0.50	11.4
26	000601 6064	0.901630	П1	32.203083	0.50	11.4
27	000601 6029	0.000100	П1	0.003572	0.50	11.4
28	000601 6030	0.000100	П1	0.003572	0.50	11.4
29	000601 6031	0.000100	П1	0.003572	0.50	11.4
30	000601 6032	0.000100	П1	0.003572	0.50	11.4
31	000601 6044	12.778700	П1	177.205109	0.50	17.1

Суммарный  $M_q = 42.973335$  (сумма  $M_q$ /ПДК по всем примесям)

Сумма  $C_m$  по всем источникам = 833.475586 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.72 м/с

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:22:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

Группа суммации :_33=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

<b>ЗАКАЗЧИК</b>  INTERGAS CENTRAL ASIA <b>АО «ИНТЕРГАЗ</b> <b>ЦЕНТРАЛЬНАЯ</b> <b>АЗИЯ»</b>	<b>«Строительство компрессорной станции</b> <b>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-</b> <b>Шымкент" с разработкой ПСД»</b>		<b>ПОДРЯДЧИК</b> 
	<b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>		
<b>Ревизия: 0</b>	<b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>	<b>Дата выпуска:</b>	<b>стр. 641 из 1169</b>

1071 Гидроксibenзол (155)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 22000x22000 с шагом 200

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U_{мр}) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U_{св}= 0.72 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:22:

Группа суммации : __33=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

1071 Гидроксibenзол (155)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0

размеры: длина(по X)= 22000, ширина(по Y)= 22000, шаг сетки= 200

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U_{мр}) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 70.50973 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 350 град.

и скорости ветра 0.52 м/с

Всего источников: 31. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

[Ном.]	Код	[Тип]	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>-<Ис>----		М-(Mq)---	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
1	000601 6044	П1	12.7787	51.533756	73.1	73.1	4.0327854
2	000601 6054	П1	10.2872	15.576895	22.1	95.2	1.5142016
В сумме = 67.110649				95.2			
Суммарный вклад остальных = 3.399078				4.8			

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:22:

Группа суммации : __33=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

	<b>«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»</b>		
	<b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 642 из 1169

0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)  
1071 Гидроксibenзол (155)

В целом по расчетному

прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация --->  $C_m = 70.50973$

Достигается в точке с координатами:  $X_m = 0.0$  м

(X-столбец 56, Y-строка 56)  $Y_m = 0.0$  м

При опасном направлении ветра : 350 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.52 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:23:

Группа суммации : __33=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

1071 Гидроксibenзол (155)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 17

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0( $U_{mp}$ ) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 7021.0 м, Y= -1411.0 м

Максимальная суммарная концентрация |  $C_s = 0.26650$  доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 327 град.

и скорости ветра 3.67 м/с

Всего источников: 31. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>	<Ис>	М-(Мq)	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
1	000601 0002	Т	2.3348	0.090980	34.1	34.1	0.038966991
2	000601 0001	Т	2.3348	0.088960	33.4	67.5	0.038101751
3	000601 6004	П1	0.9415	0.042830	16.1	83.6	0.045492023
4	000601 0005	Т	0.7973	0.019085	7.2	90.8	0.023937536
5	000601 0006	Т	0.7973	0.018648	7.0	97.8	0.023388918
В сумме =				0.260504	97.8		
Суммарный вклад остальных =				0.005992	2.2		

3.

Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:23:

Группа суммации : __34=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

1071 Гидроксibenзол (155)

<b>ЗАКАЗЧИК</b>  INTERGAS CENTRAL ASIA <b>АО «ИНТЕРГАЗ</b> <b>ЦЕНТРАЛЬНАЯ</b> <b>АЗИЯ»</b>	<b>«Строительство компрессорной станции</b> <b>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-</b> <b>Шымкент" с разработкой ПСД»</b>	<b>ПОДРЯДЧИК</b> 	
	<b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 643 из 1169

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00  
 Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0 1.0

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
----- Примесь 0330-----															
000601 0001	T	2.5	0.10	128.6	1.01	450.0	6013	63					1.0	1.000	0 0.0670000
000601 0002	T	2.5	0.10	128.6	1.01	450.0	6032	62					1.0	1.000	0 0.0670000
000601 0005	T	2.5	0.10	42.53	0.3340	450.0	6165	59					1.0	1.000	0 0.0196000
000601 0006	T	2.5	0.10	42.53	0.3340	450.0	6179	60					1.0	1.000	0 0.0196000
000601 0010	T	2.5	0.15	16.52	0.2919	450.0	-89	2					1.0	1.000	0 0.0170000
000601 0011	T	2.5	0.15	16.52	0.2920	450.0	89	2					1.0	1.000	0 0.0170000
000601 0012	T	3.5	0.15	14.49	0.2561	450.0	0	32					1.0	1.000	0 0.0018500
000601 0013	T	2.5	0.070	26.82	0.1032	450.0	-43	106					1.0	1.000	0 0.0031000
000601 0014	T	2.5	0.070	26.82	0.1032	450.0	24	74					1.0	1.000	0 0.0031000
000601 0016	T	2.0	0.020	40.39	0.0127	450.0	1668	-589					1.0	1.000	0 0.1070000
000601 0017	T	2.0	0.020	40.39	0.0127	450.0	135	-120					1.0	1.000	0 0.1220000
000601 6001	П1	2.0			40.0	6040	-24	5	22	0	1.0	1.000	0	0.0006010	
000601 6004	П1	2.0			40.0	6232	30	15	22	0	1.0	1.000	0	0.0183290	
000601 6038	T	2.0	0.020	515.7	0.1620	450.0	-40	40					1.0	1.000	0 0.0095000
000601 6039	T	2.0	0.020	515.7	0.1620	450.0	-40	-40					1.0	1.000	0 0.0095000
000601 6040	T	2.0	0.020	515.7	0.1620	450.0	40	40					1.0	1.000	0 0.0095000
000601 6041	T	2.0	0.020	515.7	0.1620	450.0	40	-40					1.0	1.000	0 0.0095000
000601 6054	П1	2.0			40.0	-53	71	1	1	0	1.0	1.000	0	0.3619970	
000601 6064	П1	2.0			40.0	1668	-589	1	1	0	1.0	1.000	0	0.0236100	
----- Примесь 1071-----															
000601 6044	П1	3.0			30.0	0	74	1	1	0	1.0	1.000	0	0.1277870	

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:23:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

Группа суммации : __34=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

1071 Гидроксibenзол (155)

- Для групп суммации выброс $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$ , а суммарная															
концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$															
- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по															
всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника,															
расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$															
-----															
Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	$M_q$	Тип	$C_m$	$U_m$	$X_m$									
	1	000601 0001		0.134000	T	0.097752	14.71		103.4						
	2	000601 0002		0.134000	T	0.097755	14.71		103.4						
	3	000601 0005		0.039200	T	0.083417	4.97		59.3						
	4	000601 0006		0.039200	T	0.083417	4.97		59.3						

<b>ЗАКАЗЧИК</b>  INTERGAS CENTRAL ASIA <b>АО «ИНТЕРГАЗ</b> <b>ЦЕНТРАЛЬНАЯ</b> <b>АЗИЯ»</b>	<b>«Строительство компрессорной станции</b> <b>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-</b> <b>Шымкент" с разработкой ПСД»</b>		<b>ПОДРЯДЧИК</b> 
	<b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 644 из 1169

5	000601 0010	0.034000	T		0.114371	3.51	45.9
6	000601 0011	0.034000	T		0.114350	3.51	45.9
7	000601 0012	0.003700	T		0.008248	2.64	52.9
8	000601 0013	0.006200	T		0.029426	1.68	36.4
9	000601 0014	0.006200	T		0.029426	1.68	36.4
10	000601 0016	0.214000	T		4.965463	0.90	15.6
11	000601 0017	0.244000	T		5.661556	0.90	15.6
12	000601 6001	0.001202	П1		0.042931	0.50	11.4
13	000601 6004	0.036658	П1		1.309296	0.50	11.4
14	000601 6038	0.019000	T		0.023272	14.75	82.9
15	000601 6039	0.019000	T		0.023270	14.75	82.9
16	000601 6040	0.019000	T		0.023270	14.75	82.9
17	000601 6041	0.019000	T		0.023270	14.75	82.9
18	000601 6054	0.723994	П1		25.858547	0.50	11.4
19	000601 6064	0.047220	П1		1.686534	0.50	11.4
20	000601 6044	12.778700	П1		177.205109	0.50	17.1

Суммарный  $M_q = 14.552274$  (сумма  $M_q/ПДК$  по всем примесям) |  
Сумма  $S_m$  по всем источникам = 217.480682 долей ПДК |

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.55 м/с |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:23:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

Группа суммации : __34=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

1071 Гидроксibenзол (155)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 22000x22000 с шагом 200

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0( $U_{mp}$ ) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.55$  м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:23:

Группа суммации : __34=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

1071 Гидроксibenзол (155)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X = 0, Y = 0$

размеры: длина(по X)= 22000, ширина(по Y)= 22000, шаг сетки= 200

Фоновая концентрация не задана

	<p align="center"><b>«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»</b></p>		
	<p><b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b></p>		
<p><b>Ревизия: 0</b></p>	<p><b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b></p>	<p><b>Дата выпуска:</b></p>	<p><b>стр. 645 из 1169</b></p>

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U_{mp}) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 64.20242 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 0 град.  
и скорости ветра 0.78 м/с

Всего источников: 20. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	000601 6044	П1	12.7787	64.191002	100.0	100.0	5.0232811
В сумме =				64.191002	100.0		
Суммарный вклад остальных =				0.011414	0.0		

**7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.**

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:23:

Группа суммации :__34=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

1071 Гидроксibenзол (155)

В целом по расчетному

прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> C_m =64.20242

Достигается в точке с координатами: X_m = 0.0 м

(X-столбец 56, Y-строка 56) Y_m = 0.0 м

При опасном направлении ветра : 0 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.78 м/с

**8. Результаты расчета по жилой застройке.**

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:23:

Группа суммации :__34=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

1071 Гидроксibenзол (155)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 17

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U_{mp}) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 7021.0 м, Y= -1411.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.08645 доли ПДК |

<b>ЗАКАЗЧИК</b>  INTERGAS CENTRAL ASIA <b>АО «ИНТЕРГАЗ</b> <b>ЦЕНТРАЛЬНАЯ</b> <b>АЗИЯ»</b>	<b>«Строительство компрессорной станции</b> <b>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-</b> <b>Шымкент" с разработкой ПСД»</b>		<b>ПОДРЯДЧИК</b> 
	<b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 646 из 1169

Достигается при опасном направлении 282 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с  
Всего источников: 20. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

[Ном.]	Код	[Тип]	Выброс	Вклад	[Вклад в%]	Сум. %	Кэф.влияния
[<Об-П>]	[<Ис>]	[М-]	[Мг]	[С]	[доли ПДК]		b=C/M
1	000601 6044	П1	12.7787	0.076075	88.0	88.0	0.005953284
2	000601 6054	П1	0.7240	0.005453	6.3	94.3	0.007532221
3	000601 0016	Т	0.2140	0.002149	2.5	96.8	0.010043760
В сумме =				0.083678	96.8		
Суммарный вклад остальных =				0.002770	3.2		

3.

Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:23:

Группа суммации :_35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0 1.0

Код	[Тип]	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	[Alf]	F	КР	[Ди]	Выброс
<Об-П>	<Ис>	м	м	г/с	м/с	град	м	м	град	м	м	м	м	м	г/с

----- Примесь 0330-----

000601 0001	Т	2.5	0.10	128.6	1.01	450.0	6013	63					1.0	1.000	0 0.0670000
000601 0002	Т	2.5	0.10	128.6	1.01	450.0	6032	62					1.0	1.000	0 0.0670000
000601 0005	Т	2.5	0.10	42.53	0.3340	450.0	6165	59					1.0	1.000	0 0.0196000
000601 0006	Т	2.5	0.10	42.53	0.3340	450.0	6179	60					1.0	1.000	0 0.0196000
000601 0010	Т	2.5	0.15	16.52	0.2919	450.0	-89	2					1.0	1.000	0 0.0170000
000601 0011	Т	2.5	0.15	16.52	0.2920	450.0	89	2					1.0	1.000	0 0.0170000
000601 0012	Т	3.5	0.15	14.49	0.2561	450.0	0	32					1.0	1.000	0 0.0018500
000601 0013	Т	2.5	0.070	26.82	0.1032	450.0	-43	106					1.0	1.000	0 0.0031000
000601 0014	Т	2.5	0.070	26.82	0.1032	450.0	24	74					1.0	1.000	0 0.0031000
000601 0016	Т	2.0	0.020	40.39	0.0127	450.0	1668	-589					1.0	1.000	0 0.1070000
000601 0017	Т	2.0	0.020	40.39	0.0127	450.0	135	-120					1.0	1.000	0 0.1220000
000601 6001	П1	2.0			40.0	6040	-24	5	22	0	1.0	1.000	0 0.0006010		
000601 6004	П1	2.0			40.0	6232	30	15	22	0	1.0	1.000	0 0.0183290		
000601 6038	Т	2.0	0.020	515.7	0.1620	450.0	-40	40					1.0	1.000	0 0.0095000
000601 6039	Т	2.0	0.020	515.7	0.1620	450.0	-40	-40					1.0	1.000	0 0.0095000
000601 6040	Т	2.0	0.020	515.7	0.1620	450.0	40	40					1.0	1.000	0 0.0095000
000601 6041	Т	2.0	0.020	515.7	0.1620	450.0	40	-40					1.0	1.000	0 0.0095000
000601 6054	П1	2.0			40.0	-53	71	1	1	0	1.0	1.000	0 0.3619970		
000601 6064	П1	2.0			40.0	1668	-589	1	1	0	1.0	1.000	0 0.0236100		

----- Примесь 0342-----

000601 0009	Т	2.5	0.10	1.06	0.0083	30.0	6172	43					1.0	1.000	0 0.0003000
000601 6006	П1	1.0			55.0	-74	76	1	1	0	1.0	1.000	0 0.0004600		
000601 6007	П1	1.0			55.0	21	73	1	1	0	1.0	1.000	0 0.0004600		
000601 6008	П1	1.0			55.0	-74	63	1	1	0	1.0	1.000	0 0.0004600		
000601 6009	П1	1.0			55.0	38	14	1	1	0	1.0	1.000	0 0.0004600		

<b>ЗАКАЗЧИК</b>  INTERGAS CENTRAL ASIA <b>АО «ИНТЕРГАЗ</b> <b>ЦЕНТРАЛЬНАЯ</b> <b>АЗИЯ»</b>	<b>«Строительство компрессорной станции</b> <b>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-</b> <b>Шымкент" с разработкой ПСД»</b>		<b>ПОДРЯДЧИК</b> 
	<b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 647 из 1169

000601 6010 П1	1.0	55.0	-74	39	1	1	0	1.0	1.000	0	0.0004600
000601 6011 П1	1.0	55.0	74	39	1	1	0	1.0	1.000	0	0.0004600
000601 6012 П1	1.0	55.0	-74	18	1	1	0	1.0	1.000	0	0.0004600
000601 6013 П1	1.0	55.0	74	18	1	1	0	1.0	1.000	0	0.0004600
000601 6014 П1	1.0	55.0	-74	-12	1	1	0	1.0	1.000	0	0.0004600
000601 6015 П1	1.0	55.0	74	-12	1	1	0	1.0	1.000	0	0.0004600
000601 6016 П1	1.0	55.0	-74	-25	1	1	0	1.0	1.000	0	0.0004600
000601 6017 П1	1.0	55.0	74	-25	1	1	0	1.0	1.000	0	0.0004600
000601 6018 П1	1.0	55.0	0	-6	1	1	0	1.0	1.000	0	0.0004600
000601 6057 П1	2.0	0.0	559	-243	1	1	0	1.0	1.000	0	0.0000001

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:23:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

Группа суммации :__35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

| - Для групп суммации выброс  $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$ , а суммарная |  
| концентрация  $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$  |  
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |  
| всей площади, а  $C_m$  - концентрация одиночного источника, |  
| расположенного в центре симметрии, с суммарным  $M$  |

Источники Их расчетные параметры

Номер	Код	$M_q$	Тип	$C_m$	$U_m$	$X_m$
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	[доли ПДК]	--[м/с]	----[м]---
1	000601 0001	0.134000	T	0.097752	14.71	103.4
2	000601 0002	0.134000	T	0.097755	14.71	103.4
3	000601 0005	0.039200	T	0.083417	4.97	59.3
4	000601 0006	0.039200	T	0.083417	4.97	59.3
5	000601 0010	0.034000	T	0.114371	3.51	45.9
6	000601 0011	0.034000	T	0.114350	3.51	45.9
7	000601 0012	0.003700	T	0.008248	2.64	52.9
8	000601 0013	0.006200	T	0.029426	1.68	36.4
9	000601 0014	0.006200	T	0.029426	1.68	36.4
10	000601 0016	0.214000	T	4.965463	0.90	15.6
11	000601 0017	0.244000	T	5.661556	0.90	15.6
12	000601 6001	0.001202	П1	0.042931	0.50	11.4
13	000601 6004	0.036658	П1	1.309296	0.50	11.4
14	000601 6038	0.019000	T	0.023272	14.75	82.9
15	000601 6039	0.019000	T	0.023270	14.75	82.9
16	000601 6040	0.019000	T	0.023270	14.75	82.9
17	000601 6041	0.019000	T	0.023270	14.75	82.9
18	000601 6054	0.723994	П1	25.858547	0.50	11.4
19	000601 6064	0.047220	П1	1.686534	0.50	11.4
20	000601 0009	0.015000	T	1.149570	0.50	7.1
21	000601 6006	0.023000	П1	0.821480	0.50	11.4
22	000601 6007	0.023000	П1	0.821480	0.50	11.4
23	000601 6008	0.023000	П1	0.821480	0.50	11.4

<b>ЗАКАЗЧИК</b>  INTERGAS CENTRAL ASIA <b>АО «ИНТЕРГАЗ</b> <b>ЦЕНТРАЛЬНАЯ</b> <b>АЗИЯ»</b>	<b>«Строительство компрессорной станции</b> <b>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-</b> <b>Шымкент" с разработкой ПСД»</b>		<b>ПОДРЯДЧИК</b> 
	<b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>		
<b>Ревизия: 0</b>	<b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>	<b>Дата выпуска:</b>	<b>стр. 648 из 1169</b>

24   000601 6009   0.023000   П1   0.821480   0.50   11.4
25   000601 6010   0.023000   П1   0.821480   0.50   11.4
26   000601 6011   0.023000   П1   0.821480   0.50   11.4
27   000601 6012   0.023000   П1   0.821480   0.50   11.4
28   000601 6013   0.023000   П1   0.821480   0.50   11.4
29   000601 6014   0.023000   П1   0.821480   0.50   11.4
30   000601 6015   0.023000   П1   0.821480   0.50   11.4
31   000601 6016   0.023000   П1   0.821480   0.50   11.4
32   000601 6017   0.023000   П1   0.821480   0.50   11.4
33   000601 6018   0.023000   П1   0.821480   0.50   11.4
34   000601 6057   0.00000700   П1   0.000250   0.50   11.4

Суммарный $M_q = 2.087581$ (сумма $M_q/ПДК$ по всем примесям)   Сумма $C_m$ по всем источникам = 52.104633 долей ПДК   ----- Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.69 м/с
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:23:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

Группа суммации :_35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 22000x22000 с шагом 200

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0( $U_{mp}$ ) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.69$  м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:23:

Группа суммации :_35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X = 0, Y = 0$

размеры: длина(по X)= 22000, ширина(по Y)= 22000, шаг сетки= 200

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0( $U_{mp}$ ) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки :  $X = 0.0$  м,  $Y = 0.0$  м

	<p align="center"><b>«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»</b></p>		
	<p><b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b></p>		
<p><b>Ревизия: 0</b></p>	<p><b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b></p>	<p><b>Дата выпуска:</b></p>	<p><b>стр. 649 из 1169</b></p>

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 4.15538 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 323 град.  
и скорости ветра 1.06 м/с

Всего источников: 34. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	000601 6054	П1	0.7240	3.986352	95.9	95.9	5.5060568
В сумме =				3.986352	95.9		
Суммарный вклад остальных =				0.169025	4.1		

**7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.**

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:23:

Группа суммации : 35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

В целом по

расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> Cm =4.15538

Достигается в точке с координатами: Xm = 0.0 м

(X-столбец 56, Y-строка 56) Ym = 0.0 м

При опасном направлении ветра : 323 град.

и "опасной" скорости ветра : 1.06 м/с

**8. Результаты расчета по жилой застройке.**

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:24:

Группа суммации : 35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 17

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 7021.0 м, Y= -1411.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.01483 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 327 град.  
и скорости ветра 3.67 м/с

Всего источников: 34. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

<b>ЗАКАЗЧИК</b>  INTERGAS CENTRAL ASIA <b>АО «ИНТЕРГАЗ</b> <b>ЦЕНТРАЛЬНАЯ</b> <b>АЗИЯ»</b>	<b>«Строительство компрессорной станции</b> <b>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-</b> <b>Шымкент" с разработкой ПСД»</b>		<b>ПОДРЯДЧИК</b> 
	<b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 650 из 1169

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	000601 0002	T	0.1340	0.005222	35.2	35.2	0.038966991
2	000601 0001	T	0.1340	0.005106	34.4	69.6	0.038101755
3	000601 6004	П1	0.0367	0.001668	11.2	80.9	0.045492005
4	000601 0005	T	0.0392	0.000938	6.3	87.2	0.023937535
5	000601 0009	T	0.0150	0.000922	6.2	93.4	0.061440315
6	000601 0006	T	0.0392	0.000917	6.2	99.6	0.023388915
В сумме =				0.014772	99.6		
Суммарный вклад остальных =				0.000061	0.4		

3.

Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:24:

Группа суммации :__39=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0 1.0

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>	<Ис>	М	М	М/с	М3/с	градС	М	М	М	М	М	М	М	М	г/с
----- Примесь 0333-----															
000601 0003	T	2.5	0.10	1.06	0.0083	30.0	6054	62			1.0	1.000	0	0.0000525	
000601 0007	T	2.5	0.10	1.06	0.0083	30.0	6198	61			1.0	1.000	0	0.0000525	
000601 6005	T	2.0	0.015	11.32	0.0020	30.0	-89	52			1.0	1.000	0	0.0000040	
----- Примесь 1325-----															
000601 0001	T	2.5	0.10	128.6	1.01	450.0	6013	63			1.0	1.000	0	0.0067000	
000601 0002	T	2.5	0.10	128.6	1.01	450.0	6032	62			1.0	1.000	0	0.0067000	
000601 0005	T	2.5	0.10	42.53	0.3340	450.0	6165	59			1.0	1.000	0	0.0027000	
000601 0006	T	2.5	0.10	42.53	0.3340	450.0	6179	60			1.0	1.000	0	0.0027000	
000601 0010	T	2.5	0.15	16.52	0.2919	450.0	-89	2			1.0	1.000	0	0.0023000	
000601 0011	T	2.5	0.15	16.52	0.2920	450.0	89	2			1.0	1.000	0	0.0023000	
000601 0013	T	2.5	0.070	26.82	0.1032	450.0	-43	106			1.0	1.000	0	0.0004000	
000601 0014	T	2.5	0.070	26.82	0.1032	450.0	24	74			1.0	1.000	0	0.0004000	
000601 0016	T	2.0	0.020	40.39	0.0127	450.0	1668	-589			1.0	1.000	0	0.0110000	
000601 0017	T	2.0	0.020	40.39	0.0127	450.0	135	-120			1.0	1.000	0	0.0120000	
000601 6038	T	2.0	0.020	515.7	0.1620	450.0	-40	40			1.0	1.000	0	0.0013000	
000601 6039	T	2.0	0.020	515.7	0.1620	450.0	-40	-40			1.0	1.000	0	0.0013000	
000601 6040	T	2.0	0.020	515.7	0.1620	450.0	40	40			1.0	1.000	0	0.0013000	
000601 6041	T	2.0	0.020	515.7	0.1620	450.0	40	-40			1.0	1.000	0	0.0013000	

## 4. Расчетные параметры См,Ум,Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:24:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

Группа суммации :__39=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

 <b>ЗАКАЗЧИК</b> <b>АО «ИНТЕРГАЗ</b> <b>ЦЕНТРАЛЬНАЯ</b> <b>АЗИЯ»</b>	<b>«Строительство компрессорной станции</b> <b>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-</b> <b>Шымкент" с разработкой ПСД»</b>		<b>ПОДРЯДЧИК</b> 
	<b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 651 из 1169

- Для групп суммации выброс  $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а суммарная |  
концентрация  $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmн/ПДКн$  |

Источники		Их расчетные параметры				
Номер	Код	$Mq$	Тип	$Cm$	$Um$	$Xm$
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	-[доли ПДК]-	--[м/с]--	----[м]---
1	000601 0003	0.006562	Т	0.502937	0.50	7.1
2	000601 0007	0.006562	Т	0.502937	0.50	7.1
3	000601 6005	0.000500	Т	0.017858	0.50	11.4
4	000601 0001	0.134000	Т	0.097752	14.71	103.4
5	000601 0002	0.134000	Т	0.097754	14.71	103.4
6	000601 0005	0.054000	Т	0.114911	4.97	59.3
7	000601 0006	0.054000	Т	0.114911	4.97	59.3
8	000601 0010	0.046000	Т	0.154738	3.51	45.9
9	000601 0011	0.046000	Т	0.154708	3.51	45.9
10	000601 0013	0.008000	Т	0.037969	1.68	36.4
11	000601 0014	0.008000	Т	0.037969	1.68	36.4
12	000601 0016	0.220000	Т	5.104681	0.90	15.6
13	000601 0017	0.240000	Т	5.568743	0.90	15.6
14	000601 6038	0.026000	Т	0.031846	14.75	82.9
15	000601 6039	0.026000	Т	0.031844	14.75	82.9
16	000601 6040	0.026000	Т	0.031844	14.75	82.9
17	000601 6041	0.026000	Т	0.031844	14.75	82.9
Суммарный $Mq =$		1.061625	(сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям)			
Сумма $Cm$ по всем источникам =		12.635245	долей ПДК			
Средневзвешенная опасная скорость ветра =		1.37	м/с			

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:24:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

Группа суммации :_39=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 22000x22000 с шагом 200

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0( $U_{mp}$ ) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 1.37$  м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:24:

<b>ЗАКАЗЧИК</b>  INTERGAS CENTRAL ASIA <b>АО «ИНТЕРГАЗ</b> <b>ЦЕНТРАЛЬНАЯ</b> <b>АЗИЯ»</b>	<b>«Строительство компрессорной станции</b> <b>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-</b> <b>Шымкент" с разработкой ПСД»</b>		<b>ПОДРЯДЧИК</b> 
	<b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>		
<b>Ревизия: 0</b>	<b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>	<b>Дата выпуска:</b>	<b>стр. 652 из 1169</b>

Группа суммации : __39=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0  
 размеры: длина(по X)= 22000, ширина(по Y)= 22000, шаг сетки= 200  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U_{мр}) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Координаты точки : X= 1600.0 м, Y= -600.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.80996 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 81 град.  
 и скорости ветра 1.42 м/с

Всего источников: 17. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>	<Ис>	----	М-(Mq)	С[доли ПДК]	-----	b=C/M
1	000601	0016	Т	0.2200	1.808393	99.9	8.2199659
В сумме =				1.808393	99.9		
Суммарный вклад остальных =				0.001568	0.1		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:24:

Группа суммации : __39=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

В целом по расчетному

прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> C_м =1.80996

Достигается в точке с координатами: X_м = 1600.0 м

( X-столбец 64, Y-строка 59) Y_м = -600.0 м

При опасном направлении ветра : 81 град.

и "опасной" скорости ветра : 1.42 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:24:

Группа суммации : __39=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 17

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U_{мр}) м/с

<b>ЗАКАЗЧИК</b>  INTERGAS CENTRAL ASIA <b>АО «ИНТЕРГАЗ</b> <b>ЦЕНТРАЛЬНАЯ</b> <b>АЗИЯ»</b>	<b>«Строительство компрессорной станции</b> <b>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-</b> <b>Шымкент" с разработкой ПСД»</b>		<b>ПОДРЯДЧИК</b> 
	<b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 653 из 1169

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Координаты точки : X= 7021.0 м, Y= -1411.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.01370 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 327 град.  
 и скорости ветра 3.68 м/с

Всего источников: 17. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
<Об-П>	<Ис>		М-(Мг)	С[доли ПДК]			b=C/M
1	000601 0002	T	0.1340	0.005235	38.2	38.2	0.039070595
2	000601 0001	T	0.1340	0.005119	37.4	75.6	0.038201705
3	000601 0005	T	0.0540	0.001294	9.4	85.0	0.023971450
4	000601 0006	T	0.0540	0.001265	9.2	94.3	0.023420202
5	000601 0003	T	0.0066	0.000415	3.0	97.3	0.063245937
				В сумме =	0.013329	97.3	
				Суммарный вклад остальных =	0.000372	2.7	

3.

Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:24:

Группа суммации : 71=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/ (615)

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0 3.0

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>	<Ис>	м	м	г/с	м/с	градС	м	м	м	м	м	м	м	м	г/с
----- Примесь 0342-----															
000601	0009	T	2.5	0.10	1.06	0.0083	30.0	6172	43				1.0	1.000	0 0.0003000
000601	6006	П1	1.0			55.0	-74	76	1	1	0	1.0	1.000	0 0.0004600	
000601	6007	П1	1.0			55.0	21	73	1	1	0	1.0	1.000	0 0.0004600	
000601	6008	П1	1.0			55.0	-74	63	1	1	0	1.0	1.000	0 0.0004600	
000601	6009	П1	1.0			55.0	38	14	1	1	0	1.0	1.000	0 0.0004600	
000601	6010	П1	1.0			55.0	-74	39	1	1	0	1.0	1.000	0 0.0004600	
000601	6011	П1	1.0			55.0	74	39	1	1	0	1.0	1.000	0 0.0004600	
000601	6012	П1	1.0			55.0	-74	18	1	1	0	1.0	1.000	0 0.0004600	
000601	6013	П1	1.0			55.0	74	18	1	1	0	1.0	1.000	0 0.0004600	
000601	6014	П1	1.0			55.0	-74	-12	1	1	0	1.0	1.000	0 0.0004600	
000601	6015	П1	1.0			55.0	74	-12	1	1	0	1.0	1.000	0 0.0004600	
000601	6016	П1	1.0			55.0	-74	-25	1	1	0	1.0	1.000	0 0.0004600	
000601	6017	П1	1.0			55.0	74	-25	1	1	0	1.0	1.000	0 0.0004600	
000601	6018	П1	1.0			55.0	0	-6	1	1	0	1.0	1.000	0 0.0004600	
000601	6057	П1	2.0			0.0	559	-243	1	1	0	1.0	1.000	0 0.0000001	
----- Примесь 0344-----															
000601	0009	T	2.5	0.10	1.06	0.0083	30.0	6172	43				3.0	1.000	0 0.0003170

<b>ЗАКАЗЧИК</b>  INTERGAS CENTRAL ASIA <b>АО «ИНТЕРГАЗ</b> <b>ЦЕНТРАЛЬНАЯ</b> <b>АЗИЯ»</b>	<b>«Строительство компрессорной станции</b> <b>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-</b> <b>Шымкент" с разработкой ПСД»</b>		<b>ПОДРЯДЧИК</b> 
	<b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 654 из 1169

000601	6006	П1	1.0	55.0	-74	76	1	1	0	3.0	1.000	0	0.0005800
000601	6007	П1	1.0	55.0	21	73	1	1	0	3.0	1.000	0	0.0005800
000601	6008	П1	1.0	55.0	-74	63	1	1	0	3.0	1.000	0	0.0005800
000601	6009	П1	1.0	55.0	38	14	1	1	0	3.0	1.000	0	0.0005800
000601	6010	П1	1.0	55.0	-74	39	1	1	0	3.0	1.000	0	0.0005800
000601	6011	П1	1.0	55.0	74	39	1	1	0	3.0	1.000	0	0.0005800
000601	6012	П1	1.0	55.0	-74	18	1	1	0	3.0	1.000	0	0.0005800
000601	6013	П1	1.0	55.0	74	18	1	1	0	3.0	1.000	0	0.0005800
000601	6014	П1	1.0	55.0	-74	-12	1	1	0	3.0	1.000	0	0.0005800
000601	6015	П1	1.0	55.0	74	-12	1	1	0	3.0	1.000	0	0.0005800
000601	6016	П1	1.0	55.0	-74	-25	1	1	0	3.0	1.000	0	0.0005800
000601	6017	П1	1.0	55.0	74	-25	1	1	0	3.0	1.000	0	0.0005800
000601	6018	П1	1.0	55.0	0	-6	1	1	0	3.0	1.000	0	0.0005800
000601	6057	П1	2.0	0.0	559	-243	1	1	0	3.0	1.000	0	0.0002100

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:24:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

Группа суммации : 71=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

- Для групп суммации выброс  $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация  $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmн/ПДКn$

- Для групп суммаций, включающих примеси с различными коэфф. оседания, нормированный выброс указывается для каждой примеси отдельно вместе с коэффициентом оседания (F)

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а  $Cm$  - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M

Источники		Их расчетные параметры						
Номер	Код	Mq	Тип	Cm	Um	Xm	F	
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	[доли ПДК]	---[м/с]	---[м]	-----	
1	000601 0009	0.015000	T	1.149570	0.50	7.1	1.0	
2		0.001585	T	0.364414	0.50	3.5	3.0	
3	000601 6006	0.023000	П1	0.821480	0.50	11.4	1.0	
4		0.002900	П1	0.310734	0.50	5.7	3.0	
5	000601 6007	0.023000	П1	0.821480	0.50	11.4	1.0	
6		0.002900	П1	0.310734	0.50	5.7	3.0	
7	000601 6008	0.023000	П1	0.821480	0.50	11.4	1.0	
8		0.002900	П1	0.310734	0.50	5.7	3.0	
9	000601 6009	0.023000	П1	0.821480	0.50	11.4	1.0	
10		0.002900	П1	0.310734	0.50	5.7	3.0	
11	000601 6010	0.023000	П1	0.821480	0.50	11.4	1.0	
12		0.002900	П1	0.310734	0.50	5.7	3.0	
13	000601 6011	0.023000	П1	0.821480	0.50	11.4	1.0	
14		0.002900	П1	0.310734	0.50	5.7	3.0	
15	000601 6012	0.023000	П1	0.821480	0.50	11.4	1.0	

<b>ЗАКАЗЧИК</b>  INTERGAS CENTRAL ASIA <b>АО «ИНТЕРГАЗ</b> <b>ЦЕНТРАЛЬНАЯ</b> <b>АЗИЯ»</b>	<b>«Строительство компрессорной станции</b> <b>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-</b> <b>Шымкент" с разработкой ПСД»</b>	<b>ПОДРЯДЧИК</b> 	
	<b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>		
<b>Ревизия: 0</b>	<b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>	<b>Дата выпуска:</b>	<b>стр. 655 из 1169</b>

16	0.002900	П1	0.310734	0.50	5.7	3.0
17	000601 6013	0.023000	П1	0.821480	0.50	11.4  1.0
18	0.002900	П1	0.310734	0.50	5.7	3.0
19	000601 6014	0.023000	П1	0.821480	0.50	11.4  1.0
20	0.002900	П1	0.310734	0.50	5.7	3.0
21	000601 6015	0.023000	П1	0.821480	0.50	11.4  1.0
22	0.002900	П1	0.310734	0.50	5.7	3.0
23	000601 6016	0.023000	П1	0.821480	0.50	11.4  1.0
24	0.002900	П1	0.310734	0.50	5.7	3.0
25	000601 6017	0.023000	П1	0.821480	0.50	11.4  1.0
26	0.002900	П1	0.310734	0.50	5.7	3.0
27	000601 6018	0.023000	П1	0.821480	0.50	11.4  1.0
28	0.002900	П1	0.310734	0.50	5.7	3.0
29	000601 6057	0.0000700	П1	0.000250	0.50	11.4  1.0
30	0.001050	П1	0.112507	0.50	5.7	3.0

Суммарный  $Mq = 0.354342$  (сумма  $Mq/ПДК$  по всем примесям)

Сумма  $Cm$  по всем источникам = 16.345518 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:24:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

Группа суммации :__71=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 22000x22000 с шагом 200

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0( $U_{mp}$ ) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:24:

Группа суммации :__71=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X = 0$ ,  $Y = 0$

размеры: длина(по  $X$ )= 22000, ширина(по  $Y$ )= 22000, шаг сетки= 200

<b>ЗАКАЗЧИК</b>  INTERGAS CENTRAL ASIA <b>АО «ИНТЕРГАЗ</b> <b>ЦЕНТРАЛЬНАЯ</b> <b>АЗИЯ»</b>	<b>«Строительство компрессорной станции</b> <b>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-</b> <b>Шымкент" с разработкой ПСД»</b>		<b>ПОДРЯДЧИК</b> 
	<b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>		
<b>Ревизия: 0</b>	<b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>	<b>Дата выпуска:</b>	<b>стр. 656 из 1169</b>

Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U_{мр}) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.11856 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 180 град.  
 и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 30. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	000601 6018	П1	0.0259	1.118561	100.0	100.0	43.1876755

Остальные источники не влияют на данную точку.

**7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.**

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:24:

Группа суммации :_71=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> C_м =1.11856

Достигается в точке с координатами: X_м = 0.0 м

(X-столбец 56, Y-строка 56) Y_м = 0.0 м

При опасном направлении ветра : 180 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

**8. Результаты расчета по жилой застройке.**

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:24:

Группа суммации :_71=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 17

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U_{мр}) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 7021.0 м, Y= -1411.0 м

<b>ЗАКАЗЧИК</b>  INTERGAS CENTRAL ASIA <b>АО «ИНТЕРГАЗ</b> <b>ЦЕНТРАЛЬНАЯ</b> <b>АЗИЯ»</b>	<b>«Строительство компрессорной станции</b> <b>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-</b> <b>Шымкент" с разработкой ПСД»</b>		<b>ПОДРЯДЧИК</b> 
	<b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 657 из 1169

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00233 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 282 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 30. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
<Об-П>	<Ис>		М-(Мq)	С[доли ПДК]			b=C/M
1	000601 6011	П1	0.0259	0.000184	7.9	7.9	0.007116567
2	000601 6013	П1	0.0259	0.000184	7.9	15.8	0.007116225
3	000601 6015	П1	0.0259	0.000184	7.9	23.7	0.007105337
4	000601 6017	П1	0.0259	0.000184	7.9	31.6	0.007096817
5	000601 6009	П1	0.0259	0.000182	7.8	39.4	0.007028272
6	000601 6007	П1	0.0259	0.000181	7.8	47.2	0.006985214
7	000601 6018	П1	0.0259	0.000179	7.7	54.9	0.006926436
8	000601 6008	П1	0.0259	0.000175	7.5	62.4	0.006775504
9	000601 6006	П1	0.0259	0.000175	7.5	69.9	0.006774042
10	000601 6010	П1	0.0259	0.000175	7.5	77.4	0.006772712
11	000601 6012	П1	0.0259	0.000175	7.5	85.0	0.006764403
12	000601 6014	П1	0.0259	0.000175	7.5	92.5	0.006743035
13	000601 6016	П1	0.0259	0.000174	7.5	99.9	0.006730316
В сумме =				0.002329	99.9		
Суммарный вклад остальных =				0.000002	0.1		

3.

Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:24:

Группа суммации : ПЛ=2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

2914 Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*)

2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =3.0 3.0 3.0

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>	<Ис>	м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м	м	м	м	м	гр.
----- Примесь 2908-----															
000601	0009	T	2.5	0.10	1.06	0.0083	30.0	6172	43			3.0	1.000	0	0.0022575
000601	6003	T	2.5	0.070	26.82	0.1032	30.0	6169	20			3.0	1.000	0	1.972000
000601	6006	П1	1.0			55.0	-74	76	1	1	0	3.0	1.000	0	0.0003100
000601	6007	П1	1.0			55.0	21	73	1	1	0	3.0	1.000	0	0.0003100
000601	6008	П1	1.0			55.0	-74	63	1	1	0	3.0	1.000	0	0.0003100
000601	6009	П1	1.0			55.0	38	14	1	1	0	3.0	1.000	0	0.0003100
000601	6010	П1	1.0			55.0	-74	39	1	1	0	3.0	1.000	0	0.0003100
000601	6011	П1	1.0			55.0	74	39	1	1	0	3.0	1.000	0	0.0003100
000601	6012	П1	1.0			55.0	-74	18	1	1	0	3.0	1.000	0	0.0003100

<b>ЗАКАЗЧИК</b>  INTERGAS CENTRAL ASIA <b>АО «ИНТЕРГАЗ</b> <b>ЦЕНТРАЛЬНАЯ</b> <b>АЗИЯ»</b>	<b>«Строительство компрессорной станции</b> <b>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-</b> <b>Шымкент" с разработкой ПСД»</b>		<b>ПОДРЯДЧИК</b> 
	<b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 658 из 1169

000601 6013 П1 1.0	55.0	74	18	1	1	0 3.0 1.000 0 0.0003100
000601 6014 П1 1.0	55.0	-74	-12	1	1	0 3.0 1.000 0 0.0003100
000601 6015 П1 1.0	55.0	74	-12	1	1	0 3.0 1.000 0 0.0003100
000601 6016 П1 1.0	55.0	-74	-25	1	1	0 3.0 1.000 0 0.0003100
000601 6017 П1 1.0	55.0	74	-25	1	1	0 3.0 1.000 0 0.0003100
000601 6018 П1 1.0	55.0	0	-6	1	1	0 3.0 1.000 0 0.0003100
000601 6019 П1 1.0	55.0	-51	78	1	1	0 3.0 1.000 0 0.0000200
000601 6020 П1 1.0	55.0	-51	-18	1	1	0 3.0 1.000 0 0.0000200
000601 6021 П1 1.0	55.0	0	78	1	1	0 3.0 1.000 0 0.0000200
000601 6022 П1 1.0	55.0	0	-18	1	1	0 3.0 1.000 0 0.0000200
000601 6023 П1 1.0	55.0	-18	93	1	1	0 3.0 1.000 0 0.0000200
000601 6024 П1 1.0	55.0	51	-18	1	1	0 3.0 1.000 0 0.0000200
000601 6025 П1 1.0	55.0	51	-10	1	1	0 3.0 1.000 0 0.0000100
000601 6026 П1 1.0	55.0	-80	-15	1	1	0 3.0 1.000 0 0.0000100
000601 6027 П1 1.0	55.0	-80	-5	1	1	0 3.0 1.000 0 0.0000100
000601 6028 П1 1.0	55.0	89	-5	1	1	0 3.0 1.000 0 0.0000100
000601 6043 П1 20.0	30.0	8	0	1	1	0 3.0 1.000 0 0.0029600
000601 6045 П1 2.0	30.0	0	86	1	1	0 3.0 1.000 0 1.972000
000601 6046 П1 2.0	30.0	-69	-45	3	3	0 3.0 1.000 0 0.0690000
000601 6047 П1 2.0	30.0	-46	107	3	3	0 3.0 1.000 0 0.0150000
000601 6048 П1 2.0	30.0	-21	76	3	3	0 3.0 1.000 0 0.0094000
000601 6049 П1 2.0	30.0	-21	-70	3	3	0 3.0 1.000 0 0.0190000
000601 6050 П1 2.0	30.0	59	64	1	1	0 3.0 1.000 0 1.617000
000601 6051 П1 3.0	30.0	-53	79	1	1	0 3.0 1.000 0 16.4300
000601 6052 П1 3.0	30.0	-24	103	1	1	0 3.0 1.000 0 0.4700000
000601 6053 П1 3.0	30.0	149	0	1	1	0 3.0 1.000 0 6.230000
000601 6055 П1 2.0	30.0	214	-145	1	1	0 3.0 1.000 0 1.617000
000601 6058 П1 3.0	0.0	679	-287	1	10	0 3.0 1.000 0 0.0040000
000601 6059 П1 3.0	0.0	764	-312	1	10	0 3.0 1.000 0 0.0120000
000601 6060 П1 2.0	30.0	852	-324	3	3	0 3.0 1.000 0 0.0005000
000601 6061 П1 2.0	30.0	902	-346	3	3	0 3.0 1.000 0 0.0015000
000601 6062 П1 2.0	30.0	993	-368	3	3	0 3.0 1.000 0 0.0015000
----- Примесь 2914-----						
000601 6045 П1 2.0	30.0	0	86	1	1	0 3.0 1.000 0 1.972000
----- Примесь 2930-----						
000601 0009 Т 2.5	0.10	1.06	0.0083	30.0	6172	43 3.0 1.000 0 0.0032000

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:24:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

Группа суммации : ПЛ=2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

2914 Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*)

2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

| - Для групп суммации выброс  $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а суммарная |  
 | концентрация  $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmn/ПДКn$  |

<b>ЗАКАЗЧИК</b>  INTERGAS CENTRAL ASIA <b>АО «ИНТЕРГАЗ</b> <b>ЦЕНТРАЛЬНАЯ</b> <b>АЗИЯ»</b>	<b>«Строительство компрессорной станции</b> <b>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-</b> <b>Шымкент" с разработкой ПСД»</b>		<b>ПОДРЯДЧИК</b> 
	<b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 659 из 1169

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а  $C_m$  - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным  $M$

Источники Их расчетные параметры

Номер	Код	$M_q$	Тип	$C_m$	$U_m$	$X_m$
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	[доли ПДК]	--[м/с]	---[м]---
1	000601 0009	0.010915	Т	2.509512	0.50	3.5
2	000601 6003	3.944000	Т	92.092552	0.98	13.9
3	000601 6006	0.000620	П1	0.066433	0.50	5.7
4	000601 6007	0.000620	П1	0.066433	0.50	5.7
5	000601 6008	0.000620	П1	0.066433	0.50	5.7
6	000601 6009	0.000620	П1	0.066433	0.50	5.7
7	000601 6010	0.000620	П1	0.066433	0.50	5.7
8	000601 6011	0.000620	П1	0.066433	0.50	5.7
9	000601 6012	0.000620	П1	0.066433	0.50	5.7
10	000601 6013	0.000620	П1	0.066433	0.50	5.7
11	000601 6014	0.000620	П1	0.066433	0.50	5.7
12	000601 6015	0.000620	П1	0.066433	0.50	5.7
13	000601 6016	0.000620	П1	0.066433	0.50	5.7
14	000601 6017	0.000620	П1	0.066433	0.50	5.7
15	000601 6018	0.000620	П1	0.066433	0.50	5.7
16	000601 6019	0.000040	П1	0.004286	0.50	5.7
17	000601 6020	0.000040	П1	0.004286	0.50	5.7
18	000601 6021	0.000040	П1	0.004286	0.50	5.7
19	000601 6022	0.000040	П1	0.004286	0.50	5.7
20	000601 6023	0.000040	П1	0.004286	0.50	5.7
21	000601 6024	0.000040	П1	0.004286	0.50	5.7
22	000601 6025	0.000020	П1	0.002143	0.50	5.7
23	000601 6026	0.000020	П1	0.002143	0.50	5.7
24	000601 6027	0.000020	П1	0.002143	0.50	5.7
25	000601 6028	0.000020	П1	0.002143	0.50	5.7
26	000601 6043	0.005920	П1	0.002944	0.50	57.0
27	000601 6045	7.888000	П1	845.195801	0.50	5.7
28	000601 6046	0.138000	П1	14.786639	0.50	5.7
29	000601 6047	0.030000	П1	3.214487	0.50	5.7
30	000601 6048	0.018800	П1	2.014412	0.50	5.7
31	000601 6049	0.038000	П1	4.071683	0.50	5.7
32	000601 6050	3.234000	П1	346.521698	0.50	5.7
33	000601 6051	32.860001	П1	1367.031006	0.50	8.5
34	000601 6052	0.940000	П1	39.105576	0.50	8.5
35	000601 6053	12.460000	П1	518.356873	0.50	8.5
36	000601 6055	3.234000	П1	346.521698	0.50	5.7
37	000601 6058	0.008000	П1	0.332813	0.50	8.5
38	000601 6059	0.024000	П1	0.998440	0.50	8.6
39	000601 6060	0.001000	П1	0.107150	0.50	5.7
40	000601 6061	0.003000	П1	0.321449	0.50	5.7
41	000601 6062	0.003000	П1	0.321449	0.50	5.7

Суммарный  $M_q$  = 64.849014 (сумма  $M_q$ /ПДК по всем примесям)

Сумма  $C_m$  по всем источникам = 3584.4041 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.51 м/с

<b>ЗАКАЗЧИК</b>  INTERGAS CENTRAL ASIA <b>АО «ИНТЕРГАЗ</b> <b>ЦЕНТРАЛЬНАЯ</b> <b>АЗИЯ»</b>	<b>«Строительство компрессорной станции</b> <b>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-</b> <b>Шымкент" с разработкой ПСД»</b>	<b>ПОДРЯДЧИК</b> 	
	<b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>		
<b>Ревизия: 0</b>	<b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>	<b>Дата выпуска:</b>	<b>стр. 660 из 1169</b>

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:24:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

Группа суммации : __ПЛ=2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
 2914 Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*)  
 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 22000x22000 с шагом 200

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.51$  м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:24:

Группа суммации : __ПЛ=2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
 2914 Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*)  
 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X = 0, Y = 0$

размеры: длина(по X)= 22000, ширина(по Y)= 22000, шаг сетки= 200

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки :  $X = 200.0$  м,  $Y = 0.0$  м

Максимальная суммарная концентрация |  $C_s = 127.53285$  доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 271 град.

и скорости ветра 0.85 м/с

Всего источников: 41. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

[Ном.]	Код	[Тип]	Выброс	Вклад	[Вклад в%]	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>	<Ис>	----	М-(Мq)	----	С[доли ПДК]	----- ----- ---- b=C/М ---
1	000601 6053	П1	12.4600	119.903725	94.0	94.0	9.6230917

	<p align="center"><b>«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»</b></p>		
	<p><b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b></p>		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 661 из 1169

| 2 |000601 6051| П1| 32.8600| 5.446978 | 4.3 | 98.3 | 0.165763170 |  
| В сумме = 125.350700 98.3 |  
| Суммарный вклад остальных = 2.182152 1.7 |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:24:

Группа суммации : __ ПЛ=2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

2914 Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*)

2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> См =127.53285

Достигается в точке с координатами: Хм = 200.0 м

( X-столбец 57, Y-строка 56) Yм = 0.0 м

При опасном направлении ветра : 271 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.85 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:25:

Группа суммации : __ ПЛ=2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

2914 Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*)

2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 17

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U_{mp}) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 7021.0 м, Y= -1411.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.08348 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 329 град.

и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 41. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
------	-----	-----	--------	-------	----------	--------	---------------

<b>ЗАКАЗЧИК</b>  INTERGAS CENTRAL ASIA <b>АО «ИНТЕРГАЗ</b> <b>ЦЕНТРАЛЬНАЯ</b> <b>АЗИЯ»</b>	<b>«Строительство компрессорной станции</b> <b>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-</b> <b>Шымкент" с разработкой ПСД»</b>		<b>ПОДРЯДЧИК</b> 
	<b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 662 из 1169

```

|---|<Об-П>|<Ис>|---|---М-(Мq)--|С[доли ПДК]|-----|-----|---- b=C/M ---|
| 1 |000601 6003|Т| 3.9440| 0.083215 | 99.7 | 99.7 | 0.021099187 |
| В сумме = 0.083215 99.7 |
| Суммарный вклад остальных = 0.000260 0.3 |

```

3.

Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:12:

Примесь :0008 - Взвешенные частицы РМ10 (117)

ПДКр для примеси 0008 = 0.3 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =3.0

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П> <Ис>															
000601	0009	Т	2.5	0.10	1.06	0.0083	30.0	6172	43				3.0	1.000	0 0.0052400
000601	6044	П1	3.0			30.0	0	74	1	1	0	3.0	1.000	0	1.638300
000601	6056	П1	3.0			0.0	399	-192	1	1	0	3.0	1.000	0	0.2737500

## 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:12:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

Примесь :0008 - Взвешенные частицы РМ10 (117)

ПДКр для примеси 0008 = 0.3 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  
 всей площади, а См - концентрация одиночного источника,  
 расположенного в центре симметрии, с суммарным М

Источники		Их расчетные параметры				
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Хм
-п/п-	<об-п> <ис>					
1	000601 0009	0.005240	Т	4.015832	0.50	3.5
2	000601 6044	1.638300	П1	227.186722	0.50	8.5
3	000601 6056	0.273750	П1	37.961529	0.50	8.5
Суммарный Мq =		1.917290	г/с			
Сумма См по всем источникам =		269.164093	долей ПДК			
Средневзвешенная опасная скорость ветра =		0.50	м/с			

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

<b>ЗАКАЗЧИК</b>  INTERGAS CENTRAL ASIA <b>АО «ИНТЕРГАЗ</b> <b>ЦЕНТРАЛЬНАЯ</b> <b>АЗИЯ»</b>	<b>«Строительство компрессорной станции</b> <b>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-</b> <b>Шымкент" с разработкой ПСД»</b>	<b>ПОДРЯДЧИК</b> 	
	<b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>		
<b>Ревизия: 0</b>	<b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>	<b>Дата выпуска:</b>	<b>стр. 663 из 1169</b>

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.  
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:12:  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)  
 Примесь :0008 - Взвешенные частицы РМ10 (117)  
 ПДКр для примеси 0008 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 22000x22000 с шагом 200  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Упр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Город :005 Шорнак.  
 Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.  
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:12:  
 Примесь :0008 - Взвешенные частицы РМ10 (117)  
 ПДКр для примеси 0008 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра  $X = 0, Y = 0$   
 размеры: длина(по X)= 22000, ширина(по Y)= 22000, шаг сетки= 200  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Упр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Координаты точки :  $X = 400.0$  м,  $Y = -200.0$  м

Максимальная суммарная концентрация |  $C_s = 37.77227$  доли ПДК |  
 | 11.33168 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 353 град.  
 и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф.влияния
----	<Об-П>	<Ис>	----	М-(Мг)	С[доли ПДК]	-----	----- b=C/M ----
1	000601 6056	П1	0.2738	37.772270	100.0	100.0	137.9808960
Остальные источники не влияют на данную точку.							

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Город :005 Шорнак.  
 Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.  
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:12:  
 Примесь :0008 - Взвешенные частицы РМ10 (117)  
 ПДКр для примеси 0008 = 0.3 мг/м3 В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 37.7722$  долей ПДК

	<b>«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»</b>		
	<b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>		
<b>Ревизия: 0</b>	<b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>	<b>Дата выпуска:</b>	<b>стр. 664 из 1169</b>

=11.33168 мг/м³

Достигается в точке с координатами: X_м = 400.0 м

( X-столбец 58, Y-строка 57) Y_м = -200.0 м

При опасном направлении ветра : 353 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:12:

Примесь :0008 - Взвешенные частицы РМ10 (117)

ПДКр для примеси 0008 = 0.3 мг/м³

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 17

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U_{мр}) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 7021.0 м, Y= -1411.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00779 доли ПДК |  
| 0.00234 мг/м³ |

Достигается при опасном направлении 282 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>	<Ис>	М-(Мq)	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
1	000601 6044	П1	1.6383	0.006564	84.3	84.3	0.004006800
2	000601 6056	П1	0.2738	0.001227	15.7	100.0	0.004481988
Остальные источники не влияют на данную точку.							

3.

Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:12:

Примесь :0101 - Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20)

ПДКр для примеси 0101 = 0.1 мг/м³ (=10ПДКс.с.)

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =3.0

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>	<Ис>	м	м	м	м/с	град	м/с	град	м	м	м	м	м	м	г/с
000601 6025	П1	1.0			55.0	51	-10	1	1	0 3.0	1.000	0	0.0008	100	
000601 6026	П1	1.0			55.0	-80	-15	1	1	0 3.0	1.000	0	0.0008	100	
000601 6027	П1	1.0			55.0	-80	-5	1	1	0 3.0	1.000	0	0.0008	100	

	<b>«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»</b>		
	<b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 665 из 1169

000601 6028 П1 1.0 55.0 89 -5 1 1 0 3.0 1.000 0 0.0008100

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:12:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

Примесь :0101 - Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20)

ПДКр для примеси 0101 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М

Источники		Их расчетные параметры				
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Хм
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	000601 6025	0.000810	П1	0.867911	0.50	5.7
2	000601 6026	0.000810	П1	0.867911	0.50	5.7
3	000601 6027	0.000810	П1	0.867911	0.50	5.7
4	000601 6028	0.000810	П1	0.867911	0.50	5.7
Суммарный Мq =		0.003240 г/с				
Сумма См по всем источникам =		3.471646 долей ПДК				
Средневзвешенная опасная скорость ветра =		0.50 м/с				

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:12:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

Примесь :0101 - Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20)

ПДКр для примеси 0101 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 22000x22000 с шагом 200

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:12:

Примесь :0101 - Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20)

<b>ЗАКАЗЧИК</b>  <b>АО «ИНТЕРГАЗ</b> <b>ЦЕНТРАЛЬНАЯ</b> <b>АЗИЯ»</b>	<b>«Строительство компрессорной станции</b> <b>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-</b> <b>Шымкент" с разработкой ПСД»</b>		<b>ПОДРЯДЧИК</b> 
	<b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>		
<b>Ревизия: 0</b>	<b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>	<b>Дата выпуска:</b>	<b>стр. 666 из 1169</b>

ПДКр для примеси 0101 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0  
размеры: длина(по X)= 22000, ширина(по Y)= 22000, шаг сетки= 200  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U_{мр}) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.13505 доли ПДК |  
| 0.01351 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 99 град.  
и скорости ветра 1.98 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>	<Ис>	----	М-(Мq)	С[доли ПДК]	-----	b=C/M
1	000601 6025	П1	0.00081000	0.100285	74.3	74.3	123.8083954
2	000601 6028	П1	0.00081000	0.034767	25.7	100.0	42.9219208

Остальные источники не влияют на данную точку.

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:12:

Примесь :0101 - Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20)

ПДКр для примеси 0101 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКс.с.) В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> C_м =0.13505 долей ПДК  
=0.01351 мг/м3

Достигается в точке с координатами: X_м = 0.0 м

( X-столбец 56, Y-строка 56) Y_м = 0.0 м

При опасном направлении ветра : 99 град.

и "опасной" скорости ветра : 1.98 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:12:

Примесь :0101 - Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20)

ПДКр для примеси 0101 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 17

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U_{мр}) м/с

<b>ЗАКАЗЧИК</b>  INTERGAS CENTRAL ASIA <b>АО «ИНТЕРГАЗ</b> <b>ЦЕНТРАЛЬНАЯ</b> <b>АЗИЯ»</b>	<b>«Строительство компрессорной станции</b> <b>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-</b> <b>Шымкент" с разработкой ПСД»</b>		<b>ПОДРЯДЧИК</b> 
	<b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>		
<b>Ревизия: 0</b>	<b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>	<b>Дата выпуска:</b>	<b>стр. 667 из 1169</b>

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Координаты точки : X= 7021.0 м, Y= -1411.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00004 доли ПДК |  
 | 3.9054E-6 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 281 град.  
 и скорости ветра 7.00 м/с  
 Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
<Об-П>	<Ис>	М	М	С	доли ПДК	b=C/M	
1	000601 6028	П1	0.00081000	0.000010	25.7	25.7	0.012394087
2	000601 6025	П1	0.00081000	0.000010	25.4	51.1	0.012262301
3	000601 6026	П1	0.00081000	0.000010	24.4	75.6	0.011784836
4	000601 6027	П1	0.00081000	0.000010	24.4	100.0	0.011773109
В сумме =				0.000039	100.0		

3.

Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:12:

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

ПДКр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =3.0

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>	<Ис>	м	м	м/с	м/с	град	м	м	м	м	м	м	м	м	гр./г/с
000601 0009	T	2.5	0.10	1.06	0.0083	30.0	6172	43			3.0	1.000	0	0	0.0046700
000601 6006	П1	1.0			55.0	-74	76	1	1	0	3.0	1.000	0	0	0.0038900
000601 6007	П1	1.0			55.0	21	73	1	1	0	3.0	1.000	0	0	0.0038900
000601 6008	П1	1.0			55.0	-74	63	1	1	0	3.0	1.000	0	0	0.0038900
000601 6009	П1	1.0			55.0	38	14	1	1	0	3.0	1.000	0	0	0.0038900
000601 6010	П1	1.0			55.0	-74	39	1	1	0	3.0	1.000	0	0	0.0038900
000601 6011	П1	1.0			55.0	74	39	1	1	0	3.0	1.000	0	0	0.0038900
000601 6012	П1	1.0			55.0	-74	18	1	1	0	3.0	1.000	0	0	0.0038900
000601 6013	П1	1.0			55.0	74	18	1	1	0	3.0	1.000	0	0	0.0038900
000601 6014	П1	1.0			55.0	-74	-12	1	1	0	3.0	1.000	0	0	0.0038900
000601 6015	П1	1.0			55.0	74	-12	1	1	0	3.0	1.000	0	0	0.0038900
000601 6016	П1	1.0			55.0	-74	-25	1	1	0	3.0	1.000	0	0	0.0038900
000601 6017	П1	1.0			55.0	74	-25	1	1	0	3.0	1.000	0	0	0.0038900
000601 6018	П1	1.0			55.0	0	-6	1	1	0	3.0	1.000	0	0	0.0038900
000601 6019	П1	1.0			55.0	-51	78	1	1	0	3.0	1.000	0	0	0.0034600
000601 6020	П1	1.0			55.0	-51	-18	1	1	0	3.0	1.000	0	0	0.0034600
000601 6021	П1	1.0			55.0	0	78	1	1	0	3.0	1.000	0	0	0.0034600
000601 6022	П1	1.0			55.0	0	-18	1	1	0	3.0	1.000	0	0	0.0034600
000601 6023	П1	1.0			55.0	-18	93	1	1	0	3.0	1.000	0	0	0.0034600
000601 6024	П1	1.0			55.0	51	-18	1	1	0	3.0	1.000	0	0	0.0034600

<b>ЗАКАЗЧИК</b>  INTERGAS CENTRAL ASIA <b>АО «ИНТЕРГАЗ</b> <b>ЦЕНТРАЛЬНАЯ</b> <b>АЗИЯ»</b>	<b>«Строительство компрессорной станции</b> <b>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-</b> <b>Шымкент" с разработкой ПСД»</b>	<b>ПОДРЯДЧИК</b> 	
	<b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 668 из 1169

000601 6025 П1	1.0	55.0	51	-10	1	1	0	3.0	1.000	0	0.0001000
000601 6026 П1	1.0	55.0	-80	-15	1	1	0	3.0	1.000	0	0.0001000
000601 6027 П1	1.0	55.0	-80	-5	1	1	0	3.0	1.000	0	0.0001000
000601 6028 П1	1.0	55.0	89	-5	1	1	0	3.0	1.000	0	0.0001000
000601 6033 П1	1.0	55.0	0	5	1	1	0	3.0	1.000	0	0.0358600
000601 6034 П1	1.0	55.0	-31	69	1	1	0	3.0	1.000	0	0.0358600
000601 6035 П1	1.0	55.0	-94	-20	1	1	0	3.0	1.000	0	0.0358600
000601 6036 П1	1.0	55.0	51	14	1	1	0	3.0	1.000	0	0.0358600
000601 6037 П1	1.0	55.0	94	-20	1	1	0	3.0	1.000	0	0.0358600
000601 6057 П1	2.0	0.0	559	-243	1	1	0	3.0	1.000	0	0.0013000

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:12:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

ПДКр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М

Источники		Их расчетные параметры				
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Хм
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	[доли ПДК]	--[м/с]	---[м]---
1	000601 0009	0.004670	Т	2.684247	0.50	3.5
2	000601 6006	0.003890	П1	1.042030	0.50	5.7
3	000601 6007	0.003890	П1	1.042030	0.50	5.7
4	000601 6008	0.003890	П1	1.042030	0.50	5.7
5	000601 6009	0.003890	П1	1.042030	0.50	5.7
6	000601 6010	0.003890	П1	1.042030	0.50	5.7
7	000601 6011	0.003890	П1	1.042030	0.50	5.7
8	000601 6012	0.003890	П1	1.042030	0.50	5.7
9	000601 6013	0.003890	П1	1.042030	0.50	5.7
10	000601 6014	0.003890	П1	1.042030	0.50	5.7
11	000601 6015	0.003890	П1	1.042030	0.50	5.7
12	000601 6016	0.003890	П1	1.042030	0.50	5.7
13	000601 6017	0.003890	П1	1.042030	0.50	5.7
14	000601 6018	0.003890	П1	1.042030	0.50	5.7
15	000601 6019	0.003460	П1	0.926844	0.50	5.7
16	000601 6020	0.003460	П1	0.926844	0.50	5.7
17	000601 6021	0.003460	П1	0.926844	0.50	5.7
18	000601 6022	0.003460	П1	0.926844	0.50	5.7
19	000601 6023	0.003460	П1	0.926844	0.50	5.7
20	000601 6024	0.003460	П1	0.926844	0.50	5.7
21	000601 6025	0.000100	П1	0.026787	0.50	5.7
22	000601 6026	0.000100	П1	0.026787	0.50	5.7
23	000601 6027	0.000100	П1	0.026787	0.50	5.7
24	000601 6028	0.000100	П1	0.026787	0.50	5.7
25	000601 6033	0.035860	П1	9.605958	0.50	5.7

	<p align="center"><b>«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»</b></p>		
	<p><b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b></p>		
<p><b>Ревизия: 0</b></p>	<p><b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b></p>	<p><b>Дата выпуска:</b></p>	<p><b>стр. 669 из 1169</b></p>

26   000601   6034   0.035860   П1   9.605958   0.50   5.7
27   000601   6035   0.035860   П1   9.605958   0.50   5.7
28   000601   6036   0.035860   П1   9.605958   0.50   5.7
29   000601   6037   0.035860   П1   9.605958   0.50   5.7
30   000601   6057   0.001300   П1   0.348236   0.50   5.7

Суммарный Мq = 0.257000 г/с	
Сумма См по всем источникам = 70.276863 долей ПДК	
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с	

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:12:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

ПДКр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 22000x22000 с шагом 200

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U_{мр}) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U_{св}= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:12:

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

ПДКр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0

размеры: длина(по X)= 22000, ширина(по Y)= 22000, шаг сетки= 200

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U_{мр}) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 9.68504 доли ПДК |

| 3.87402 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 0 град.

и скорости ветра 0.50 м/с

<b>ЗАКАЗЧИК</b>  INTERGAS CENTRAL ASIA <b>АО «ИНТЕРГАЗ</b> <b>ЦЕНТРАЛЬНАЯ</b> <b>АЗИЯ»</b>	<b>«Строительство компрессорной станции</b> <b>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-</b> <b>Шымкент" с разработкой ПСД»</b>		<b>ПОДРЯДЧИК</b> 
	<b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 670 из 1169

Всего источников: 30. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

**ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ**

[Ном.]	Код	[Тип]	Выброс	Вклад	[Вклад в%]	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>	<Ис>	----	М-(Мq)	----	С[доли ПДК]	-----
1	000601 6033	П1	0.0359	9.485748	97.9	97.9	264.5217285
				В сумме = 9.485748		97.9	
				Суммарный вклад остальных = 0.199296		2.1	

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:12:

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

ПДКр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.) В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm =9.68504 долей ПДК

=3.87402 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xm = 0.0 м

(X-столбец 56, Y-строка 56) Ym = 0.0 м

При опасном направлении ветра : 0 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:13:

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

ПДКр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 17

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Ump) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 7021.0 м, Y= -1411.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00076 долей ПДК |

| 0.00030 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 281 град.

и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 30. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

**ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ**

[Ном.]	Код	[Тип]	Выброс	Вклад	[Вклад в%]	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>	<Ис>	----	М-(Мq)	----	С[доли ПДК]	-----
1	000601 6037	П1	0.0359	0.000112	14.7	14.7	0.003110796
2	000601 6036	П1	0.0359	0.000109	14.4	29.1	0.003052854

<b>ЗАКАЗЧИК</b>  INTERGAS CENTRAL ASIA <b>АО «ИНТЕРГАЗ</b> <b>ЦЕНТРАЛЬНАЯ</b> <b>АЗИЯ»</b>	<b>«Строительство компрессорной станции</b> <b>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-</b> <b>Шымкент" с разработкой ПСД»</b>		<b>ПОДРЯДЧИК</b> 
	<b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 671 из 1169

3	000601 6033	П1	0.0359	0.000108	14.2	43.3	0.003011666	
4	000601 6034	П1	0.0359	0.000106	13.9	57.2	0.002944784	
5	000601 6035	П1	0.0359	0.000105	13.9	71.1	0.002934591	
6	000601 6017	П1	0.0039	0.000012	1.6	72.7	0.003093837	
7	000601 6015	П1	0.0039	0.000012	1.6	74.3	0.003088065	
8	000601 6013	П1	0.0039	0.000012	1.6	75.9	0.003071011	
9	000601 6011	П1	0.0039	0.000012	1.6	77.4	0.003056018	
10	000601 6009	П1	0.0039	0.000012	1.6	79.0	0.003041169	
11	000601 6018	П1	0.0039	0.000012	1.5	80.5	0.003016575	
12	000601 6007	П1	0.0039	0.000012	1.5	82.0	0.002983602	
13	000601 6016	П1	0.0039	0.000011	1.5	83.6	0.002954172	
14	000601 6014	П1	0.0039	0.000011	1.5	85.1	0.002950863	
15	000601 6012	П1	0.0039	0.000011	1.5	86.6	0.002939758	
16	000601 6010	П1	0.0039	0.000011	1.5	88.1	0.002929138	
17	000601 6008	П1	0.0039	0.000011	1.5	89.6	0.002914181	
18	000601 6006	П1	0.0039	0.000011	1.5	91.1	0.002904840	
19	000601 6024	П1	0.0035	0.000011	1.4	92.5	0.003069082	
20	000601 6022	П1	0.0035	0.000010	1.4	93.8	0.003021158	
21	000601 6020	П1	0.0035	0.000010	1.4	95.2	0.002973727	
В сумме = 0.000723 95.2								
Суммарный вклад остальных = 0.000036 4.8								

3.

Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:13:

Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в соединении /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

ПДКр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =3.0

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об>	<П>	<Ис>	М	М	М/с	М3/с	градС	М	М	М	М	М	М	М	гр.
															г/с
000601	0009	Т	2.5	0.10	1.06	0.0083	30.0	6172	43				3.0	1.000	0 0.0003500
000601	6006	П1	1.0			55.0	-74	76	1	1	0	3.0	1.000	0 0.0003900	
000601	6007	П1	1.0			55.0	21	73	1	1	0	3.0	1.000	0 0.0003900	
000601	6008	П1	1.0			55.0	-74	63	1	1	0	3.0	1.000	0 0.0003900	
000601	6009	П1	1.0			55.0	38	14	1	1	0	3.0	1.000	0 0.0003900	
000601	6010	П1	1.0			55.0	-74	39	1	1	0	3.0	1.000	0 0.0003900	
000601	6011	П1	1.0			55.0	74	39	1	1	0	3.0	1.000	0 0.0003900	
000601	6012	П1	1.0			55.0	-74	18	1	1	0	3.0	1.000	0 0.0003900	
000601	6013	П1	1.0			55.0	74	18	1	1	0	3.0	1.000	0 0.0003900	
000601	6014	П1	1.0			55.0	-74	-12	1	1	0	3.0	1.000	0 0.0003900	
000601	6015	П1	1.0			55.0	74	-12	1	1	0	3.0	1.000	0 0.0003900	
000601	6016	П1	1.0			55.0	-74	-25	1	1	0	3.0	1.000	0 0.0003900	
000601	6017	П1	1.0			55.0	74	-25	1	1	0	3.0	1.000	0 0.0003900	
000601	6018	П1	1.0			55.0	0	-6	1	1	0	3.0	1.000	0 0.0003900	
000601	6019	П1	1.0			55.0	-51	78	1	1	0	3.0	1.000	0 0.0002300	
000601	6020	П1	1.0			55.0	-51	-18	1	1	0	3.0	1.000	0 0.0002300	
000601	6021	П1	1.0			55.0	0	78	1	1	0	3.0	1.000	0 0.0002300	
000601	6022	П1	1.0			55.0	0	-18	1	1	0	3.0	1.000	0 0.0002300	

<b>ЗАКАЗЧИК</b>  INTERGAS CENTRAL ASIA <b>АО «ИНТЕРГАЗ</b> <b>ЦЕНТРАЛЬНАЯ</b> <b>АЗИЯ»</b>	<b>«Строительство компрессорной станции</b> <b>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-</b> <b>Шымкент" с разработкой ПСД»</b>		<b>ПОДРЯДЧИК</b> 
	<b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 672 из 1169

000601 6023 П1	1.0	55.0	-18	93	1	1	0	3.0	1.000	0	0.0002300
000601 6024 П1	1.0	55.0	51	-18	1	1	0	3.0	1.000	0	0.0002300
000601 6025 П1	1.0	55.0	51	-10	1	1	0	3.0	1.000	0	0.0000100
000601 6026 П1	1.0	55.0	-80	-15	1	1	0	3.0	1.000	0	0.0000100
000601 6027 П1	1.0	55.0	-80	-5	1	1	0	3.0	1.000	0	0.0000100
000601 6028 П1	1.0	55.0	89	-5	1	1	0	3.0	1.000	0	0.0000100
000601 6033 П1	1.0	55.0	0	5	1	1	0	3.0	1.000	0	0.0005300
000601 6034 П1	1.0	55.0	-31	69	1	1	0	3.0	1.000	0	0.0005300
000601 6035 П1	1.0	55.0	-94	-20	1	1	0	3.0	1.000	0	0.0005300
000601 6036 П1	1.0	55.0	51	14	1	1	0	3.0	1.000	0	0.0005300
000601 6037 П1	1.0	55.0	94	-20	1	1	0	3.0	1.000	0	0.0005300
000601 6057 П1	2.0	0.0	559	-243	1	1	0	3.0	1.000	0	0.0001400

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:13:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

ПДКр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М

Источники		Их расчетные параметры				
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Хм
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	[доли ПДК]-	--[м/с]--	----[м]---
1	000601 0009	0.000350	Г	8.046992	0.50	3.5
2	000601 6006	0.000390	П1	4.178833	0.50	5.7
3	000601 6007	0.000390	П1	4.178833	0.50	5.7
4	000601 6008	0.000390	П1	4.178833	0.50	5.7
5	000601 6009	0.000390	П1	4.178833	0.50	5.7
6	000601 6010	0.000390	П1	4.178833	0.50	5.7
7	000601 6011	0.000390	П1	4.178833	0.50	5.7
8	000601 6012	0.000390	П1	4.178833	0.50	5.7
9	000601 6013	0.000390	П1	4.178833	0.50	5.7
10	000601 6014	0.000390	П1	4.178833	0.50	5.7
11	000601 6015	0.000390	П1	4.178833	0.50	5.7
12	000601 6016	0.000390	П1	4.178833	0.50	5.7
13	000601 6017	0.000390	П1	4.178833	0.50	5.7
14	000601 6018	0.000390	П1	4.178833	0.50	5.7
15	000601 6019	0.000230	П1	2.464440	0.50	5.7
16	000601 6020	0.000230	П1	2.464440	0.50	5.7
17	000601 6021	0.000230	П1	2.464440	0.50	5.7
18	000601 6022	0.000230	П1	2.464440	0.50	5.7
19	000601 6023	0.000230	П1	2.464440	0.50	5.7
20	000601 6024	0.000230	П1	2.464440	0.50	5.7
21	000601 6025	0.00001000	П1	0.107150	0.50	5.7
22	000601 6026	0.00001000	П1	0.107150	0.50	5.7
23	000601 6027	0.00001000	П1	0.107150	0.50	5.7
24	000601 6028	0.00001000	П1	0.107150	0.50	5.7

<b>ЗАКАЗЧИК</b>  INTERGAS CENTRAL ASIA <b>АО «ИНТЕРГАЗ</b> <b>ЦЕНТРАЛЬНАЯ</b> <b>АЗИЯ»</b>	<b>«Строительство компрессорной станции</b> <b>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-</b> <b>Шымкент" с разработкой ПСД»</b>		<b>ПОДРЯДЧИК</b> 
	<b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>		
<b>Ревизия: 0</b>	<b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>	<b>Дата выпуска:</b>	<b>стр. 673 из 1169</b>

25   000601   6033   0.000530   П1   5.678927   0.50   5.7
26   000601   6034   0.000530   П1   5.678927   0.50   5.7
27   000601   6035   0.000530   П1   5.678927   0.50   5.7
28   000601   6036   0.000530   П1   5.678927   0.50   5.7
29   000601   6037   0.000530   П1   5.678927   0.50   5.7
30   000601   6057   0.000140   П1   1.500094   0.50   5.7

Суммарный Мq = 0.009630 г/с
Сумма См по всем источникам = 107.481766 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:13:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

ПДКр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 22000x22000 с шагом 200

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св}$  = 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:13:

Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

ПДКр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0

размеры: длина(по X)= 22000, ширина(по Y)= 22000, шаг сетки= 200

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 5.89860 доли ПДК |

| 0.05899 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 0 град.

и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 30. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

<b>ЗАКАЗЧИК</b>  INTERGAS CENTRAL ASIA <b>АО «ИНТЕРГАЗ</b> <b>ЦЕНТРАЛЬНАЯ</b> <b>АЗИЯ»</b>	<b>«Строительство компрессорной станции</b> <b>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-</b> <b>Шымкент" с разработкой ПСД»</b>		<b>ПОДРЯДЧИК</b> 
	<b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>		
<b>Ревизия: 0</b>	<b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>	<b>Дата выпуска:</b>	<b>стр. 674 из 1169</b>

**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	000601 6033	П1	0.00053000	5.607861	95.1	95.1	10580.87
В сумме =				5.607861	95.1		
Суммарный вклад остальных =				0.290741	4.9		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:13:

Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

ПДКр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =5.89860 долей ПДК  
=0.05899 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 0.0 м

(Х-столбец 56, Y-строка 56) Yм = 0.0 м

При опасном направлении ветра : 0 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:13:

Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

ПДКр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 17

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Ump) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 7021.0 м, Y= -1411.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00112 доли ПДК |  
| 0.00001 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 281 град.

и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 30. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	000601 6037	П1	0.00053000	0.000066	5.9	5.9	0.124431834
2	000601 6036	П1	0.00053000	0.000065	5.8	11.7	0.122114167
3	000601 6033	П1	0.00053000	0.000064	5.7	17.4	0.120466627
4	000601 6034	П1	0.00053000	0.000062	5.6	23.0	0.117791355

<b>ЗАКАЗЧИК</b>  INTERGAS CENTRAL ASIA <b>АО «ИНТЕРГАЗ</b> <b>ЦЕНТРАЛЬНАЯ</b> <b>АЗИЯ»</b>	<b>«Строительство компрессорной станции</b> <b>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-</b> <b>Шымкент" с разработкой ПСД»</b>	<b>ПОДРЯДЧИК</b> 	
	<b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 675 из 1169

5	000601 6035	П1	0.00053000	0.000062	5.6	28.6	0.117383651
6	000601 6017	П1	0.00039000	0.000048	4.3	32.9	0.123753481
7	000601 6015	П1	0.00039000	0.000048	4.3	37.2	0.123522624
8	000601 6013	П1	0.00039000	0.000048	4.3	41.5	0.122840427
9	000601 6011	П1	0.00039000	0.000048	4.3	45.8	0.122240715
10	000601 6009	П1	0.00039000	0.000047	4.2	50.0	0.121646784
11	000601 6018	П1	0.00039000	0.000047	4.2	54.2	0.120662995
12	000601 6007	П1	0.00039000	0.000047	4.2	58.4	0.119344071
13	000601 6016	П1	0.00039000	0.000046	4.1	62.5	0.118166879
14	000601 6014	П1	0.00039000	0.000046	4.1	66.7	0.118034527
15	000601 6012	П1	0.00039000	0.000046	4.1	70.8	0.117590331
16	000601 6010	П1	0.00039000	0.000046	4.1	74.9	0.117165551
17	000601 6008	П1	0.00039000	0.000045	4.1	78.9	0.116567232
18	000601 6006	П1	0.00039000	0.000045	4.1	83.0	0.116193593
19	000601 6024	П1	0.00023000	0.000028	2.5	85.5	0.122763291
20	000601 6022	П1	0.00023000	0.000028	2.5	88.0	0.120846309
21	000601 6020	П1	0.00023000	0.000027	2.5	90.5	0.118949078
22	000601 6021	П1	0.00023000	0.000027	2.4	92.9	0.118493780
23	000601 6023	П1	0.00023000	0.000027	2.4	95.3	0.117389105
В сумме =					0.001064	95.3	
Суммарный вклад остальных =					0.000052	4.7	

3.

Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:13:

Примесь :0164 - Никель оксид /в пересчете на никель/ (420)

ПДКр для примеси 0164 = 0.01 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =3.0

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>	<Ис>	М	М	М/с	М3/с	градС	М	М	М	М	М	М	М	М	г/с
000601	0009	T	2.5	0.10	1.06	0.0083	30.0	6172	43				3.0	1.000	0 0.0000030

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:13:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

Примесь :0164 - Никель оксид /в пересчете на никель/ (420)

ПДКр для примеси 0164 = 0.01 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Источники						Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	См	Um	Хм		
1	000601 0009	0.00000300	T	0.068974	0.50	3.5		

	<b>«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»</b>		
	<b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>		
<b>Ревизия: 0</b>	<b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>	<b>Дата выпуска:</b>	<b>стр. 676 из 1169</b>

Суммарный $Mq = 0.00000300$ г/с	
Сумма $Cm$ по всем источникам = $0.068974$ долей ПДК	
-----	
Средневзвешенная опасная скорость ветра = $0.50$ м/с	

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:13:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

Примесь :0164 - Никель оксид /в пересчете на никель/ (420)

ПДКр для примеси 0164 = 0.01 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 22000x22000 с шагом 200

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Упр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:13:

Примесь :0164 - Никель оксид /в пересчете на никель/ (420)

ПДКр для примеси 0164 = 0.01 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X = 0, Y = 0$

размеры: длина(по X)= 22000, ширина(по Y)= 22000, шаг сетки= 200

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Упр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки :  $X = 6200.0$  м,  $Y = 0.0$  м

Максимальная суммарная концентрация |  $C_s = 0.00434$  доли ПДК |

|  $0.00004$  мг/м3 |

Достигается при опасном направлении  $327$  град.

и скорости ветра  $5.37$  м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

[Ном.]	Код	[Тип]	Выброс	Вклад	[Вклад в%]	Сум. %	Коэф.влияния
1	000601 0009	T	0.00000300	0.004336	100.0	100.0	1445.38
В сумме =				0.004336	100.0		

-----<О6-П>-<Ис>-----М-(Mq)--С[доли ПДК]-----b=C/M ---|

| 1 |000601 0009| T |0.00000300| 0.004336 |100.0 |100.0| 1445.38 |

| В сумме = 0.004336 100.0 |

<b>ЗАКАЗЧИК</b>  INTERGAS CENTRAL ASIA <b>АО «ИНТЕРГАЗ</b> <b>ЦЕНТРАЛЬНАЯ</b> <b>АЗИЯ»</b>	<b>«Строительство компрессорной станции</b> <b>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-</b> <b>Шымкент" с разработкой ПСД»</b>		<b>ПОДРЯДЧИК</b> 
	<b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>		
<b>Ревизия: 0</b>	<b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>	<b>Дата выпуска:</b>	<b>стр. 677 из 1169</b>

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:13:

Примесь :0164 - Никель оксид /в пересчете на никель/ (420)

ПДКр для примеси 0164 = 0.01 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.00434$  долей ПДК  
 $= 0.00004$  мг/м3

Достигается в точке с координатами:  $X_m = 6200.0$  м

( X-столбец 87, Y-строка 56)  $Y_m = 0.0$  м

При опасном направлении ветра : 327 град.

и "опасной" скорости ветра : 5.37 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:13:

Примесь :0164 - Никель оксид /в пересчете на никель/ (420)

ПДКр для примеси 0164 = 0.01 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 17

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0( $U_{пр}$ ) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки :  $X = 7021.0$  м,  $Y = -1411.0$  м

Максимальная суммарная концентрация |  $C_s = 7.1971E-6$  доли ПДК |  
 | 7.1971E-8 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 330 град.

и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	000601	0009	T	0.00000300	0.000007	100.0	2.3990359
				В сумме =	0.000007	100.0	

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:13:

Примесь :0168 - Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)

ПДКр для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

<b>ЗАКАЗЧИК</b>  INTERGAS CENTRAL ASIA <b>АО «ИНТЕРГАЗ</b> <b>ЦЕНТРАЛЬНАЯ</b> <b>АЗИЯ»</b>	<b>«Строительство компрессорной станции</b> <b>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-</b> <b>Шымкент" с разработкой ПСД»</b>	<b>ПОДРЯДЧИК</b> 	
	<b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 678 из 1169

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =3.0

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>	<Ис>	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
000601	0009	T	2.5	0.10	1.06	0.0083	30.0	6172	43				3.0	1.000	0 0.0004600

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:13:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

Примесь :0168 - Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)

ПДКр для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Источники		Их расчетные параметры				
Номер	Код	M	Тип	См	Um	Хм
-п/п-	<об-п>	<ис>		[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	000601 0009	0.000460	T	0.528802	0.50	3.5
Суммарный Mq =		0.000460 г/с				
Сумма См по всем источникам =		0.528802 долей ПДК				
Средневзвешенная опасная скорость ветра =		0.50 м/с				

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:13:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

Примесь :0168 - Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)

ПДКр для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 22000x22000 с шагом 200

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:13:

Примесь :0168 - Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)

<b>ЗАКАЗЧИК</b>  INTERGAS CENTRAL ASIA <b>АО «ИНТЕРГАЗ</b> <b>ЦЕНТРАЛЬНАЯ</b> <b>АЗИЯ»</b>	<b>«Строительство компрессорной станции</b> <b>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-</b> <b>Шымкент" с разработкой ПСД»</b>		<b>ПОДРЯДЧИК</b> 
	<b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>		
<b>Ревизия: 0</b>	<b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>	<b>Дата выпуска:</b>	<b>стр. 679 из 1169</b>

ПДКр для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0  
размеры: длина(по X)= 22000, ширина(по Y)= 22000, шаг сетки= 200  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U_{мр}) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
Координаты точки : X= 6200.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.03324 доли ПДК |  
| 0.00665 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 327 град.  
и скорости ветра 5.37 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	000601 0009	T	0.00046000	0.033244	100.0	100.0	72.2689514
В сумме =				0.033244	100.0		

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:13:

Примесь :0168 - Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)

ПДКр для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> C_м =0.03324 долей ПДК  
=0.00665 мг/м3

Достигается в точке с координатами: X_м = 6200.0 м

( X-столбец 87, Y-строка 56) Y_м = 0.0 м

При опасном направлении ветра : 327 град.

и "опасной" скорости ветра : 5.37 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:13:

Примесь :0168 - Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)

ПДКр для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 17

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U_{мр}) м/с

	<b>«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»</b>		
	<b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>		
<b>Ревизия: 0</b>	<b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>	<b>Дата выпуска:</b>	<b>стр. 680 из 1169</b>

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Координаты точки : X= 7021.0 м, Y= -1411.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00006 доли ПДК |  
 | 0.00001 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 330 град.  
 и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
<Об-П>	<Ис>	М	Мг	С	доли ПДК		b=C/M
1	000601 0009	T	0.00046000	0.000055	100.0	100.0	0.119951800
В сумме =				0.000055	100.0		

3.

Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:14:

Примесь :0203 - Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)

ПДКр для примеси 0203 = 0.015 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =3.0

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>	<Ис>	м	м	м	м	м/с	м/с	град	м	м	м	м	м	м	гр.
г/с															
000601	6006	П1	1.0			55.0	-74	76	1	1	0	3.0	1.000	0	0.0005600
000601	6007	П1	1.0			55.0	21	73	1	1	0	3.0	1.000	0	0.0005600
000601	6008	П1	1.0			55.0	-74	63	1	1	0	3.0	1.000	0	0.0005600
000601	6009	П1	1.0			55.0	38	14	1	1	0	3.0	1.000	0	0.0005600
000601	6010	П1	1.0			55.0	-74	39	1	1	0	3.0	1.000	0	0.0005600
000601	6011	П1	1.0			55.0	74	39	1	1	0	3.0	1.000	0	0.0005600
000601	6012	П1	1.0			55.0	-74	18	1	1	0	3.0	1.000	0	0.0005600
000601	6013	П1	1.0			55.0	74	18	1	1	0	3.0	1.000	0	0.0005600
000601	6014	П1	1.0			55.0	-74	-12	1	1	0	3.0	1.000	0	0.0005600
000601	6015	П1	1.0			55.0	74	-12	1	1	0	3.0	1.000	0	0.0005600
000601	6016	П1	1.0			55.0	-74	-25	1	1	0	3.0	1.000	0	0.0005600
000601	6017	П1	1.0			55.0	74	-25	1	1	0	3.0	1.000	0	0.0005600
000601	6018	П1	1.0			55.0	0	-6	1	1	0	3.0	1.000	0	0.0005600
000601	6057	П1	2.0			0.0	559	-243	1	1	0	3.0	1.000	0	0.0002000

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:14:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

Примесь :0203 - Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)

ПДКр для примеси 0203 = 0.015 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

<b>ЗАКАЗЧИК</b>  INTERGAS CENTRAL ASIA <b>АО «ИНТЕРГАЗ</b> <b>ЦЕНТРАЛЬНАЯ</b> <b>АЗИЯ»</b>	<b>«Строительство компрессорной станции</b> <b>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-</b> <b>Шымкент" с разработкой ПСД»</b>		<b>ПОДРЯДЧИК</b> 
	<b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>		
<b>Ревизия: 0</b>	<b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>	<b>Дата выпуска:</b>	<b>стр. 681 из 1169</b>

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а  $C_m$  - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным  $M$

Источники Их расчетные параметры

Номер	Код	M	Тип	$C_m$	$U_m$	$X_m$
-п/п-	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	000601 6006	0.000560	П1	4.000251	0.50	5.7
2	000601 6007	0.000560	П1	4.000251	0.50	5.7
3	000601 6008	0.000560	П1	4.000251	0.50	5.7
4	000601 6009	0.000560	П1	4.000251	0.50	5.7
5	000601 6010	0.000560	П1	4.000251	0.50	5.7
6	000601 6011	0.000560	П1	4.000251	0.50	5.7
7	000601 6012	0.000560	П1	4.000251	0.50	5.7
8	000601 6013	0.000560	П1	4.000251	0.50	5.7
9	000601 6014	0.000560	П1	4.000251	0.50	5.7
10	000601 6015	0.000560	П1	4.000251	0.50	5.7
11	000601 6016	0.000560	П1	4.000251	0.50	5.7
12	000601 6017	0.000560	П1	4.000251	0.50	5.7
13	000601 6018	0.000560	П1	4.000251	0.50	5.7
14	000601 6057	0.000200	П1	1.428661	0.50	5.7

Суммарный  $M_q = 0.007480$  г/с

Сумма  $C_m$  по всем источникам = 53.431931 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:14:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

Примесь :0203 - Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)

ПДКр для примеси 0203 = 0.015 мг/м³ (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 22000x22000 с шагом 200

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0( $U_{mp}$ ) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:14:

Примесь :0203 - Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)

ПДКр для примеси 0203 = 0.015 мг/м³ (=10ПДКс.с.)

	<b>«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»</b>		
	<b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 682 из 1169

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0  
размеры: длина(по X)= 22000, ширина(по Y)= 22000, шаг сетки= 200  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U_{мр}) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 3.92158 доли ПДК |  
| 0.05882 мг/м³ |

Достигается при опасном направлении 180 град.  
и скорости ветра 0.52 м/с

Всего источников: 14. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>	<Ис>	----	М(Мг)	С[доли ПДК]	-----	b=C/M
1	000601	6018	П1	0.00056000	3.921584	100.0	7002.83
Остальные источники не влияют на данную точку.							

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:14:

Примесь :0203 - Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)

ПДКр для примеси 0203 = 0.015 мг/м³ (=10ПДКс.с.)

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> C_м =3.92158 долей ПДК  
=0.05882 мг/м³

Достигается в точке с координатами: X_м = 0.0 м

( X-столбец 56, Y-строка 56) Y_м = 0.0 м

При опасном направлении ветра : 180 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.52 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:14:

Примесь :0203 - Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)

ПДКр для примеси 0203 = 0.015 мг/м³ (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 17

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U_{мр}) м/с

<b>ЗАКАЗЧИК</b>  INTERGAS CENTRAL ASIA <b>АО «ИНТЕРГАЗ</b> <b>ЦЕНТРАЛЬНАЯ</b> <b>АЗИЯ»</b>	<b>«Строительство компрессорной станции</b> <b>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-</b> <b>Шымкент" с разработкой ПСД»</b>		<b>ПОДРЯДЧИК</b> 
	<b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 683 из 1169

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Координаты точки : X= 7021.0 м, Y= -1411.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00060 доли ПДК |  
 | 9.0165E-6 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 281 град.  
 и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 14. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
<Об-П>	<Ис>		М(Мг)	С[доли ПДК]			b=C/M
1	000601 6017	П1	0.00056000	0.000046	7.7	7.7	0.082502320
2	000601 6015	П1	0.00056000	0.000046	7.7	15.4	0.082348421
3	000601 6013	П1	0.00056000	0.000046	7.6	23.0	0.081893623
4	000601 6011	П1	0.00056000	0.000046	7.6	30.6	0.081493810
5	000601 6009	П1	0.00056000	0.000045	7.6	38.1	0.081097864
6	000601 6018	П1	0.00056000	0.000045	7.5	45.6	0.080442004
7	000601 6007	П1	0.00056000	0.000045	7.4	53.0	0.079562716
8	000601 6016	П1	0.00056000	0.000044	7.3	60.4	0.078777924
9	000601 6014	П1	0.00056000	0.000044	7.3	67.7	0.078689694
10	000601 6012	П1	0.00056000	0.000044	7.3	75.0	0.078393556
11	000601 6010	П1	0.00056000	0.000044	7.3	82.3	0.078110367
12	000601 6008	П1	0.00056000	0.000044	7.2	89.5	0.077711493
13	000601 6006	П1	0.00056000	0.000043	7.2	96.7	0.077462398
				В сумме = 0.000582	96.7		
				Суммарный вклад остальных = 0.000020	3.3		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:14:

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>	<Ис>	м	м	м/с	м/с	град	м	м	м	м	м	м	м	м	гр.
000601 0001	T	2.5	0.10	128.6	1.01	450.0	6013	63			1.0	1.000	0	0	0.4264000
000601 0002	T	2.5	0.10	128.6	1.01	450.0	6032	62			1.0	1.000	0	0	0.4264000
000601 0004	T	5.0	0.30	15.04	1.06	30.0	6017	44			1.0	1.000	0	0	0.0000500
000601 0005	T	2.5	0.10	42.53	0.3340	450.0	6165	59			1.0	1.000	0	0	0.1465000
000601 0006	T	2.5	0.10	42.53	0.3340	450.0	6179	60			1.0	1.000	0	0	0.1465000
000601 0009	T	2.5	0.10	1.06	0.0083	30.0	6172	43			1.0	1.000	0	0	0.0085500
000601 0010	T	2.5	0.15	16.52	0.2919	450.0	-89	2			1.0	1.000	0	0	0.1282000
000601 0011	T	2.5	0.15	16.52	0.2920	450.0	89	2			1.0	1.000	0	0	0.1282000
000601 0012	T	3.5	0.15	14.49	0.2561	450.0	0	32			1.0	1.000	0	0	0.0016100
000601 0013	T	2.5	0.070	26.82	0.1032	450.0	-43	106			1.0	1.000	0	0	0.0229000
000601 0014	T	2.5	0.070	26.82	0.1032	450.0	24	74			1.0	1.000	0	0	0.0229000
000601 0016	T	2.0	0.020	40.39	0.0127	450.0	1668	-589			1.0	1.000	0	0	0.6830000

<b>ЗАКАЗЧИК</b>  INTERGAS CENTRAL ASIA <b>АО «ИНТЕРГАЗ</b> <b>ЦЕНТРАЛЬНАЯ</b> <b>АЗИЯ»</b>	<b>«Строительство компрессорной станции</b> <b>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-</b> <b>Шымкент" с разработкой ПСД»</b>	<b>ПОДРЯДЧИК</b> 	
	<b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 684 из 1169

000601 0017 Т	2.0	0.020	40.39	0.0127	450.0	135	-120				1.0	1.000	0	0.7830000
000601 6001 П1	2.0		40.0	6040	-24	5	22	0	1.0	1.000	0	0.0031040		
000601 6004 П1	2.0		40.0	6232	30	15	22	0	1.0	1.000	0	0.1446320		
000601 6033 П1	1.0		55.0	0	5	1	1	0	1.0	1.000	0	0.0178100		
000601 6034 П1	1.0		55.0	-31	69	1	1	0	1.0	1.000	0	0.0178100		
000601 6035 П1	1.0		55.0	-94	-20	1	1	0	1.0	1.000	0	0.0178100		
000601 6036 П1	1.0		55.0	51	14	1	1	0	1.0	1.000	0	0.0178100		
000601 6037 П1	1.0		55.0	94	-20	1	1	0	1.0	1.000	0	0.0178100		
000601 6038 Т	2.0	0.020	515.7	0.1620	450.0	-40	40				1.0	1.000	0	0.0710000
000601 6039 Т	2.0	0.020	515.7	0.1620	450.0	-40	-40				1.0	1.000	0	0.0710000
000601 6040 Т	2.0	0.020	515.7	0.1620	450.0	40	40				1.0	1.000	0	0.0710000
000601 6041 Т	2.0	0.020	515.7	0.1620	450.0	40	-40				1.0	1.000	0	0.0710000
000601 6054 П1	2.0		40.0	-53	71	1	1	0	1.0	1.000	0	1.775073		
000601 6064 П1	2.0		40.0	1668	-589	1	1	0	1.0	1.000	0	0.1621140		

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:14:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М

Источники		Их расчетные параметры					
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm	
-п/п-	<об-п>	<ис>		[доли ПДК]	[м/с]	[м]	
1	000601	0001	0.426400	Т	1.555280	14.71	103.4
2	000601	0002	0.426400	Т	1.555318	14.71	103.4
3	000601	0004	0.000050	Т	0.000281	1.17	66.9
4	000601	0005	0.146500	Т	1.558753	4.97	59.3
5	000601	0006	0.146500	Т	1.558753	4.97	59.3
6	000601	0009	0.008550	Т	3.276275	0.50	7.1
7	000601	0010	0.128200	Т	2.156237	3.51	45.9
8	000601	0011	0.128200	Т	2.155825	3.51	45.9
9	000601	0012	0.001610	Т	0.017945	2.64	52.9
10	000601	0013	0.022900	Т	0.543426	1.68	36.4
11	000601	0014	0.022900	Т	0.543426	1.68	36.4
12	000601	0016	0.683000	Т	79.238579	0.90	15.6
13	000601	0017	0.783000	Т	90.840126	0.90	15.6
14	000601	6001	0.003104	П1	0.554320	0.50	11.4
15	000601	6004	0.144632	П1	25.828758	0.50	11.4
16	000601	6033	0.017810	П1	3.180556	0.50	11.4
17	000601	6034	0.017810	П1	3.180556	0.50	11.4
18	000601	6035	0.017810	П1	3.180556	0.50	11.4
19	000601	6036	0.017810	П1	3.180556	0.50	11.4
20	000601	6037	0.017810	П1	3.180556	0.50	11.4
21	000601	6038	0.071000	Т	0.434820	14.75	82.9
22	000601	6039	0.071000	Т	0.434788	14.75	82.9

	<p align="center"><b>«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»</b></p>		
	<p><b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b></p>		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 685 из 1169

23   000601   6040   0.071000   Т   0.434788   14.75   82.9
24   000601   6041   0.071000   Т   0.434788   14.75   82.9
25   000601   6054   1.775073   П1   316.997162   0.50   11.4
26   000601   6064   0.162114   П1   28.950739   0.50   11.4

Суммарный Мq = 5.382183 г/с	
Сумма См по всем источникам = 574.973145 долей ПДК	
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.79 м/с	

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:14:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 22000x22000 с шагом 200

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U_{мр}) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U_{св} = 0.79 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:14:

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0

размеры: длина(по X)= 22000, ширина(по Y)= 22000, шаг сетки= 200

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U_{мр}) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 49.38711 доли ПДК |

| 9.87742 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 323 град.

и скорости ветра 1.11 м/с

Всего источников: 26. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
------	-----	-----	--------	-------	----------	--------	--------------



<b>ЗАКАЗЧИК</b>  INTERGAS CENTRAL ASIA <b>АО «ИНТЕРГАЗ</b> <b>ЦЕНТРАЛЬНАЯ</b> <b>АЗИЯ»</b>	<b>«Строительство компрессорной станции</b> <b>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-</b> <b>Шымкент" с разработкой ПСД»</b>	<b>ПОДРЯДЧИК</b> 	
	<b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>		
<b>Ревизия: 0</b>	<b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>	<b>Дата выпуска:</b>	<b>стр. 687 из 1169</b>

| Суммарный вклад остальных = 0.003417 1.5 |

3.

Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:14:

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>	<Ис>	М	М	М/с	М3/с	градС	М	М	М	М	М	М	М	М	гр.
		Г/с													
000601	0001	T	2.5	0.10	128.6	1.01	450.0	6013	63		1.0	1.000	0	0	0.0693000
000601	0002	T	2.5	0.10	128.6	1.01	450.0	6032	62		1.0	1.000	0	0	0.0693000
000601	0004	T	5.0	0.30	15.04	1.06	30.0	6017	44		1.0	1.000	0	0	0.0000080
000601	0005	T	2.5	0.10	42.53	0.3340	450.0	6165	59		1.0	1.000	0	0	0.0238000
000601	0006	T	2.5	0.10	42.53	0.3340	450.0	6179	60		1.0	1.000	0	0	0.0238000
000601	0010	T	2.5	0.15	16.52	0.2919	450.0	-89	2		1.0	1.000	0	0	0.0210000
000601	0011	T	2.5	0.15	16.52	0.2920	450.0	89	2		1.0	1.000	0	0	0.0210000
000601	0013	T	2.5	0.070	26.82	0.1032	450.0	-43	106		1.0	1.000	0	0	0.0037000
000601	0014	T	2.5	0.070	26.82	0.1032	450.0	24	74		1.0	1.000	0	0	0.0037000
000601	0016	T	2.0	0.020	40.39	0.0127	450.0	1668	-589		1.0	1.000	0	0	0.1110000
000601	0017	T	2.0	0.020	40.39	0.0127	450.0	135	-120		1.0	1.000	0	0	0.1270000
000601	6001	П1	2.0			40.0	6040	-24	5	22	0	1.0	1.000	0	0.0005040
000601	6004	П1	2.0			40.0	6232	30	15	22	0	1.0	1.000	0	0.0225670
000601	6038	T	2.0	0.020	515.7	0.1620	450.0	-40	40		1.0	1.000	0	0	0.0120000
000601	6039	T	2.0	0.020	515.7	0.1620	450.0	-40	-40		1.0	1.000	0	0	0.0120000
000601	6040	T	2.0	0.020	515.7	0.1620	450.0	40	40		1.0	1.000	0	0	0.0120000
000601	6041	T	2.0	0.020	515.7	0.1620	450.0	40	-40		1.0	1.000	0	0	0.0120000
000601	6054	П1	2.0			40.0	-53	71	1	1	0	1.0	1.000	0	0.2884490
000601	6064	П1	2.0			40.0	1668	-589	1	1	0	1.0	1.000	0	0.0263430

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:14:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |  
 | всей площади, а См - концентрация одиночного источника, |  
 | расположенного в центре симметрии, с суммарным М |

Источники		Их расчетные параметры				
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Хм
-п/п-	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	--[м/с]	---[м]---

<b>ЗАКАЗЧИК</b>  INTERGAS CENTRAL ASIA <b>АО «ИНТЕРГАЗ</b> <b>ЦЕНТРАЛЬНАЯ</b> <b>АЗИЯ»</b>	<b>«Строительство компрессорной станции</b> <b>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-</b> <b>Шымкент" с разработкой ПСД»</b>	<b>ПОДРЯДЧИК</b> 	
	<b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>		
<b>Ревизия: 0</b>	<b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>	<b>Дата выпуска:</b>	<b>стр. 688 из 1169</b>

1	000601 0001	0.069300	T	0.126385	14.71	103.4
2	000601 0002	0.069300	T	0.126388	14.71	103.4
3	000601 0004	0.0000800	T	0.000023	1.17	66.9
4	000601 0005	0.023800	T	0.126615	4.97	59.3
5	000601 0006	0.023800	T	0.126615	4.97	59.3
6	000601 0010	0.021000	T	0.176603	3.51	45.9
7	000601 0011	0.021000	T	0.176569	3.51	45.9
8	000601 0013	0.003700	T	0.043901	1.68	36.4
9	000601 0014	0.003700	T	0.043901	1.68	36.4
10	000601 0016	0.111000	T	6.438859	0.90	15.6
11	000601 0017	0.127000	T	7.366983	0.90	15.6
12	000601 6001	0.000504	П1	0.045003	0.50	11.4
13	000601 6004	0.022567	П1	2.015037	0.50	11.4
14	000601 6038	0.012000	T	0.036745	14.75	82.9
15	000601 6039	0.012000	T	0.036743	14.75	82.9
16	000601 6040	0.012000	T	0.036743	14.75	82.9
17	000601 6041	0.012000	T	0.036743	14.75	82.9
18	000601 6054	0.288449	П1	25.755985	0.50	11.4
19	000601 6064	0.026343	П1	2.352201	0.50	11.4

Суммарный $Mq = 0.859471$ г/с	
Сумма $C_m$ по всем источникам = 45.068039 долей ПДК	
-----	
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.80 м/с	

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:14:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 22000x22000 с шагом 200

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0( $U_{mp}$ ) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.8$  м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:14:

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X = 0$ ,  $Y = 0$

размеры: длина(по X)= 22000, ширина(по Y)= 22000, шаг сетки= 200

<b>ЗАКАЗЧИК</b>  INTERGAS CENTRAL ASIA <b>АО «ИНТЕРГАЗ</b> <b>ЦЕНТРАЛЬНАЯ</b> <b>АЗИЯ»</b>	<b>«Строительство компрессорной станции</b> <b>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-</b> <b>Шымкент" с разработкой ПСД»</b>		<b>ПОДРЯДЧИК</b> 
	<b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>		
<b>Ревизия: 0</b>	<b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>	<b>Дата выпуска:</b>	<b>стр. 689 из 1169</b>

Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U_{mp}) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 3.98304 доли ПДК |  
 | 1.59321 мг/м³ |

Достигается при опасном направлении 323 град.  
 и скорости ветра 1.13 м/с

Всего источников: 19. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	000601 6054	П1	0.2884	3.972914	99.7	99.7	13.7733688
В сумме =				3.972914	99.7		
Суммарный вклад остальных =				0.010123	0.3		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:14:

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м³ В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> C_m = 3.98304 долей ПДК  
 = 1.59322 мг/м³

Достигается в точке с координатами: X_m = 0.0 м

(X-столбец 56, Y-строка 56) Y_m = 0.0 м

При опасном направлении ветра : 323 град.

и "опасной" скорости ветра : 1.13 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:15:

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м³

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 17

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U_{mp}) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 7021.0 м, Y= -1411.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.01880 доли ПДК |

<b>ЗАКАЗЧИК</b>  INTERGAS CENTRAL ASIA <b>АО «ИНТЕРГАЗ</b> <b>ЦЕНТРАЛЬНАЯ</b> <b>АЗИЯ»</b>	<b>«Строительство компрессорной станции</b> <b>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-</b> <b>Шымкент" с разработкой ПСД»</b>		<b>ПОДРЯДЧИК</b> 
	<b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 690 из 1169

| 0.00752 мг/м³ |

Достигается при опасном направлении 327 град.  
и скорости ветра 3.67 м/с

Всего источников: 19. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
<Об-П>	<Ис>		М(Мг)	С[доли ПДК]			b=C/M
1	000601 0002	T	0.0693	0.006751	35.9	35.9	0.097417474
2	000601 0001	T	0.0693	0.006601	35.1	71.0	0.095254377
3	000601 6004	П1	0.0226	0.002567	13.7	84.7	0.113730006
4	000601 0005	T	0.0238	0.001424	7.6	92.3	0.059843834
5	000601 0006	T	0.0238	0.001392	7.4	99.7	0.058472283
			В сумме =	0.018735	99.7		
			Суммарный вклад остальных =	0.000064	0.3		

3.

Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:15:

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКр для примеси 0328 = 0.15 мг/м³

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =3.0

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>	<Ис>	м	м	м	м/с	градС	м	м	м	м	м	м	м	м	гр./г/с
000601 0001	T	2.5	0.10	128.6	1.01	450.0	6013	63			3.0	1.000	0	0	0.0280000
000601 0002	T	2.5	0.10	128.6	1.01	450.0	6032	62			3.0	1.000	0	0	0.0280000
000601 0005	T	2.5	0.10	42.53	0.3340	450.0	6165	59			3.0	1.000	0	0	0.0124400
000601 0006	T	2.5	0.10	42.53	0.3340	450.0	6179	60			3.0	1.000	0	0	0.0124400
000601 0010	T	2.5	0.15	16.52	0.2919	450.0	-89	2			3.0	1.000	0	0	0.0109000
000601 0011	T	2.5	0.15	16.52	0.2920	450.0	89	2			3.0	1.000	0	0	0.0109000
000601 0012	T	3.5	0.15	14.49	0.2561	450.0	0	32			3.0	1.000	0	0	0.0001200
000601 0013	T	2.5	0.070	26.82	0.1032	450.0	-43	106			3.0	1.000	0	0	0.0019000
000601 0014	T	2.5	0.070	26.82	0.1032	450.0	24	74			3.0	1.000	0	0	0.0019000
000601 0016	T	2.0	0.020	40.39	0.0127	450.0	1668	-589			3.0	1.000	0	0	0.0440000
000601 0017	T	2.0	0.020	40.39	0.0127	450.0	135	-120			3.0	1.000	0	0	0.0510000
000601 6001	П1	2.0			40.0	6040	-24	5	22	0	3.0	1.000	0	0	0.0002760
000601 6004	П1	2.0			40.0	6232	30	15	22	0	3.0	1.000	0	0	0.0460940
000601 6038	T	2.0	0.020	515.7	0.1620	450.0	-40	40			3.0	1.000	0	0	0.0060000
000601 6039	T	2.0	0.020	515.7	0.1620	450.0	-40	-40			3.0	1.000	0	0	0.0060000
000601 6040	T	2.0	0.020	515.7	0.1620	450.0	40	40			3.0	1.000	0	0	0.0060000
000601 6041	T	2.0	0.020	515.7	0.1620	450.0	40	-40			3.0	1.000	0	0	0.0060000
000601 6054	П1	2.0			40.0	-53	71	1	1	0	3.0	1.000	0	0	0.2417480
000601 6064	П1	2.0			40.0	1668	-589	1	1	0	3.0	1.000	0	0	0.0294840

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

<b>ЗАКАЗЧИК</b>  INTERGAS CENTRAL ASIA <b>АО «ИНТЕРГАЗ</b> <b>ЦЕНТРАЛЬНАЯ</b> <b>АЗИЯ»</b>	<b>«Строительство компрессорной станции</b> <b>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-</b> <b>Шымкент" с разработкой ПСД»</b>		<b>ПОДРЯДЧИК</b> 
	<b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 691 из 1169

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.  
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:15:  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 ПДКр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M							
Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm	
-п/п-	<об-п>	<ис>		-[доли ПДК]-	--[м/с]-	----[м]---	
1	000601 0001	0.028000	Т	0.408516	14.71	51.7	
2	000601 0002	0.028000	Т	0.408526	14.71	51.7	
3	000601 0005	0.012440	Т	0.529444	4.97	29.6	
4	000601 0006	0.012440	Т	0.529444	4.97	29.6	
5	000601 0010	0.010900	Т	0.733322	3.51	22.9	
6	000601 0011	0.010900	Т	0.733182	3.51	22.9	
7	000601 0012	0.000120	Т	0.005350	2.64	26.4	
8	000601 0013	0.001900	Т	0.180351	1.68	18.2	
9	000601 0014	0.001900	Т	0.180351	1.68	18.2	
10	000601 0016	0.044000	Т	20.418724	0.90	7.8	
11	000601 0017	0.051000	Т	23.667158	0.90	7.8	
12	000601 6001	0.000276	П1	0.197155	0.50	5.7	
13	000601 6004	0.046094	П1	32.926346	0.50	5.7	
14	000601 6038	0.006000	Т	0.146982	14.75	41.4	
15	000601 6039	0.006000	Т	0.146971	14.75	41.4	
16	000601 6040	0.006000	Т	0.146971	14.75	41.4	
17	000601 6041	0.006000	Т	0.146971	14.75	41.4	
18	000601 6054	0.241748	П1	172.687958	0.50	5.7	
19	000601 6064	0.029484	П1	21.061317	0.50	5.7	
Суммарный Mq = 0.543202 г/с							
Сумма Cm по всем источникам = 275.255035 долей ПДК							
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.67 м/с							

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:15:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 22000x22000 с шагом 200

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Ump) м/с

<b>ЗАКАЗЧИК</b>  INTERGAS CENTRAL ASIA <b>АО «ИНТЕРГАЗ</b> <b>ЦЕНТРАЛЬНАЯ</b> <b>АЗИЯ»</b>	<b>«Строительство компрессорной станции</b> <b>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-</b> <b>Шымкент" с разработкой ПСД»</b>	<b>ПОДРЯДЧИК</b> 	
	<b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>		
<b>Ревизия: 0</b>	<b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>	<b>Дата выпуска:</b>	<b>стр. 692 из 1169</b>

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.67$  м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:15:

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКр для примеси 0328 = 0.15 мг/м³

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X = 0, Y = 0$

размеры: длина(по X)= 22000, ширина(по Y)= 22000, шаг сетки= 200

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0( $U_{пр}$ ) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки :  $X = 0.0$  м,  $Y = 0.0$  м

Максимальная суммарная концентрация |  $C_s = 9.97509$  доли ПДК |

| 1.49626 мг/м³ |

Достигается при опасном направлении 323 град.

и скорости ветра 6.05 м/с

Всего источников: 19. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>	<Ис>	М-(Мг)	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
1	000601	6054	П1	0.2417	9.948656	99.7	41.1529999
				В сумме =	9.948656	99.7	
				Суммарный вклад остальных =	0.026430	0.3	

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:15:

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКр для примеси 0328 = 0.15 мг/м³ В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация ----->  $C_m = 9.97509$  долей ПДК

=1.49626 мг/м³

Достигается в точке с координатами:  $X_m = 0.0$  м

(X-столбец 56, Y-строка 56)  $Y_m = 0.0$  м

При опасном направлении ветра : 323 град.

и "опасной" скорости ветра : 6.05 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

	<b>«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»</b>		
	<b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>		
<b>Ревизия: 0</b>	<b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>	<b>Дата выпуска:</b>	<b>стр. 693 из 1169</b>

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:15:  
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
ПДКр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 17  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
Координаты точки : X= 7021.0 м, Y= -1411.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.01585 доли ПДК |  
| 0.00238 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 328 град.  
и скорости ветра 3.68 м/с

Всего источников: 19. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
<Об-П>	<Ис>	М	М(м)	С[доли ПДК]			b=C/M
1	000601 6004	П1	0.0461	0.005603	35.4	35.4	0.121545434
2	000601 0002	Т	0.0280	0.004193	26.5	61.8	0.149753645
3	000601 0001	Т	0.0280	0.004039	25.5	87.3	0.144250005
4	000601 0005	Т	0.0124	0.000996	6.3	93.6	0.080092683
5	000601 0006	Т	0.0124	0.000984	6.2	99.8	0.079112731
				В сумме =	0.015815	99.8	
				Суммарный вклад остальных =	0.000032	0.2	

3.

Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:15:

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>	<Ис>	м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м	м	м	м	м	гр./с
000601 0001	Т	2.5	0.10	128.6	1.01	450.0	6013	63			1.0	1.000	0	0.0670000	
000601 0002	Т	2.5	0.10	128.6	1.01	450.0	6032	62			1.0	1.000	0	0.0670000	
000601 0005	Т	2.5	0.10	42.53	0.3340	450.0	6165	59			1.0	1.000	0	0.0196000	
000601 0006	Т	2.5	0.10	42.53	0.3340	450.0	6179	60			1.0	1.000	0	0.0196000	
000601 0010	Т	2.5	0.15	16.52	0.2919	450.0	-89	2			1.0	1.000	0	0.0170000	
000601 0011	Т	2.5	0.15	16.52	0.2920	450.0	89	2			1.0	1.000	0	0.0170000	
000601 0012	Т	3.5	0.15	14.49	0.2561	450.0	0	32			1.0	1.000	0	0.0018500	
000601 0013	Т	2.5	0.070	26.82	0.1032	450.0	-43	106			1.0	1.000	0	0.0031000	
000601 0014	Т	2.5	0.070	26.82	0.1032	450.0	24	74			1.0	1.000	0	0.0031000	
000601 0016	Т	2.0	0.020	40.39	0.0127	450.0	1668	-589			1.0	1.000	0	0.1070000	

<b>ЗАКАЗЧИК</b>  INTERGAS CENTRAL ASIA <b>АО «ИНТЕРГАЗ</b> <b>ЦЕНТРАЛЬНАЯ</b> <b>АЗИЯ»</b>	<b>«Строительство компрессорной станции</b> <b>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-</b> <b>Шымкент" с разработкой ПСД»</b>		<b>ПОДРЯДЧИК</b> 
	<b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 694 из 1169

000601 0017 Т	2.0	0.020	40.39	0.0127	450.0	135	-120				1.0	1.000	0	0.1220000
000601 6001 П1	2.0			40.0	6040	-24	5	22	0	1.0	1.000	0	0.0006010	
000601 6004 П1	2.0			40.0	6232	30	15	22	0	1.0	1.000	0	0.0183290	
000601 6038 Т	2.0	0.020	515.7	0.1620	450.0	-40	40				1.0	1.000	0	0.0095000
000601 6039 Т	2.0	0.020	515.7	0.1620	450.0	-40	-40				1.0	1.000	0	0.0095000
000601 6040 Т	2.0	0.020	515.7	0.1620	450.0	40	40				1.0	1.000	0	0.0095000
000601 6041 Т	2.0	0.020	515.7	0.1620	450.0	40	-40				1.0	1.000	0	0.0095000
000601 6054 П1	2.0			40.0	-53	71	1	1	0	1.0	1.000	0	0.3619970	
000601 6064 П1	2.0			40.0	1668	-589	1	1	0	1.0	1.000	0	0.0236100	

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:15:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М

Источники		Их расчетные параметры				
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xм
-п/п-	<об-п>	<ис>		[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	000601 0001	0.067000	Т	0.097752	14.71	103.4
2	000601 0002	0.067000	Т	0.097755	14.71	103.4
3	000601 0005	0.019600	Т	0.083417	4.97	59.3
4	000601 0006	0.019600	Т	0.083417	4.97	59.3
5	000601 0010	0.017000	Т	0.114371	3.51	45.9
6	000601 0011	0.017000	Т	0.114350	3.51	45.9
7	000601 0012	0.001850	Т	0.008248	2.64	52.9
8	000601 0013	0.003100	Т	0.029426	1.68	36.4
9	000601 0014	0.003100	Т	0.029426	1.68	36.4
10	000601 0016	0.107000	Т	4.965463	0.90	15.6
11	000601 0017	0.122000	Т	5.661556	0.90	15.6
12	000601 6001	0.000601	П1	0.042931	0.50	11.4
13	000601 6004	0.018329	П1	1.309296	0.50	11.4
14	000601 6038	0.009500	Т	0.023272	14.75	82.9
15	000601 6039	0.009500	Т	0.023270	14.75	82.9
16	000601 6040	0.009500	Т	0.023270	14.75	82.9
17	000601 6041	0.009500	Т	0.023270	14.75	82.9
18	000601 6054	0.361997	П1	25.858547	0.50	11.4
19	000601 6064	0.023610	П1	1.686534	0.50	11.4
Суммарный Мq =		0.886787 г/с				
Сумма См по всем источникам =		40.275574 долей ПДК				
Средневзвешенная опасная скорость ветра =		0.75 м/с				

#### 5. Управляющие параметры расчета

<b>ЗАКАЗЧИК</b>  INTERGAS CENTRAL ASIA <b>АО «ИНТЕРГАЗ</b> <b>ЦЕНТРАЛЬНАЯ</b> <b>АЗИЯ»</b>	<b>«Строительство компрессорной станции</b> <b>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-</b> <b>Шымкент" с разработкой ПСД»</b>		<b>ПОДРЯДЧИК</b> 
	<b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>		
<b>Ревизия: 0</b>	<b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>	<b>Дата выпуска:</b>	<b>стр. 695 из 1169</b>

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:15:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 22000x22000 с шагом 200

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.75$  м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:15:

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X = 0, Y = 0$

размеры: длина(по X)= 22000, ширина(по Y)= 22000, шаг сетки= 200

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки :  $X = 0.0$  м,  $Y = 0.0$  м

Максимальная суммарная концентрация |  $C_s = 3.99545$  доли ПДК |

| 1.99773 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 323 град.

и скорости ветра 1.13 м/с

Всего источников: 19. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	000601 6054	П1	0.3620	3.988734	99.8	99.8	11.0186949
В сумме =				3.988734	99.8		
Суммарный вклад остальных =				0.006720	0.2		

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:15:

<b>ЗАКАЗЧИК</b>  INTERGAS CENTRAL ASIA <b>АО «ИНТЕРГАЗ</b> <b>ЦЕНТРАЛЬНАЯ</b> <b>АЗИЯ»</b>	<b>«Строительство компрессорной станции</b> <b>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-</b> <b>Шымкент" с разработкой ПСД»</b>		<b>ПОДРЯДЧИК</b> 
	<b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>		
<b>Ревизия: 0</b>	<b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>	<b>Дата выпуска:</b>	<b>стр. 696 из 1169</b>

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м³  
 В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См =3.99545 долей ПДК  
 =1.99773 мг/м³  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 0.0 м  
 (Х-столбец 56, Y-строка 56) Yм = 0.0 м  
 При опасном направлении ветра : 323 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 1.13 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Город :005 Шорнак.  
 Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.  
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:15:  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м³

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 17  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U_{мр}) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Координаты точки : X= 7021.0 м, Y= -1411.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.01391 доли ПДК |  
 | 0.00696 мг/м³ |

Достигается при опасном направлении 327 град.  
 и скорости ветра 3.67 м/с

Всего источников: 19. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>-<Ис>	----	М-(Mq)	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
1	000601 0002	T	0.0670	0.005222	37.5	37.5	0.077933982
2	000601 0001	T	0.0670	0.005106	36.7	74.2	0.076203510
3	000601 6004	П1	0.0183	0.001668	12.0	86.2	0.090984009
4	000601 0005	T	0.0196	0.000938	6.7	93.0	0.047875069
5	000601 0006	T	0.0196	0.000917	6.6	99.6	0.046777830
В сумме =				0.013850	99.6		
Суммарный вклад остальных =				0.000061	0.4		

3.

#### Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Город :005 Шорнак.  
 Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.  
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:15:  
 Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 ПДКр для примеси 0333 = 0.008 мг/м³

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00  
 Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

<b>ЗАКАЗЧИК</b>  INTERGAS CENTRAL ASIA <b>АО «ИНТЕРГАЗ</b> <b>ЦЕНТРАЛЬНАЯ</b> <b>АЗИЯ»</b>	<b>«Строительство компрессорной станции</b> <b>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-</b> <b>Шымкент" с разработкой ПСД»</b>		<b>ПОДРЯДЧИК</b> 
	<b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 697 из 1169

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об-П>	<Ис>	М	М	М/с	М3/с	градС	М	М	М	М	М	М	М	М	гр.
000601 0003	T	2.5	0.10	1.06	0.0083	30.0	6054	62			1.0	1.000	0	0.0000525	
000601 0007	T	2.5	0.10	1.06	0.0083	30.0	6198	61			1.0	1.000	0	0.0000525	
000601 6005	T	2.0	0.015	11.32	0.0020	30.0	-89	52			1.0	1.000	0	0.0000040	

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:15:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Источники						Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	См	Um	Хм		
-п/п-	<об-п>	<ис>		[доли ПДК]	[м/с]	[м]		
1	000601 0003	0.000052	T	0.502937	0.50	7.1		
2	000601 0007	0.000052	T	0.502937	0.50	7.1		
3	000601 6005	0.00000400	T	0.017858	0.50	11.4		
Суммарный Mq =				0.000109	г/с			
Сумма См по всем источникам =				1.023732	долей ПДК			
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				0.50	м/с			

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:15:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 22000x22000 с шагом 200

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Ump) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

<b>ЗАКАЗЧИК</b>  INTERGAS CENTRAL ASIA <b>АО «ИНТЕРГАЗ</b> <b>ЦЕНТРАЛЬНАЯ</b> <b>АЗИЯ»</b>	<b>«Строительство компрессорной станции</b> <b>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-</b> <b>Шымкент" с разработкой ПСД»</b>		<b>ПОДРЯДЧИК</b> 
	<b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>		
<b>Ревизия: 0</b>	<b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>	<b>Дата выпуска:</b>	<b>стр. 698 из 1169</b>

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:15:  
 Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 ПДКр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0  
 размеры: длина(по X)= 22000, ширина(по Y)= 22000, шаг сетки= 200  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U_{мр}) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Координаты точки : X= 6200.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.06574 доли ПДК |  
 | 0.00053 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 358 град.  
 и скорости ветра 1.30 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>	<Ис>	М-(Мq)	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
1	000601	0007	Т	0.00005250	0.065737	100.0	1252.13

Остальные источники не влияют на данную точку.

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:15:

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3 В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> C_м =0.06574 долей ПДК  
 =0.00053 мг/м3

Достигается в точке с координатами: X_м = 6200.0 м

(X-столбец 87, Y-строка 56) Y_м = 0.0 м

При опасном направлении ветра : 358 град.

и "опасной" скорости ветра : 1.30 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:15:

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 17

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

<b>ЗАКАЗЧИК</b>  INTERGAS CENTRAL ASIA <b>АО «ИНТЕРГАЗ</b> <b>ЦЕНТРАЛЬНАЯ</b> <b>АЗИЯ»</b>	<b>«Строительство компрессорной станции</b> <b>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-</b> <b>Шымкент" с разработкой ПСД»</b>		<b>ПОДРЯДЧИК</b> 
	<b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 699 из 1169

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Координаты точки : X= 7021.0 м, Y= -1411.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00087 доли ПДК |  
 | 6.925E-6 мг/м3 |

~~~~~  
 Достигается при опасном направлении 329 град.
 и скорости ветра 2.82 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|--------|-------------|-----|------------|-------------|----------|--------|--------------|
| <Об-П> | <Ис> | | М-(Мг) | С[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 000601 0007 | T | 0.00005250 | 0.000447 | 51.6 | 51.6 | 8.5134563 |
| 2 | 000601 0003 | T | 0.00005250 | 0.000419 | 48.4 | 100.0 | 7.9746170 |

Остальные источники не влияют на данную точку.

3.

Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:15:

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс |
|-------------|------|-----|-------|-------|--------|-------|------|------|----|----|-----|-------|----|----|-----------|
| <Об-П> | <Ис> | м | м | м | м/с | град | м | м | м | м | м | м | м | м | г/с |
| 000601 0001 | T | 2.5 | 0.10 | 128.6 | 1.01 | 450.0 | 6013 | 63 | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0 | 0.3440000 |
| 000601 0002 | T | 2.5 | 0.10 | 128.6 | 1.01 | 450.0 | 6032 | 62 | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0 | 0.3440000 |
| 000601 0004 | T | 5.0 | 0.30 | 15.04 | 1.06 | 30.0 | 6017 | 44 | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0 | 0.0005000 |
| 000601 0005 | T | 2.5 | 0.10 | 42.53 | 0.3340 | 450.0 | 6165 | 59 | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0 | 0.1280000 |
| 000601 0006 | T | 2.5 | 0.10 | 42.53 | 0.3340 | 450.0 | 6179 | 60 | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0 | 0.1280000 |
| 000601 0009 | T | 2.5 | 0.10 | 1.06 | 0.0083 | 30.0 | 6172 | 43 | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0 | 0.0042000 |
| 000601 0010 | T | 2.5 | 0.15 | 16.52 | 0.2919 | 450.0 | -89 | 2 | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0 | 0.1120000 |
| 000601 0011 | T | 2.5 | 0.15 | 16.52 | 0.2920 | 450.0 | 89 | 2 | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0 | 0.1120000 |
| 000601 0012 | T | 3.5 | 0.15 | 14.49 | 0.2561 | 450.0 | 0 | 32 | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0 | 0.0065600 |
| 000601 0013 | T | 2.5 | 0.070 | 26.82 | 0.1032 | 450.0 | -43 | 106 | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0 | 0.0200000 |
| 000601 0014 | T | 2.5 | 0.070 | 26.82 | 0.1032 | 450.0 | 24 | 74 | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0 | 0.0200000 |
| 000601 0016 | T | 2.0 | 0.020 | 40.39 | 0.0127 | 450.0 | 1668 | -589 | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0 | 0.5510000 |
| 000601 0017 | T | 2.0 | 0.020 | 40.39 | 0.0127 | 450.0 | 135 | -120 | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0 | 0.6320000 |
| 000601 6001 | П1 | 2.0 | | | 40.0 | 6040 | -24 | 5 | 22 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0 | 0.2431960 |
| 000601 6004 | П1 | 2.0 | | | 40.0 | 6232 | 30 | 15 | 22 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0 | 0.9083620 |
| 000601 6029 | П1 | 1.0 | | | 55.0 | -81 | 40 | 1 | 1 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0 | 0.0005000 |
| 000601 6030 | П1 | 1.0 | | | 55.0 | -81 | -20 | 1 | 1 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0 | 0.0005000 |
| 000601 6031 | П1 | 1.0 | | | 55.0 | 81 | 40 | 1 | 1 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0 | 0.0005000 |
| 000601 6032 | П1 | 1.0 | | | 55.0 | 81 | -20 | 1 | 1 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0 | 0.0005000 |
| 000601 6033 | П1 | 1.0 | | | 55.0 | 0 | 5 | 1 | 1 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0 | 0.0176100 |
| 000601 6034 | П1 | 1.0 | | | 55.0 | -31 | 69 | 1 | 1 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0 | 0.0176100 |
| 000601 6035 | П1 | 1.0 | | | 55.0 | -94 | -20 | 1 | 1 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0 | 0.0176100 |

| | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ЗАКАЗЧИК

INTERGAS CENTRAL ASIA
АО «ИНТЕРГАЗ
ЦЕНТРАЛЬНАЯ
АЗИЯ» | «Строительство компрессорной станции
"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-
Шымкент" с разработкой ПСД» | | ПОДРЯДЧИК
 |
| | 047-01-18R-303.00-001-ООС | | |
| Ревизия: 0 | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г. | Дата выпуска: | стр. 700 из 1169 |

| | | | | | | | | | | | | |
|----------------|-----|-------|-------|--------|-------|-----|-----|-----|-------|-------|-----------|-----------|
| 000601 6036 П1 | 1.0 | 55.0 | 51 | 14 | 1 | 1 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0176100 | |
| 000601 6037 П1 | 1.0 | 55.0 | 94 | -20 | 1 | 1 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0176100 | |
| 000601 6038 Т | 2.0 | 0.020 | 515.7 | 0.1620 | 450.0 | -40 | 40 | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0620000 |
| 000601 6039 Т | 2.0 | 0.020 | 515.7 | 0.1620 | 450.0 | -40 | -40 | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0620000 |
| 000601 6040 Т | 2.0 | 0.020 | 515.7 | 0.1620 | 450.0 | 40 | 40 | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0620000 |
| 000601 6041 Т | 2.0 | 0.020 | 515.7 | 0.1620 | 450.0 | 40 | -40 | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0620000 |
| 000601 6054 П1 | 2.0 | | 40.0 | -53 | 71 | 1 | 1 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 | 3.439669 |
| 000601 6064 П1 | 2.0 | | 40.0 | 1668 | -589 | 1 | 1 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.2192000 |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:15:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М

| Источники | | Их расчетные параметры | | | | |
|-----------|-------------|------------------------|------|------------|---------|-----------|
| Номер | Код | М | Тип | См | Um | Хм |
| -п/п- | <об-п>-<ис> | ----- | ---- | [доли ПДК] | --[м/с] | ---[м]--- |
| 1 | 000601 0001 | 0.344000 | Т | 0.050189 | 14.71 | 103.4 |
| 2 | 000601 0002 | 0.344000 | Т | 0.050190 | 14.71 | 103.4 |
| 3 | 000601 0004 | 0.000500 | Т | 0.000113 | 1.17 | 66.9 |
| 4 | 000601 0005 | 0.128000 | Т | 0.054477 | 4.97 | 59.3 |
| 5 | 000601 0006 | 0.128000 | Т | 0.054477 | 4.97 | 59.3 |
| 6 | 000601 0009 | 0.004200 | Т | 0.064376 | 0.50 | 7.1 |
| 7 | 000601 0010 | 0.112000 | Т | 0.075351 | 3.51 | 45.9 |
| 8 | 000601 0011 | 0.112000 | Т | 0.075336 | 3.51 | 45.9 |
| 9 | 000601 0012 | 0.006560 | Т | 0.002925 | 2.64 | 52.9 |
| 10 | 000601 0013 | 0.020000 | Т | 0.018984 | 1.68 | 36.4 |
| 11 | 000601 0014 | 0.020000 | Т | 0.018984 | 1.68 | 36.4 |
| 12 | 000601 0016 | 0.551000 | Т | 2.556981 | 0.90 | 15.6 |
| 13 | 000601 0017 | 0.632000 | Т | 2.932872 | 0.90 | 15.6 |
| 14 | 000601 6001 | 0.243196 | П1 | 1.737223 | 0.50 | 11.4 |
| 15 | 000601 6004 | 0.908362 | П1 | 6.488706 | 0.50 | 11.4 |
| 16 | 000601 6029 | 0.000500 | П1 | 0.003572 | 0.50 | 11.4 |
| 17 | 000601 6030 | 0.000500 | П1 | 0.003572 | 0.50 | 11.4 |
| 18 | 000601 6031 | 0.000500 | П1 | 0.003572 | 0.50 | 11.4 |
| 19 | 000601 6032 | 0.000500 | П1 | 0.003572 | 0.50 | 11.4 |
| 20 | 000601 6033 | 0.017610 | П1 | 0.125794 | 0.50 | 11.4 |
| 21 | 000601 6034 | 0.017610 | П1 | 0.125794 | 0.50 | 11.4 |
| 22 | 000601 6035 | 0.017610 | П1 | 0.125794 | 0.50 | 11.4 |
| 23 | 000601 6036 | 0.017610 | П1 | 0.125794 | 0.50 | 11.4 |
| 24 | 000601 6037 | 0.017610 | П1 | 0.125794 | 0.50 | 11.4 |
| 25 | 000601 6038 | 0.062000 | Т | 0.015188 | 14.75 | 82.9 |
| 26 | 000601 6039 | 0.062000 | Т | 0.015187 | 14.75 | 82.9 |
| 27 | 000601 6040 | 0.062000 | Т | 0.015187 | 14.75 | 82.9 |
| 28 | 000601 6041 | 0.062000 | Т | 0.015187 | 14.75 | 82.9 |

| | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ЗАКАЗЧИК

INTERGAS CENTRAL ASIA
АО «ИНТЕРГАЗ
ЦЕНТРАЛЬНАЯ
АЗИЯ» | «Строительство компрессорной станции
"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-
Шымкент" с разработкой ПСД» | | ПОДРЯДЧИК
 |
| | 047-01-18R-303.00-001-ООС | | |
| Ревизия: 0 | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г. | Дата выпуска: | стр. 701 из 1169 |

| 29 |000601 6054| 3.439669| П1 | 24.570602 | 0.50 | 11.4 |
 | 30 |000601 6064| 0.219200| П1 | 1.565812 | 0.50 | 11.4 |

-----|
 | Суммарный Мq = 7.550737 г/с |
 | Сумма См по всем источникам = 41.021599 долей ПДК |
 -----|
 | Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.63 м/с |
 -----|

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:15:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 22000x22000 с шагом 200

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.63 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:16:

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0

размеры: длина(по X)= 22000, ширина(по Y)= 22000, шаг сетки= 200

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 3.80886 доли ПДК |

| 19.04431 мг/м3 |

-----|
 Достигается при опасном направлении 323 град.

и скорости ветра 1.12 м/с

Всего источников: 30. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|------|--------|----------|----------|-------------|--------------|
| ---- | <Об-П> | <Ис> | ---- | М-(Мq) | ---- | С[доли ПДК] | ----- |
| | | | | | | | b=C/M |
| 1 | 000601 6054 | П1 | 3.4397 | 3.790063 | 99.5 | 99.5 | 1.1018682 |

| | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
|  | <p align="center">«Строительство компрессорной станции
"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-
Шымкент" с разработкой ПСД»</p> |  | |
| | <p>047-01-18R-303.00-001-ООС</p> | | |
| Ревизия: 0 | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г. | Дата выпуска: | стр. 702 из 1169 |

| В сумме = 3.790063 99.5 |
| Суммарный вклад остальных = 0.018799 0.5 |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :005 Шорнак.
Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:16:
Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup> В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> C<sub>м</sub> = 3.80886 долей ПДК
= 19.04431 мг/м<sup>3</sup>
Достигается в точке с координатами: X<sub>м</sub> = 0.0 м
(X-столбец 56, Y-строка 56) Y<sub>м</sub> = 0.0 м
При опасном направлении ветра : 323 град.
и "опасной" скорости ветра : 1.12 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :005 Шорнак.
Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:16:
Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 17
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U<sub>мр</sub>) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 7021.0 м, Y= -1411.0 м

Максимальная суммарная концентрация | C<sub>с</sub>= 0.01960 доли ПДК |
| 0.09800 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 330 град.
и скорости ветра 1.24 м/с

Всего источников: 30. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|-------------|-------------|--------|-------------|----------|--------|--------------|
| | | <Об-П>-<Ис> | М-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 000601 6004 | П1 | 0.9084 | 0.012840 | 65.5 | 65.5 | 0.014135594 |
| 2 | 000601 6001 | П1 | 0.2432 | 0.002987 | 15.2 | 80.8 | 0.012283462 |
| 3 | 000601 0006 | Т | 0.1280 | 0.001185 | 6.0 | 86.8 | 0.009261425 |
| 4 | 000601 0005 | Т | 0.1280 | 0.001177 | 6.0 | 92.8 | 0.009199037 |
| 5 | 000601 0002 | Т | 0.3440 | 0.000692 | 3.5 | 96.3 | 0.002010810 |
| В сумме = | | | | 0.018882 | 96.3 | | |
| Суммарный вклад остальных = | | | | 0.000717 | 3.7 | | |

Исходные параметры источников.

| | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| ЗАКАЗЧИК

INTERGAS CENTRAL ASIA
АО «ИНТЕРГАЗ
ЦЕНТРАЛЬНАЯ
АЗИЯ» | «Строительство компрессорной станции
"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-
Шымкент" с разработкой ПСД» | ПОДРЯДЧИК
 | |
| | 047-01-18R-303.00-001-ООС | | |
| Ревизия: 0 | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г. | Дата выпуска: | стр. 703 из 1169 |

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:16:

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

ПДКр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс |
|--------|------|----|-----|------|------|--------|------|-------|----|----|-----|-----|-------|-------------|-------------|
| <Об-П> | <Ис> | м | м | м | м/с | градС | м3/с | градС | м | м | м | м | м | гр. | гр/с |
| 000601 | 0009 | Т | 2.5 | 0.10 | 1.06 | 0.0083 | 30.0 | 6172 | 43 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 0.0003000 |
| 000601 | 6006 | П1 | 1.0 | | | 55.0 | -74 | 76 | 1 | 1 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 0.0004600 | |
| 000601 | 6007 | П1 | 1.0 | | | 55.0 | 21 | 73 | 1 | 1 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 0.0004600 | |
| 000601 | 6008 | П1 | 1.0 | | | 55.0 | -74 | 63 | 1 | 1 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 0.0004600 | |
| 000601 | 6009 | П1 | 1.0 | | | 55.0 | 38 | 14 | 1 | 1 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 0.0004600 | |
| 000601 | 6010 | П1 | 1.0 | | | 55.0 | -74 | 39 | 1 | 1 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 0.0004600 | |
| 000601 | 6011 | П1 | 1.0 | | | 55.0 | 74 | 39 | 1 | 1 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 0.0004600 | |
| 000601 | 6012 | П1 | 1.0 | | | 55.0 | -74 | 18 | 1 | 1 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 0.0004600 | |
| 000601 | 6013 | П1 | 1.0 | | | 55.0 | 74 | 18 | 1 | 1 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 0.0004600 | |
| 000601 | 6014 | П1 | 1.0 | | | 55.0 | -74 | -12 | 1 | 1 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 0.0004600 | |
| 000601 | 6015 | П1 | 1.0 | | | 55.0 | 74 | -12 | 1 | 1 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 0.0004600 | |
| 000601 | 6016 | П1 | 1.0 | | | 55.0 | -74 | -25 | 1 | 1 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 0.0004600 | |
| 000601 | 6017 | П1 | 1.0 | | | 55.0 | 74 | -25 | 1 | 1 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 0.0004600 | |
| 000601 | 6018 | П1 | 1.0 | | | 55.0 | 0 | -6 | 1 | 1 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 0.0004600 | |
| 000601 | 6057 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | 559 | -243 | 1 | 1 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 0.0000001 | |

4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:16:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

ПДКр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M

| Источники | | Их расчетные параметры | | | | | |
|-----------|--------|------------------------|----------|------------|----------|------|------|
| Номер | Код | M | Тип | Cm | Um | Xm | |
| -п/п- | <об-п> | <ис> | | [доли ПДК] | [м/с] | [м] | |
| 1 | 000601 | 0009 | 0.000300 | Т | 1.149570 | 0.50 | 7.1 |
| 2 | 000601 | 6006 | 0.000460 | П1 | 0.821480 | 0.50 | 11.4 |
| 3 | 000601 | 6007 | 0.000460 | П1 | 0.821480 | 0.50 | 11.4 |
| 4 | 000601 | 6008 | 0.000460 | П1 | 0.821480 | 0.50 | 11.4 |
| 5 | 000601 | 6009 | 0.000460 | П1 | 0.821480 | 0.50 | 11.4 |
| 6 | 000601 | 6010 | 0.000460 | П1 | 0.821480 | 0.50 | 11.4 |
| 7 | 000601 | 6011 | 0.000460 | П1 | 0.821480 | 0.50 | 11.4 |

| | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ЗАКАЗЧИК

INTERGAS CENTRAL ASIA
АО «ИНТЕРГАЗ
 ЦЕНТРАЛЬНАЯ
 АЗИЯ» | «Строительство компрессорной станции
 "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-
 Шымкент" с разработкой ПСД» | | ПОДРЯДЧИК
 |
| | 047-01-18R-303.00-001-ООС | | |
| Ревизия: 0 | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г. | Дата выпуска: | стр. 704 из 1169 |

| |
|----------------------------------------------------------|
| 8 000601 6012 0.000460 П1 0.821480 0.50 11.4 |
| 9 000601 6013 0.000460 П1 0.821480 0.50 11.4 |
| 10 000601 6014 0.000460 П1 0.821480 0.50 11.4 |
| 11 000601 6015 0.000460 П1 0.821480 0.50 11.4 |
| 12 000601 6016 0.000460 П1 0.821480 0.50 11.4 |
| 13 000601 6017 0.000460 П1 0.821480 0.50 11.4 |
| 14 000601 6018 0.000460 П1 0.821480 0.50 11.4 |
| 15 000601 6057 0.00000014 П1 0.000250 0.50 11.4 |

| |
|----------------------------------------------------|
| Суммарный Мq = 0.006280 г/с |
| Сумма См по всем источникам = 11.829059 долей ПДК |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:16:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

ПДКр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 22000x22000 с шагом 200

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св}$ = 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:16:

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

ПДКр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра $X=0$, $Y=0$

размеры: длина(по X)= 22000, ширина(по Y)= 22000, шаг сетки= 200

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : $X=0.0$ м, $Y=0.0$ м

Максимальная суммарная концентрация | $C_s=0.81434$ доли ПДК |

| 0.01629 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 180 град.

| | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ЗАКАЗЧИК

INTERGAS CENTRAL ASIA
АО «ИНТЕРГАЗ
ЦЕНТРАЛЬНАЯ
АЗИЯ» | «Строительство компрессорной станции
"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-
Шымкент" с разработкой ПСД» | | ПОДРЯДЧИК
 |
| | 047-01-18R-303.00-001-ООС | | |
| Ревизия: 0 | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г. | Дата выпуска: | стр. 705 из 1169 |

и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 15. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| [Ном.] | Код | [Тип] | Выброс | Вклад | [Вклад в%] | Сум. % | Коэф.влияния |
|------------------------------------------------|-------------|-------|------------|----------|------------|-------------|--------------|
| ---- | <Об-П> | <Ис> | ---- | М-(Mq) | ---- | С[доли ПДК] | ----- |
| | | | | | | | b=C/M |
| 1 | 000601 6018 | П1 | 0.00046000 | 0.814344 | 100.0 | 100.0 | 1770.31 |
| Остальные источники не влияют на данную точку. | | | | | | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:16:

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

ПДКр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm = 0.81434 долей ПДК

= 0.01629 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xm = 0.0 м

(X-столбец 56, Y-строка 56) Ym = 0.0 м

При опасном направлении ветра : 180 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:16:

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

ПДКр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 17

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Ump) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 7021.0 м, Y= -1411.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00228 долей ПДК |

| 0.00005 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 282 град.

и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 15. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| [Ном.] | Код | [Тип] | Выброс | Вклад | [Вклад в%] | Сум. % | Коэф.влияния |
|--------|-------------|-------|------------|----------|------------|-------------|--------------|
| ---- | <Об-П> | <Ис> | ---- | М-(Mq) | ---- | С[доли ПДК] | ----- |
| | | | | | | | b=C/M |
| 1 | 000601 6011 | П1 | 0.00046000 | 0.000181 | 7.9 | 7.9 | 0.392920494 |
| 2 | 000601 6013 | П1 | 0.00046000 | 0.000181 | 7.9 | 15.8 | 0.392901629 |

| | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| ЗАКАЗЧИК

INTERGAS CENTRAL ASIA
АО «ИНТЕРГАЗ
ЦЕНТРАЛЬНАЯ
АЗИЯ» | «Строительство компрессорной станции
"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-
Шымкент" с разработкой ПСД» | ПОДРЯДЧИК
 | |
| | 047-01-18R-303.00-001-ООС | | |
| Ревизия: 0 | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г. | Дата выпуска: | стр. 706 из 1169 |

| | | | | | | | |
|----|-------------|----|-----------------------------|----------|-------|-------|-------------|
| 3 | 000601 6015 | П1 | 0.00046000 | 0.000180 | 7.9 | 23.7 | 0.392300487 |
| 4 | 000601 6017 | П1 | 0.00046000 | 0.000180 | 7.9 | 31.6 | 0.391830087 |
| 5 | 000601 6009 | П1 | 0.00046000 | 0.000179 | 7.8 | 39.4 | 0.388045549 |
| 6 | 000601 6007 | П1 | 0.00046000 | 0.000177 | 7.8 | 47.2 | 0.385668188 |
| 7 | 000601 6018 | П1 | 0.00046000 | 0.000176 | 7.7 | 54.9 | 0.382422924 |
| 8 | 000601 6008 | П1 | 0.00046000 | 0.000172 | 7.5 | 62.4 | 0.374089718 |
| 9 | 000601 6006 | П1 | 0.00046000 | 0.000172 | 7.5 | 70.0 | 0.374008954 |
| 10 | 000601 6010 | П1 | 0.00046000 | 0.000172 | 7.5 | 77.5 | 0.373935550 |
| 11 | 000601 6012 | П1 | 0.00046000 | 0.000172 | 7.5 | 85.0 | 0.373476774 |
| 12 | 000601 6014 | П1 | 0.00046000 | 0.000171 | 7.5 | 92.5 | 0.372297049 |
| 13 | 000601 6016 | П1 | 0.00046000 | 0.000171 | 7.5 | 100.0 | 0.371594787 |
| | | | В сумме = | 0.002284 | 100.0 | | |
| | | | Суммарный вклад остальных = | 0.000000 | 0.0 | | |

3.

Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:16:

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

ПДКр для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =3.0

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс |
|-------------|------|-----|------|------|--------|------|-------|----|----|----|-----|-------|----|-----------|--------|
| <Об-П> | <Ис> | м | м | м | м/с | м3/с | градС | м | м | м | м | м | м | м | гр. |
| | | г/с | | | | | | | | | | | | | |
| 000601 0009 | T | 2.5 | 0.10 | 1.06 | 0.0083 | 30.0 | 6172 | 43 | | | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0003170 | |
| 000601 6006 | П1 | 1.0 | | | 55.0 | -74 | 76 | 1 | 1 | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0005800 | |
| 000601 6007 | П1 | 1.0 | | | 55.0 | 21 | 73 | 1 | 1 | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0005800 | |
| 000601 6008 | П1 | 1.0 | | | 55.0 | -74 | 63 | 1 | 1 | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0005800 | |
| 000601 6009 | П1 | 1.0 | | | 55.0 | 38 | 14 | 1 | 1 | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0005800 | |
| 000601 6010 | П1 | 1.0 | | | 55.0 | -74 | 39 | 1 | 1 | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0005800 | |
| 000601 6011 | П1 | 1.0 | | | 55.0 | 74 | 39 | 1 | 1 | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0005800 | |
| 000601 6012 | П1 | 1.0 | | | 55.0 | -74 | 18 | 1 | 1 | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0005800 | |
| 000601 6013 | П1 | 1.0 | | | 55.0 | 74 | 18 | 1 | 1 | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0005800 | |
| 000601 6014 | П1 | 1.0 | | | 55.0 | -74 | -12 | 1 | 1 | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0005800 | |
| 000601 6015 | П1 | 1.0 | | | 55.0 | 74 | -12 | 1 | 1 | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0005800 | |
| 000601 6016 | П1 | 1.0 | | | 55.0 | -74 | -25 | 1 | 1 | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0005800 | |
| 000601 6017 | П1 | 1.0 | | | 55.0 | 74 | -25 | 1 | 1 | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0005800 | |
| 000601 6018 | П1 | 1.0 | | | 55.0 | 0 | -6 | 1 | 1 | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0005800 | |
| 000601 6057 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | 559 | -243 | 1 | 1 | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0002100 | |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:16:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,

| | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ЗАКАЗЧИК

INTERGAS CENTRAL ASIA
АО «ИНТЕРГАЗ
ЦЕНТРАЛЬНАЯ
АЗИЯ» | «Строительство компрессорной станции
"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-
Шымкент" с разработкой ПСД» | | ПОДРЯДЧИК
 |
| | 047-01-18R-303.00-001-ООС | | |
| Ревизия: 0 | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г. | Дата выпуска: | стр. 707 из 1169 |

натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)
 ПДКр для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

| | | | | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|------|------------------------|---------|------------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Сm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| Источники | | | | Их расчетные параметры | | |
| Номер | Код | М | Тип | Сm | Um | Xm |
| -п/п- | <об-п>-<ис> | ----- | ---- | [доли ПДК] | --[м/с] | ----[м]--- |
| 1 | 000601 0009 | 0.000317 | Т | 0.364414 | 0.50 | 3.5 |
| 2 | 000601 6006 | 0.000580 | П1 | 0.310734 | 0.50 | 5.7 |
| 3 | 000601 6007 | 0.000580 | П1 | 0.310734 | 0.50 | 5.7 |
| 4 | 000601 6008 | 0.000580 | П1 | 0.310734 | 0.50 | 5.7 |
| 5 | 000601 6009 | 0.000580 | П1 | 0.310734 | 0.50 | 5.7 |
| 6 | 000601 6010 | 0.000580 | П1 | 0.310734 | 0.50 | 5.7 |
| 7 | 000601 6011 | 0.000580 | П1 | 0.310734 | 0.50 | 5.7 |
| 8 | 000601 6012 | 0.000580 | П1 | 0.310734 | 0.50 | 5.7 |
| 9 | 000601 6013 | 0.000580 | П1 | 0.310734 | 0.50 | 5.7 |
| 10 | 000601 6014 | 0.000580 | П1 | 0.310734 | 0.50 | 5.7 |
| 11 | 000601 6015 | 0.000580 | П1 | 0.310734 | 0.50 | 5.7 |
| 12 | 000601 6016 | 0.000580 | П1 | 0.310734 | 0.50 | 5.7 |
| 13 | 000601 6017 | 0.000580 | П1 | 0.310734 | 0.50 | 5.7 |
| 14 | 000601 6018 | 0.000580 | П1 | 0.310734 | 0.50 | 5.7 |
| 15 | 000601 6057 | 0.000210 | П1 | 0.112507 | 0.50 | 5.7 |
| ~~~~~ | | | | | | |
| Суммарный Мq = 0.008067 г/с | | | | | | |
| Сумма Сm по всем источникам = 4.516459 долей ПДК | | | | | | |
| ----- | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:16:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

ПДКр для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 22000x22000 с шагом 200

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uпр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

| | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|  | <p align="center">«Строительство компрессорной станции
"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-
Шымкент" с разработкой ПСД»</p> |  | |
| | <p>047-01-18R-303.00-001-ООС</p> | | |
| <p>Ревизия: 0</p> | <p>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</p> | <p>Дата выпуска:</p> | <p>стр. 708 из 1169</p> |

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:16:

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

ПДКр для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0

размеры: длина(по X)= 22000, ширина(по Y)= 22000, шаг сетки= 200

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uпр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.30462 доли ПДК |
| 0.06092 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 180 град.

и скорости ветра 0.52 м/с

Всего источников: 15. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| [Ном.] | Код | [Тип] | Выброс | Вклад | [Вклад в%] | Сум. % | Коэф.влияния |
|--------|-------------|-------|------------|----------|------------|--------|--------------|
| 1 | 000601 6018 | П1 | 0.00058000 | 0.304623 | 100.0 | 100.0 | 525.2120361 |

Остальные источники не влияют на данную точку.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:16:

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

ПДКр для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm =0.30462 долей ПДК
=0.06092 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xm = 0.0 м

(X-столбец 56, Y-строка 56) Ym = 0.0 м

При опасном направлении ветра : 180 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.52 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

| | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ЗАКАЗЧИК

INTERGAS CENTRAL ASIA
АО «ИНТЕРГАЗ
ЦЕНТРАЛЬНАЯ
АЗИЯ» | «Строительство компрессорной станции
"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-
Шымкент" с разработкой ПСД» | | ПОДРЯДЧИК
 |
| | 047-01-18R-303.00-001-ООС | | |
| Ревизия: 0 | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г. | Дата выпуска: | стр. 709 из 1169 |

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:17:

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

ПДКр для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 17

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Упр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 7021.0 м, Y= -1411.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00005 доли ПДК |
 | 9.3428E-6 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 281 град.
 и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 15. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|-------------|-------|-------------|----------|----------|--------|--------------|
| <Об-П> | <Ис> | М(Мг) | С[доли ПДК] | б=С/М | | | |
| 1 | 000601 6017 | П1 | 0.00058000 | 0.000004 | 7.7 | 7.7 | 0.006187674 |
| 2 | 000601 6015 | П1 | 0.00058000 | 0.000004 | 7.7 | 15.4 | 0.006176132 |
| 3 | 000601 6013 | П1 | 0.00058000 | 0.000004 | 7.6 | 23.0 | 0.006142022 |
| 4 | 000601 6011 | П1 | 0.00058000 | 0.000004 | 7.6 | 30.6 | 0.006112036 |
| 5 | 000601 6009 | П1 | 0.00058000 | 0.000004 | 7.6 | 38.1 | 0.006082339 |
| 6 | 000601 6018 | П1 | 0.00058000 | 0.000003 | 7.5 | 45.6 | 0.006033150 |
| 7 | 000601 6007 | П1 | 0.00058000 | 0.000003 | 7.4 | 53.0 | 0.005967204 |
| 8 | 000601 6016 | П1 | 0.00058000 | 0.000003 | 7.3 | 60.4 | 0.005908344 |
| 9 | 000601 6014 | П1 | 0.00058000 | 0.000003 | 7.3 | 67.7 | 0.005901726 |
| 10 | 000601 6012 | П1 | 0.00058000 | 0.000003 | 7.3 | 75.0 | 0.005879516 |
| 11 | 000601 6010 | П1 | 0.00058000 | 0.000003 | 7.3 | 82.3 | 0.005858277 |
| 12 | 000601 6008 | П1 | 0.00058000 | 0.000003 | 7.2 | 89.5 | 0.005828361 |
| 13 | 000601 6006 | П1 | 0.00058000 | 0.000003 | 7.2 | 96.7 | 0.005809679 |
| В сумме = | | | | 0.000045 | 96.7 | | |
| Суммарный вклад остальных = | | | | 0.000002 | 3.3 | | |

3.

Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:17:

Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502\*)

ПДКр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

Код | Тип | Н | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс
 <Об-П> | <Ис> | ~~~~~ | М | ~~~~~ | М | ~~~~~ | М/с | ~~~~~ | М3/с | град | С | ~~~~~ | М | ~~~~~ | М | ~~~~~ | М | ~~~~~ | М | ~~~~~ | гр. | ~~~~~
 ~~~~~ | ~~~~~ | г/с

|                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                 |               |                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><br>INTERGAS CENTRAL ASIA<br><b>АО «ИНТЕРГАЗ</b><br><b>ЦЕНТРАЛЬНАЯ</b><br><b>АЗИЯ»</b> | <b>«Строительство компрессорной станции</b><br><b>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-</b><br><b>Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |               | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |
|                                                                                                                                                                                            | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                |               |                                                                                                         |
| Ревизия: 0                                                                                                                                                                                 | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.                                                                                                      | Дата выпуска: | стр. 710 из 1169                                                                                        |

000601 0008 T 2.5 0.10 1.06 0.0083 30.0 6198 54 1.0 1.000 0 3.958000  
000601 6002 П1 2.0 30.0 6170 32 1 1 0 1.0 1.000 0 0.1317650  
000601 6005 T 2.0 0.015 11.32 0.0020 30.0 -89 52 1.0 1.000 0 0.0014960

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:17:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)

ПДКр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М

| Источники                                 |             | Их расчетные параметры |     |          |      |      |
|-------------------------------------------|-------------|------------------------|-----|----------|------|------|
| Номер                                     | Код         | М                      | Тип | См       | Um   | Хм   |
| 1                                         | 000601 0008 | 3.958000               | T   | 6.061893 | 0.50 | 7.1  |
| 2                                         | 000601 6002 | 0.131765               | П1  | 0.094124 | 0.50 | 11.4 |
| 3                                         | 000601 6005 | 0.001496               | T   | 0.001069 | 0.50 | 11.4 |
| Суммарный Мq =                            |             | 4.091261 г/с           |     |          |      |      |
| Сумма См по всем источникам =             |             | 6.157085 долей ПДК     |     |          |      |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             | 0.50 м/с               |     |          |      |      |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:17:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)

ПДКр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 22000x22000 с шагом 200

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:17:

|                                                                                   |                                                                                                                                                           |                                                                                     |                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
|  | <p align="center"><b>«Строительство компрессорной станции<br/>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-<br/>Шымкент" с разработкой ПСД»</b></p> |  |                  |
|                                                                                   | <p><b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b></p>                                                                                                                   |                                                                                     |                  |
| Ревизия: 0                                                                        | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.                                                                                                                | Дата выпуска:                                                                       | стр. 711 из 1169 |

Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)  
ПДКр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0  
размеры: длина(по X)= 22000, ширина(по Y)= 22000, шаг сетки= 200  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
Координаты точки : X= 6200.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.96449 доли ПДК |  
| 48.22451 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 358 град.  
и скорости ветра 1.10 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коеф.влияния |
|------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 000601 0008 | T   | 3.9580 | 0.964490 | 100.0    | 100.0  | 0.243681192  |

Остальные источники не влияют на данную точку.

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:17:

Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

ПДКр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm =0.96449 долей ПДК  
=48.22451 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xm = 6200.0 м

(X-столбец 87, Y-строка 56) Ym = 0.0 м

При опасном направлении ветра : 358 град.

и "опасной" скорости ветра : 1.10 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:17:

Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

ПДКр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 17

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

|            |                                                                                                                             |               |                  |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------------|
|            | <b>«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |               |                  |
|            | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                            |               |                  |
| Ревизия: 0 | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.                                                                                  | Дата выпуска: | стр. 712 из 1169 |

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Координаты точки : X= 7021.0 м, Y= -1411.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00579 доли ПДК |  
 | 0.28926 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 331 град.  
 и скорости ветра 2.64 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

| Ном.                        | Код         | Тип | Выброс | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|--------|-------------|----------|--------|--------------|
| <Об-П>                      | <Ис>        |     | М(Мг)  | С[доли ПДК] |          |        | b=C/M        |
| 1                           | 000601 0008 | T   | 3.9580 | 0.005637    | 97.4     | 97.4   | 0.001424300  |
| В сумме =                   |             |     |        | 0.005637    | 97.4     |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |        | 0.000148    | 2.6      |        |              |

3.

Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:17:

Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)

ПДКр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

| Код         | Тип  | H   | D    | Wo   | V1     | T    | X1   | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F     | КР | Ди       | Выброс |
|-------------|------|-----|------|------|--------|------|------|----|----|----|-----|-------|----|----------|--------|
| <Об-П>      | <Ис> | м   | м    | м    | м/с    | м/с  | град | м  | м  | м  | м   | м     | м  | м        | гр.    |
| 000601 0008 | T    | 2.5 | 0.10 | 1.06 | 0.0083 | 30.0 | 6198 | 54 |    |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 1.462100 |        |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:17:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)

ПДКр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

| Источники                                 |             |          |     | Их расчетные параметры |           |     |  |
|-------------------------------------------|-------------|----------|-----|------------------------|-----------|-----|--|
| Номер                                     | Код         | M        | Тип | См                     | Um        | Хм  |  |
| <п/п-п>                                   | <об-п>      | <ис>     |     | [доли ПДК]             | [м/с]     | [м] |  |
| 1                                         | 000601 0008 | 1.462100 | T   | 3.732143               | 0.50      | 7.1 |  |
| Суммарный Мq =                            |             |          |     | 1.462100               | г/с       |     |  |
| Сумма См по всем источникам =             |             |          |     | 3.732143               | долей ПДК |     |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             |          |     | 0.50                   | м/с       |     |  |

|                                                                                   |                                                                                                                                                           |                                                                                     |                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
|  | <p align="center"><b>«Строительство компрессорной станции<br/>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-<br/>Шымкент" с разработкой ПСД»</b></p> |  |                  |
|                                                                                   | <p><b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b></p>                                                                                                                   |                                                                                     |                  |
| Ревизия: 0                                                                        | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.                                                                                                                | Дата выпуска:                                                                       | стр. 713 из 1169 |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:17:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)

ПДКр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 22000x22000 с шагом 200

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U_{мр}) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U_{св}= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:17:

Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)

ПДКр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0

размеры: длина(по X)= 22000, ширина(по Y)= 22000, шаг сетки= 200

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U_{мр}) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 6200.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.59381 доли ПДК |

| 17.81432 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 358 град.

и скорости ветра 1.10 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

| Ном. | Код    | Тип  | Выброс | Вклад       | Вклад %  | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|--------|------|--------|-------------|----------|--------|--------------|
| ---- | <Об-П> | <Ис> | М-(Мq) | С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M        |
| 1    | 000601 | 0008 | Т      | 1.4621      | 0.593810 | 100.0  | 0.406135350  |
|      |        |      |        | В сумме =   | 0.593810 | 100.0  |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

|                                                                                   |                                                                                                                             |                                                                                     |                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
|  | <b>«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |  |                         |
|                                                                                   | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                            |                                                                                     |                         |
| <b>Ревизия: 0</b>                                                                 | <b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>                                                                           | <b>Дата выпуска:</b>                                                                | <b>стр. 714 из 1169</b> |

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.  
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:17:  
 Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)  
 ПДКр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ) В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См =0.59381 долей ПДК  
 =17.81431 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 6200.0 м  
 (Х-столбец 87, Y-строка 56) Yм = 0.0 м  
 При опасном направлении ветра : 358 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 1.10 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:17:

Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)

ПДКр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 17

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U_{мр}) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 7021.0 м, Y= -1411.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00347 доли ПДК |  
 | 0.10412 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 331 град.  
 и скорости ветра 2.64 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

**ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ**

| Ном.      | Код         | Тип  | Выброс | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|-------------|------|--------|-------------|----------|--------|--------------|
| ----      | <Об-П>      | <Ис> | М-(Mq) | С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M        |
| 1         | 000601 0008 | T    | 1.4621 | 0.003471    | 100.0    | 100.0  | 0.002373833  |
| В сумме = |             |      |        | 0.003471    | 100.0    |        |              |

3.

Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:17:

Примесь :0501 - Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)

ПДКр для примеси 0501 = 1.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

Код |Тип| Н | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf| F | КР |Ди| Выброс



|                                                                                   |                                                                                                                                                           |                                                                                     |                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
|  | <p align="center"><b>«Строительство компрессорной станции<br/>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-<br/>Шымкент" с разработкой ПСД»</b></p> |  |                         |
|                                                                                   | <p><b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b></p>                                                                                                                   |                                                                                     |                         |
| <p>Ревизия: 0</p>                                                                 | <p>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</p>                                                                                                         | <p>Дата выпуска:</p>                                                                | <p>стр. 716 из 1169</p> |

Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U_{mp}) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
Координаты точки : X= 6200.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.18592 доли ПДК |  
| 1.77887 мг/м³ |

Достигается при опасном направлении 358 град.  
и скорости ветра 1.10 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

| Ном.      | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1         | 000601 0008 | T   | 0.1460 | 1.185915 | 100.0    | 100.0  | 8.1227074    |
| В сумме = |             |     |        | 1.185915 | 100.0    |        |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:17:

Примесь :0501 - Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)

ПДКр для примеси 0501 = 1.5 мг/м³ В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> C_m = 1.18592 долей ПДК  
= 1.77887 мг/м³

Достигается в точке с координатами: X_m = 6200.0 м

( X-столбец 87, Y-строка 56) Y_m = 0.0 м

При опасном направлении ветра : 358 град.

и "опасной" скорости ветра : 1.10 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:17:

Примесь :0501 - Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)

ПДКр для примеси 0501 = 1.5 мг/м³

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 17

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U_{mp}) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 7021.0 м, Y= -1411.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00693 доли ПДК |  
| 0.01040 мг/м³ |

|                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                 |                                                                                                         |                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><br>INTERGAS CENTRAL ASIA<br><b>АО «ИНТЕРГАЗ</b><br><b>ЦЕНТРАЛЬНАЯ</b><br><b>АЗИЯ»</b> | <b>«Строительство компрессорной станции</b><br><b>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-</b><br><b>Шымкент" с разработкой ПСД»</b> | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |                         |
|                                                                                                                                                                                            | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                |                                                                                                         |                         |
| <b>Ревизия: 0</b>                                                                                                                                                                          | <b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>                                                                                               | <b>Дата выпуска:</b>                                                                                    | <b>стр. 717 из 1169</b> |

Достигается при опасном направлении 331 град.  
и скорости ветра 2.64 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| [Ном.]    | Код         | [Тип] | Выброс | Вклад    | [Вклад в%] | Сум. %      | Коэф.влияния |       |
|-----------|-------------|-------|--------|----------|------------|-------------|--------------|-------|
| ----      | <Об-П>      | <Ис>  | -----  | М-(Мq)   | -----      | С[доли ПДК] | -----        | b=C/M |
| 1         | 000601 0008 | Т     | 0.1460 | 0.006932 | 100.0      | 100.0       | 0.047476664  |       |
| В сумме = |             |       |        | 0.006932 | 100.0      |             |              |       |

3.

Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:17:

Примесь :0602 - Бензол (64)

ПДКр для примеси 0602 = 0.3 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

| Код         | [Тип] | H     | D     | Wo    | V1     | T     | X1    | Y1    | X2    | Y2    | [Alf] | F     | КР    | [Ди]      | Выброс |
|-------------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|--------|
| <Об-П>      | <Ис>  | ----- | ----- | ----- | -----  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | -----     | -----  |
| 000601 0008 | Т     | 2.5   | 0.10  | 1.06  | 0.0083 | 30.0  | 6198  | 54    |       |       | 1.0   | 1.000 | 0.0   | 0.1340000 |        |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:17:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

Примесь :0602 - Бензол (64)

ПДКр для примеси 0602 = 0.3 мг/м3

| Источники                                 |             |          |       | Их расчетные параметры |       |       |       |
|-------------------------------------------|-------------|----------|-------|------------------------|-------|-------|-------|
| [Номер]                                   | Код         | M        | [Тип] | См                     | Um    | Хм    |       |
| -----                                     | -----       | -----    | ----- | -----                  | ----- | ----- | ----- |
| 1                                         | 000601 0008 | 0.134000 | Т     | 34.204720              | 0.50  | 7.1   |       |
| Суммарный Мq =                            |             |          |       | 0.134000 г/с           |       |       |       |
| Сумма См по всем источникам =             |             |          |       | 34.204720 долей ПДК    |       |       |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             |          |       | 0.50 м/с               |       |       |       |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:17:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

|                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                 |                      |                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><br>INTERGAS CENTRAL ASIA<br><b>АО «ИНТЕРГАЗ</b><br><b>ЦЕНТРАЛЬНАЯ</b><br><b>АЗИЯ»</b> | <b>«Строительство компрессорной станции</b><br><b>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-</b><br><b>Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |                      | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |
|                                                                                                                                                                                            | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                |                      |                                                                                                         |
| <b>Ревизия: 0</b>                                                                                                                                                                          | <b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>                                                                                               | <b>Дата выпуска:</b> | <b>стр. 718 из 1169</b>                                                                                 |

Примесь :0602 - Бензол (64)  
 ПДКр для примеси 0602 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 22000x22000 с шагом 200  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U_{мр}) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра U_{св}= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Город :005 Шорнак.  
 Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.  
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:17:  
 Примесь :0602 - Бензол (64)  
 ПДКр для примеси 0602 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0  
 размеры: длина(по X)= 22000, ширина(по Y)= 22000, шаг сетки= 200  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U_{мр}) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Координаты точки : X= 6200.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 5.44221 доли ПДК |  
 | 1.63266 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 358 град.  
 и скорости ветра 1.10 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

| Ном.      | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1         | 000601 0008 | T   | 0.1340 | 5.442214 | 100.0    | 100.0  | 40.6135368   |
| В сумме = |             |     |        | 5.442214 | 100.0    |        |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Город :005 Шорнак.  
 Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.  
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:17:  
 Примесь :0602 - Бензол (64)  
 ПДКр для примеси 0602 = 0.3 мг/м3 В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> C_м =5.44221 долей ПДК  
 =1.63266 мг/м3

Достигается в точке с координатами: X_м = 6200.0 м  
 (X-столбец 87, Y-строка 56) Y_м = 0.0 м

|                                                                                   |                                                                                                                                                           |                                                                                     |                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
|  | <p align="center"><b>«Строительство компрессорной станции<br/>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-<br/>Шымкент" с разработкой ПСД»</b></p> |  |                  |
|                                                                                   | <p><b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b></p>                                                                                                                   |                                                                                     |                  |
| Ревизия: 0                                                                        | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.                                                                                                                | Дата выпуска:                                                                       | стр. 719 из 1169 |

При опасном направлении ветра : 358 град.  
и "опасной" скорости ветра : 1.10 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:17:

Примесь :0602 - Бензол (64)

ПДКр для примеси 0602 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 17

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Упр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 7021.0 м, Y= -1411.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.03181 доли ПДК |  
| 0.00954 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 331 град.  
и скорости ветра 2.64 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

**ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ**

| № | Код         | Тип | Выброс    | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|-------------|-----|-----------|----------|----------|--------|--------------|
| 1 | 000601 0008 | T   | 0.1340    | 0.031809 | 100.0    | 100.0  | 0.237383306  |
|   |             |     | В сумме = | 0.031809 | 100.0    |        |              |

3.

Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:17:

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

ПДКр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

| Код         | Тип  | H   | D    | Wo   | V1     | T     | X1   | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F     | КР | Ди        | Выброс  |
|-------------|------|-----|------|------|--------|-------|------|----|----|----|-----|-------|----|-----------|---------|
| <Об-П>      | <Ис> | м   | м    | м/с  | м3/с   | градС | м    | м  | м  | м  | м   | м     | м  | м         | гр./г/с |
| 000601 0008 | T    | 2.5 | 0.10 | 1.06 | 0.0083 | 30.0  | 6198 | 54 |    |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0169000 |         |
| 000601 6044 | П1   | 3.0 |      |      | 30.0   | 0     | 74   | 1  | 1  | 0  | 1.0 | 1.000 | 0  | 3.616390  |         |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

|                                                                                   |                                                                                                                                                           |                                                                                     |                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
|  | <p align="center"><b>«Строительство компрессорной станции<br/>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-<br/>Шымкент" с разработкой ПСД»</b></p> |  |                  |
|                                                                                   | <p><b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b></p>                                                                                                                   |                                                                                     |                  |
| Ревизия: 0                                                                        | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.                                                                                                                | Дата выпуска:                                                                       | стр. 720 из 1169 |

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.  
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:17:  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)  
 Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
 ПДКр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

|                                                                                                                                                                                  |             |              |                        |                      |       |       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------|------------------------|----------------------|-------|-------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$ |             |              |                        |                      |       |       |
| -----                                                                                                                                                                            |             |              |                        |                      |       |       |
| Источники                                                                                                                                                                        |             |              | Их расчетные параметры |                      |       |       |
| Номер                                                                                                                                                                            | Код         | M            | Тип                    | $C_m$                | $U_m$ | $X_m$ |
| -п/п-                                                                                                                                                                            | <об-п>      | <ис>         | -----                  | ----                 | ----  | ----  |
|                                                                                                                                                                                  |             |              |                        | [доли ПДК]           | [м/с] | [м]   |
| 1                                                                                                                                                                                | 000601 0008 | 0.016900     | T                      | 6.470818             | 0.50  | 7.1   |
| 2                                                                                                                                                                                | 000601 6044 | 3.616390     | П1                     | 250.746460           | 0.50  | 17.1  |
| -----                                                                                                                                                                            |             |              |                        |                      |       |       |
| Суммарный $M_q =$                                                                                                                                                                |             | 3.633290 г/с |                        |                      |       |       |
| Сумма $C_m$ по всем источникам =                                                                                                                                                 |             |              |                        | 257.217285 долей ПДК |       |       |
| -----                                                                                                                                                                            |             |              |                        |                      |       |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                        |             |              |                        | 0.50 м/с             |       |       |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Город :005 Шорнак.  
 Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.  
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:17:  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)  
 Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
 ПДКр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 22000x22000 с шагом 200  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0( $U_{mp}$ ) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Город :005 Шорнак.  
 Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.  
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:17:  
 Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
 ПДКр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра  $X = 0, Y = 0$   
 размеры: длина(по X)= 22000, ширина(по Y)= 22000, шаг сетки= 200  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0( $U_{mp}$ ) м/с

|                                                                                   |                                                                                                                                                           |                                                                                     |                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|  | <p align="center"><b>«Строительство компрессорной станции<br/>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-<br/>Шымкент" с разработкой ПСД»</b></p> |  |                                |
|                                                                                   | <p><b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b></p>                                                                                                                   |                                                                                     |                                |
| <p><b>Ревизия: 0</b></p>                                                          | <p><b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b></p>                                                                                                  | <p><b>Дата выпуска:</b></p>                                                         | <p><b>стр. 721 из 1169</b></p> |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 90.83071 доли ПДК |  
 | 18.16614 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 0 град.  
 и скорости ветра 0.78 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

| Ном.                                           | Код         | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------------------------------------------------|-------------|-----|--------|-----------|----------|--------|---------------|
| 1                                              | 000601 6044 | П1  | 3.6164 | 90.830711 | 100.0    | 100.0  | 25.1164036    |
| Остальные источники не влияют на данную точку. |             |     |        |           |          |        |               |

**7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.**

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:17:

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

ПДКр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3 В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =90.8307 долей ПДК  
 =18.16614 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xм = 0.0 м

( X-столбец 56, Y-строка 56) Yм = 0.0 м

При опасном направлении ветра : 0 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.78 м/с

**8. Результаты расчета по жилой застройке.**

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:17:

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

ПДКр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 17

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 7021.0 м, Y= -1411.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.10955 доли ПДК |  
 | 0.02191 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 282 град.  
 и скорости ветра 5.57 м/с

|                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                 |               |                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><br>INTERGAS CENTRAL ASIA<br><b>АО «ИНТЕРГАЗ</b><br><b>ЦЕНТРАЛЬНАЯ</b><br><b>АЗИЯ»</b> | <b>«Строительство компрессорной станции</b><br><b>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-</b><br><b>Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |               | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |
|                                                                                                                                                                                            | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                |               |                                                                                                         |
| Ревизия: 0                                                                                                                                                                                 | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.                                                                                                      | Дата выпуска: | стр. 722 из 1169                                                                                        |

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

| [Ном.] | Код         | [Тип] | Выброс | Вклад    | [Вклад в%] | Сум. %      | Кэф.влияния |
|--------|-------------|-------|--------|----------|------------|-------------|-------------|
| ----   | <Об-П>      | <Ис>  | ----   | М-(Мq)   | ----       | С[доли ПДК] | -----       |
| ----   | ----        | ----  | ----   | ----     | ----       | ----        | b=C/M       |
| 1      | 000601 6044 | П1    | 3.6164 | 0.109553 | 100.0      | 100.0       | 0.030293483 |

Остальные источники не влияют на данную точку.

3.

Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:17:

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДКр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

| Код         | [Тип] | H    | D    | Wo   | V1     | T    | X1   | Y1   | X2   | Y2   | Alf  | F     | КР   | [Ди]      | Выброс |
|-------------|-------|------|------|------|--------|------|------|------|------|------|------|-------|------|-----------|--------|
| <Об-П>      | <Ис>  | ---- | ---- | ---- | ----   | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ----  | ---- | ----      | ----   |
| ----        | ----  | ---- | ---- | ---- | ----   | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ----  | ---- | ----      | г/с    |
| 000601 0008 | T     | 2.5  | 0.10 | 1.06 | 0.0083 | 30.0 | 6198 | 54   |      |      | 1.0  | 1.000 | 0    | 0.1269000 |        |
| 000601 6044 | П1    | 3.0  |      |      | 30.0   | 0    | 74   | 1    | 1    | 0    | 1.0  | 1.000 | 0    | 1.301578  |        |
| 000601 6056 | П1    | 3.0  |      |      | 0.0    | 399  | -192 | 1    | 1    | 0    | 1.0  | 1.000 | 0    | 0.2092500 |        |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:17:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДКр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М

| Источники                                 |             | Их расчетные параметры |           |            |       |      |
|-------------------------------------------|-------------|------------------------|-----------|------------|-------|------|
| Номер                                     | Код         | M                      | [Тип]     | См         | Um    | Хм   |
| ----                                      | ----        | ----                   | ----      | ----       | ----  | ---- |
| ----                                      | <об-п>      | <ис>                   | ----      | [доли ПДК] | [м/с] | [м]  |
| 1                                         | 000601 0008 | 0.126900               | T         | 16.196190  | 0.50  | 7.1  |
| 2                                         | 000601 6044 | 1.301578               | П1        | 30.082125  | 0.50  | 17.1 |
| 3                                         | 000601 6056 | 0.209250               | П1        | 4.836195   | 0.50  | 17.1 |
| Суммарный Мq =                            |             | 1.637728               | г/с       |            |       |      |
| Сумма См по всем источникам =             |             | 51.114506              | долей ПДК |            |       |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             | 0.50                   | м/с       |            |       |      |

5. Управляющие параметры расчета

|                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                 |                                                                                                         |                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><br>INTERGAS CENTRAL ASIA<br><b>АО «ИНТЕРГАЗ</b><br><b>ЦЕНТРАЛЬНАЯ</b><br><b>АЗИЯ»</b> | <b>«Строительство компрессорной станции</b><br><b>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-</b><br><b>Шымкент" с разработкой ПСД»</b> | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |                         |
|                                                                                                                                                                                            | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                |                                                                                                         |                         |
| <b>Ревизия: 0</b>                                                                                                                                                                          | <b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>                                                                                               | <b>Дата выпуска:</b>                                                                                    | <b>стр. 723 из 1169</b> |

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:17:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДКр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 22000x22000 с шагом 200

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U_{мр}) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U_{св}= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:17:

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДКр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0

размеры: длина(по X)= 22000, ширина(по Y)= 22000, шаг сетки= 200

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U_{мр}) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 10.89699 доли ПДК |

| 6.53819 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 0 град.

и скорости ветра 0.78 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                           | Код         | Тип  | Выброс | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------------------------------------------------|-------------|------|--------|-------------|----------|--------|--------------|
| ----                                           | <Об-П>      | <Ис> | М-(Мq) | С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M        |
| 1                                              | 000601 6044 | П1   | 1.3016 | 10.896986   | 100.0    | 100.0  | 8.3721218    |
| Остальные источники не влияют на данную точку. |             |      |        |             |          |        |              |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:17:

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

|                   |                                                                                                                             |                      |                         |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------------|
|                   | <b>«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |                      |                         |
|                   | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                            |                      |                         |
| <b>Ревизия: 0</b> | <b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>                                                                           | <b>Дата выпуска:</b> | <b>стр. 724 из 1169</b> |

ПДКр для примеси 0621 = 0.6 мг/м³ В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> C_м = 10.8969 долей ПДК  
 = 6.53819 мг/м³  
 Достигается в точке с координатами: X_м = 0.0 м  
 (X-столбец 56, Y-строка 56) Y_м = 0.0 м  
 При опасном направлении ветра : 0 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.78 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:17:

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДКр для примеси 0621 = 0.6 мг/м³

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 17

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U_{мр}) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 7021.0 м, Y= -1411.0 м

Максимальная суммарная концентрация | C_с= 0.01533 доли ПДК |

| 0.00920 мг/м³ |

Достигается при опасном направлении 282 град.

и скорости ветра 5.57 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

| Ном.                                           | Код         | Тип  | Выброс | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------------------------------------------------|-------------|------|--------|--------------|----------|--------|--------------|
| ----                                           | <Об-П>      | <Ис> | М-(Мq) | -C[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M        |
| 1                                              | 000601 6044 | П1   | 1.3016 | 0.013143     | 85.7     | 85.7   | 0.010097814  |
| 2                                              | 000601 6056 | П1   | 0.2093 | 0.002185     | 14.3     | 100.0  | 0.010440698  |
| Остальные источники не влияют на данную точку. |             |      |        |              |          |        |              |

3.

Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:18:

Примесь :0627 - Этилбензол (675)

ПДКр для примеси 0627 = 0.02 мг/м³

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00

Коэффициент оседания (F): единый из примеси = 1.0

| Код    | Тип  | H | D   | Wo   | V1                | T      | X1   | Y1   | X2 | Y2 | Alf | F     | КР | Ди        | Выброс |
|--------|------|---|-----|------|-------------------|--------|------|------|----|----|-----|-------|----|-----------|--------|
| <Об-П> | <Ис> | М | М   | М/с  | М ³ /с | градС  | М    | М    | М  | М  | М   | М     | М  | М         | гр.    |
| 000601 | 0008 | T | 2.5 | 0.10 | 1.06              | 0.0083 | 30.0 | 6198 | 54 |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0035000 |        |

|                                                                                   |                                                                                                                                                           |                                                                                     |                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
|  | <p align="center"><b>«Строительство компрессорной станции<br/>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-<br/>Шымкент" с разработкой ПСД»</b></p> |  |                         |
|                                                                                   | <p><b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b></p>                                                                                                                   |                                                                                     |                         |
| <p>Ревизия: 0</p>                                                                 | <p>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</p>                                                                                                         | <p>Дата выпуска:</p>                                                                | <p>стр. 725 из 1169</p> |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:18:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

Примесь :0627 - Этилбензол (675)

ПДКр для примеси 0627 = 0.02 мг/м3

| Источники                                 |             |          | Их расчетные параметры |            |       |     |
|-------------------------------------------|-------------|----------|------------------------|------------|-------|-----|
| Номер                                     | Код         | М        | Тип                    | См         | Um    | Хм  |
| -п/п-                                     | <об-п>      | <ис>     |                        | [доли ПДК] | [м/с] | [м] |
| 1                                         | 000601 0008 | 0.003500 | Г                      | 13.401103  | 0.50  | 7.1 |
| Суммарный Мq = 0.003500 г/с               |             |          |                        |            |       |     |
| Сумма См по всем источникам =             |             |          | 13.401103 долей ПДК    |            |       |     |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             |          | 0.50 м/с               |            |       |     |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:18:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

Примесь :0627 - Этилбензол (675)

ПДКр для примеси 0627 = 0.02 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 22000x22000 с шагом 200

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Ump) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:18:

Примесь :0627 - Этилбензол (675)

ПДКр для примеси 0627 = 0.02 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0

размеры: длина(по X)= 22000, ширина(по Y)= 22000, шаг сетки= 200

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Ump) м/с

|                                                                                   |                                                                                                                                     |                                                                                     |                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
|  | <b>«Строительство компрессорной станции<br/>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-<br/>Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |  |                         |
|                                                                                   | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                    |                                                                                     |                         |
| <b>Ревизия: 0</b>                                                                 | <b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>                                                                                   | <b>Дата выпуска:</b>                                                                | <b>стр. 726 из 1169</b> |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Координаты точки : X= 6200.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 2.13221 доли ПДК |  
 | 0.04264 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 358 град.  
 и скорости ветра 1.10 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1         | 000601 0008 | T   | 0.0035 | 2.132211 | 100.0    | 100.0  | 609.2030640  |
| В сумме = |             |     |        | 2.132211 | 100.0    |        |              |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:18:

Примесь :0627 - Этилбензол (675)

ПДКр для примеси 0627 = 0.02 мг/м3 В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =2.13221 долей ПДК  
 =0.04264 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xм = 6200.0 м

( X-столбец 87, Y-строка 56) Yм = 0.0 м

При опасном направлении ветра : 358 град.

и "опасной" скорости ветра : 1.10 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:18:

Примесь :0627 - Этилбензол (675)

ПДКр для примеси 0627 = 0.02 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 17

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 7021.0 м, Y= -1411.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.01246 доли ПДК |  
 | 0.00025 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 331 град.  
 и скорости ветра 2.64 м/с

|                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                 |                                                                                                         |                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><br>INTERGAS CENTRAL ASIA<br><b>АО «ИНТЕРГАЗ</b><br><b>ЦЕНТРАЛЬНАЯ</b><br><b>АЗИЯ»</b> | <b>«Строительство компрессорной станции</b><br><b>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-</b><br><b>Шымкент" с разработкой ПСД»</b> | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |                         |
|                                                                                                                                                                                            | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                |                                                                                                         |                         |
| <b>Ревизия: 0</b>                                                                                                                                                                          | <b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>                                                                                               | <b>Дата выпуска:</b>                                                                                    | <b>стр. 727 из 1169</b> |

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

**ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ**

| Номер  | Код         | Тип | Выброс    | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|--------|-------------|-----|-----------|-------------|----------|--------|--------------|
| <Об-П> | <Ис>        |     | М(Мг)     | С[доли ПДК] |          |        | b=C/M        |
| 1      | 000601 0008 | T   | 0.0035    | 0.012463    | 100.0    | 100.0  | 3.5607495    |
|        |             |     | В сумме = |             | 0.012463 | 100.0  |              |

3.

Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:18:

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =3.0

| Код         | Тип  | H   | D     | Wo    | V1     | T     | X1   | Y1   | X2 | Y2 | Alf | F     | КР | Ди        | Выброс  |
|-------------|------|-----|-------|-------|--------|-------|------|------|----|----|-----|-------|----|-----------|---------|
| <Об-П>      | <Ис> | м   | м     | м/с   | м3/с   | градС | м    | м    | м  | м  | м   | м     | м  | м         | гр./г/с |
| 000601 0001 | T    | 2.5 | 0.10  | 128.6 | 1.01   | 450.0 | 6013 | 63   |    |    | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0000007 |         |
| 000601 0002 | T    | 2.5 | 0.10  | 128.6 | 1.01   | 450.0 | 6032 | 62   |    |    | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0000007 |         |
| 000601 0004 | T    | 5.0 | 0.30  | 15.04 | 1.06   | 30.0  | 6017 | 44   |    |    | 3.0 | 1.000 | 0  | 8E-8      |         |
| 000601 0005 | T    | 2.5 | 0.10  | 42.53 | 0.3340 | 450.0 | 6165 | 59   |    |    | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0000002 |         |
| 000601 0006 | T    | 2.5 | 0.10  | 42.53 | 0.3340 | 450.0 | 6179 | 60   |    |    | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0000002 |         |
| 000601 0010 | T    | 2.5 | 0.15  | 16.52 | 0.2919 | 450.0 | -89  | 2    |    |    | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0000002 |         |
| 000601 0011 | T    | 2.5 | 0.15  | 16.52 | 0.2920 | 450.0 | 89   | 2    |    |    | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0000002 |         |
| 000601 0013 | T    | 2.5 | 0.070 | 26.82 | 0.1032 | 450.0 | -43  | 106  |    |    | 3.0 | 1.000 | 0  | 4E-8      |         |
| 000601 0014 | T    | 2.5 | 0.070 | 26.82 | 0.1032 | 450.0 | 24   | 74   |    |    | 3.0 | 1.000 | 0  | 4E-8      |         |
| 000601 0016 | T    | 2.0 | 0.020 | 40.39 | 0.0127 | 450.0 | 1668 | -589 |    |    | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0000010 |         |
| 000601 0017 | T    | 2.0 | 0.020 | 40.39 | 0.0127 | 450.0 | 135  | -120 |    |    | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0000012 |         |
| 000601 6038 | T    | 2.0 | 0.020 | 515.7 | 0.1620 | 450.0 | -40  | 40   |    |    | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0000001 |         |
| 000601 6039 | T    | 2.0 | 0.020 | 515.7 | 0.1620 | 450.0 | -40  | -40  |    |    | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0000001 |         |
| 000601 6040 | T    | 2.0 | 0.020 | 515.7 | 0.1620 | 450.0 | 40   | 40   |    |    | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0000001 |         |
| 000601 6041 | T    | 2.0 | 0.020 | 515.7 | 0.1620 | 450.0 | 40   | -40  |    |    | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0000001 |         |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:18:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

| Источники |             |            | Их расчетные параметры |            |       |      |
|-----------|-------------|------------|------------------------|------------|-------|------|
| Номер     | Код         | М          | Тип                    | См         | Um    | Хм   |
| <п/п>     | <об-п>      | <ис>       |                        | [доли ПДК] | [м/с] | [м]  |
| 1         | 000601 0001 | 0.00000070 | T                      | 0.153194   | 14.71 | 51.7 |
| 2         | 000601 0002 | 0.00000070 | T                      | 0.153197   | 14.71 | 51.7 |
| 3         | 000601 0004 | 0.00000008 | T                      | 0.027009   | 1.17  | 33.4 |

|                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                 |                                                                                                         |                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><br>INTERGAS CENTRAL ASIA<br><b>АО «ИНТЕРГАЗ</b><br><b>ЦЕНТРАЛЬНАЯ</b><br><b>АЗИЯ»</b> | <b>«Строительство компрессорной станции</b><br><b>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-</b><br><b>Шымкент" с разработкой ПСД»</b> | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |                  |
|                                                                                                                                                                                            | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                |                                                                                                         |                  |
| Ревизия: 0                                                                                                                                                                                 | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.                                                                                                      | Дата выпуска:                                                                                           | стр. 728 из 1169 |

|    |             |            |   |  |          |  |       |  |      |  |
|----|-------------|------------|---|--|----------|--|-------|--|------|--|
| 4  | 000601 0005 | 0.00000023 | T |  | 0.146831 |  | 4.97  |  | 29.6 |  |
| 5  | 000601 0006 | 0.00000023 | T |  | 0.146831 |  | 4.97  |  | 29.6 |  |
| 6  | 000601 0010 | 0.00000020 | T |  | 0.201832 |  | 3.51  |  | 22.9 |  |
| 7  | 000601 0011 | 0.00000020 | T |  | 0.201793 |  | 3.51  |  | 22.9 |  |
| 8  | 000601 0013 | 0.00000004 | T |  | 0.056953 |  | 1.68  |  | 18.2 |  |
| 9  | 000601 0014 | 0.00000004 | T |  | 0.056953 |  | 1.68  |  | 18.2 |  |
| 10 | 000601 0016 | 0.00000100 | T |  | 6.960929 |  | 0.90  |  | 7.8  |  |
| 11 | 000601 0017 | 0.00000120 | T |  | 8.353115 |  | 0.90  |  | 7.8  |  |
| 12 | 000601 6038 | 0.00000010 | T |  | 0.036745 |  | 14.75 |  | 41.4 |  |
| 13 | 000601 6039 | 0.00000010 | T |  | 0.036743 |  | 14.75 |  | 41.4 |  |
| 14 | 000601 6040 | 0.00000010 | T |  | 0.036743 |  | 14.75 |  | 41.4 |  |
| 15 | 000601 6041 | 0.00000010 | T |  | 0.036743 |  | 14.75 |  | 41.4 |  |

|                                           |                     |
|-------------------------------------------|---------------------|
| Суммарный $Mq = 0.00000502$ г/с           |                     |
| Сумма $Cm$ по всем источникам =           | 16.605612 долей ПДК |
| -----                                     |                     |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | 1.42 м/с            |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:18:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 22000x22000 с шагом 200

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0( $U_{mp}$ ) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 1.42$  м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:18:

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X = 0, Y = 0$

размеры: длина(по X)= 22000, ширина(по Y)= 22000, шаг сетки= 200

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0( $U_{mp}$ ) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки :  $X = 1600.0$  м,  $Y = -600.0$  м

|                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                 |               |                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><br>INTERGAS CENTRAL ASIA<br><b>АО «ИНТЕРГАЗ</b><br><b>ЦЕНТРАЛЬНАЯ</b><br><b>АЗИЯ»</b> | <b>«Строительство компрессорной станции</b><br><b>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-</b><br><b>Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |               | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |
|                                                                                                                                                                                            | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                |               |                                                                                                         |
| Ревизия: 0                                                                                                                                                                                 | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.                                                                                                      | Дата выпуска: | стр. 729 из 1169                                                                                        |

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.87814 доли ПДК |  
 | 8.7814E-6 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 81 град.  
 и скорости ветра 2.40 м/с

Всего источников: 15. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

| Ном.                        | Код    | Тип  | Выброс | Вклад      | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|--------|------|--------|------------|----------|--------|--------------|
| 1                           | 000601 | 0016 | T      | 0.00000100 | 0.877705 | 100.0  | 877705       |
| В сумме =                   |        |      |        | 0.877705   | 100.0    |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |        |      |        | 0.000437   | 0.0      |        |              |

**7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.**

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:18:

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =0.87814 долей ПДК  
 =0.00001 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 1600.0 м

( X-столбец 64, Y-строка 59) Yм = -600.0 м

При опасном направлении ветра : 81 град.

и "опасной" скорости ветра : 2.40 м/с

**8. Результаты расчета по жилой застройке.**

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:18:

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 17

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Ump) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 7021.0 м, Y= -1411.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00380 доли ПДК |  
 | 3.7975E-8 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 326 град.  
 и скорости ветра 3.69 м/с

Всего источников: 15. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

|                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                 |                      |                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><br>INTERGAS CENTRAL ASIA<br><b>АО «ИНТЕРГАЗ</b><br><b>ЦЕНТРАЛЬНАЯ</b><br><b>АЗИЯ»</b> | <b>«Строительство компрессорной станции</b><br><b>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-</b><br><b>Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |                      | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |
|                                                                                                                                                                                            | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                |                      |                                                                                                         |
| <b>Ревизия: 0</b>                                                                                                                                                                          | <b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>                                                                                               | <b>Дата выпуска:</b> | <b>стр. 730 из 1169</b>                                                                                 |

| Ном. | Код         | Тип  | Выброс     | Вклад                       | Вклад в%    | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|------|------------|-----------------------------|-------------|--------|--------------|
| ---- | <Об-П>      | <Ис> | ----       | М-(Мq)                      | С[доли ПДК] | -----  | b=C/M        |
| 1    | 000601 0002 | T    | 0.00000070 | 0.001628                    | 42.9        | 42.9   | 2325.37      |
| 2    | 000601 0001 | T    | 0.00000070 | 0.001602                    | 42.2        | 85.0   | 2288.14      |
| 3    | 000601 0005 | T    | 0.00000023 | 0.000245                    | 6.4         | 91.5   | 1063.98      |
| 4    | 000601 0006 | T    | 0.00000023 | 0.000237                    | 6.2         | 97.7   | 1031.17      |
|      |             |      |            | В сумме =                   | 0.003711    | 97.7   |              |
|      |             |      |            | Суммарный вклад остальных = | 0.000086    | 2.3    |              |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:18:

Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)

ПДКр для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

| Код         | Тип  | H   | D | Wo  | V1   | T     | X1  | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F     | КР | Ди        | Выброс |
|-------------|------|-----|---|-----|------|-------|-----|----|----|----|-----|-------|----|-----------|--------|
| <Об-П>      | <Ис> | м   | м | м/с | м3/с | градС | м   | м  | м  | м  | м   | м     | м  | м         | г/с    |
| 000601 6029 | П1   | 1.0 |   |     | 55.0 | -81   | 40  | 1  | 1  | 0  | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0002200 |        |
| 000601 6030 | П1   | 1.0 |   |     | 55.0 | -81   | -20 | 1  | 1  | 0  | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0002200 |        |
| 000601 6031 | П1   | 1.0 |   |     | 55.0 | 81    | 40  | 1  | 1  | 0  | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0002200 |        |
| 000601 6032 | П1   | 1.0 |   |     | 55.0 | 81    | -20 | 1  | 1  | 0  | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0002200 |        |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:18:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)

ПДКр для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М

| Источники |             | Их расчетные параметры        |     |            |           |      |
|-----------|-------------|-------------------------------|-----|------------|-----------|------|
| Номер     | Код         | М                             | Тип | См         | Um        | Хм   |
| п/п       | <об-п>      | <ис>                          |     | [доли ПДК] | [м/с]     | [м]  |
| 1         | 000601 6029 | 0.000220                      | П1  | 0.078576   | 0.50      | 11.4 |
| 2         | 000601 6030 | 0.000220                      | П1  | 0.078576   | 0.50      | 11.4 |
| 3         | 000601 6031 | 0.000220                      | П1  | 0.078576   | 0.50      | 11.4 |
| 4         | 000601 6032 | 0.000220                      | П1  | 0.078576   | 0.50      | 11.4 |
|           |             | Суммарный Мq =                |     | 0.000880   | г/с       |      |
|           |             | Сумма См по всем источникам = |     | 0.314305   | долей ПДК |      |

|                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                 |                                                                                                         |                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><br>INTERGAS CENTRAL ASIA<br><b>АО «ИНТЕРГАЗ</b><br><b>ЦЕНТРАЛЬНАЯ</b><br><b>АЗИЯ»</b> | <b>«Строительство компрессорной станции</b><br><b>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-</b><br><b>Шымкент" с разработкой ПСД»</b> | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |                         |
|                                                                                                                                                                                            | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                |                                                                                                         |                         |
| <b>Ревизия: 0</b>                                                                                                                                                                          | <b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>                                                                                               | <b>Дата выпуска:</b>                                                                                    | <b>стр. 731 из 1169</b> |

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:18:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)

ПДКр для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 22000x22000 с шагом 200

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:18:

Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)

ПДКр для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X = 0$ ,  $Y = 0$

размеры: длина(по X)= 22000, ширина(по Y)= 22000, шаг сетки= 200

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки :  $X = 0.0$  м,  $Y = 0.0$  м

Максимальная суммарная концентрация |  $C_s = 0.01334$  доли ПДК |

| 0.00133 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 104 град.

и скорости ветра 1.06 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс     | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коеф.влияния |
|------|-------------|-----|------------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 000601 6032 | П1  | 0.00022000 | 0.013338 | 100.0    | 100.0  | 60.6284561   |

Остальные источники не влияют на данную точку.

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

|                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                 |                      |                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><br>INTERGAS CENTRAL ASIA<br><b>АО «ИНТЕРГАЗ</b><br><b>ЦЕНТРАЛЬНАЯ</b><br><b>АЗИЯ»</b> | <b>«Строительство компрессорной станции</b><br><b>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-</b><br><b>Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |                      | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |
|                                                                                                                                                                                            | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                |                      |                                                                                                         |
| <b>Ревизия: 0</b>                                                                                                                                                                          | <b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>                                                                                               | <b>Дата выпуска:</b> | <b>стр. 732 из 1169</b>                                                                                 |

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:18:

Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)

ПДКр для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.01334 долей ПДК

= 0.00133 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 0.0 м

(Х-столбец 56, Y-строка 56) Yм = 0.0 м

При опасном направлении ветра : 104 град.

и "опасной" скорости ветра : 1.06 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:18:

Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)

ПДКр для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 17

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U_{mp}) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 7021.0 м, Y= -1411.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00007 доли ПДК |

| 6.7466E-6 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 281 град.

и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                                     | Код         | Тип | Выброс     | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|--------------------------------------------------------------------------|-------------|-----|------------|----------|----------|--------|--------------|
| ----- <О6-П>-<Ис> --- ---М-(Мq)-- С[доли ПДК] ----- ----- ---- b=C/M --- |             |     |            |          |          |        |              |
| 1                                                                        | 000601 6032 | П1  | 0.00022000 | 0.000017 | 25.8     | 25.8   | 0.078990020  |
| 2                                                                        | 000601 6031 | П1  | 0.00022000 | 0.000017 | 25.4     | 51.2   | 0.078043982  |
| 3                                                                        | 000601 6030 | П1  | 0.00022000 | 0.000017 | 24.5     | 75.7   | 0.075118907  |
| 4                                                                        | 000601 6029 | П1  | 0.00022000 | 0.000016 | 24.3     | 100.0  | 0.074509457  |
| В сумме =                                                                |             |     |            | 0.000067 | 100.0    |        |              |

3.

Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:18:

Примесь :1042 - Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)

ПДКр для примеси 1042 = 0.1 мг/м3

|                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                 |                                                                                                         |                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><br><b>АО «ИНТЕРГАЗ</b><br><b>ЦЕНТРАЛЬНАЯ</b><br><b>АЗИЯ»</b> | <b>«Строительство компрессорной станции</b><br><b>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-</b><br><b>Шымкент" с разработкой ПСД»</b> | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |                         |
|                                                                                                                                                                   | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                |                                                                                                         |                         |
| <b>Ревизия: 0</b>                                                                                                                                                 | <b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>                                                                                               | <b>Дата выпуска:</b>                                                                                    | <b>стр. 733 из 1169</b> |

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

|        |      |    |     |    |    |      |    |    |    |    |     |     |       |    |           |
|--------|------|----|-----|----|----|------|----|----|----|----|-----|-----|-------|----|-----------|
| Код    | Тип  | H  | D   | Wo | V1 | T    | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F   | КР    | Ди | Выброс    |
| <Об-П> | <Ис> |    |     |    |    |      |    |    |    |    |     |     |       |    |           |
| 000601 | 6044 | П1 | 3.0 |    |    | 30.0 | 0  | 74 | 1  | 1  | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.3200900 |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:18:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

Примесь :1042 - Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)

ПДКр для примеси 1042 = 0.1 мг/м3

|                                                                                                                                                                             |        |      |     |            |           |      |      |                        |  |  |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------|-----|------------|-----------|------|------|------------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |        |      |     |            |           |      |      |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Источники                                                                                                                                                                   |        |      |     |            |           |      |      | Их расчетные параметры |  |  |  |  |  |  |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код    | M    | Тип | См         | Um        | Хм   |      |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| -п/п-                                                                                                                                                                       | <об-п> | <ис> |     | [доли ПДК] | [м/с]     | [м]  |      |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 000601 | 6044 | П1  | 0.320090   | 44.387600 | 0.50 | 17.1 |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный Мq = 0.320090 г/с<br>Сумма См по всем источникам = 44.387600 долей ПДК<br>Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                      |        |      |     |            |           |      |      |                        |  |  |  |  |  |  |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:18:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

Примесь :1042 - Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)

ПДКр для примеси 1042 = 0.1 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 22000x22000 с шагом 200

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Ump) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

|                                                                                   |                                                                                                                                                           |                                                                                     |                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|  | <p align="center"><b>«Строительство компрессорной станции<br/>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-<br/>Шымкент" с разработкой ПСД»</b></p> |  |                                |
|                                                                                   | <p><b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b></p>                                                                                                                   |                                                                                     |                                |
| <p><b>Ревизия: 0</b></p>                                                          | <p><b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b></p>                                                                                                  | <p><b>Дата выпуска:</b></p>                                                         | <p><b>стр. 734 из 1169</b></p> |

Город :005 Шорнак.  
 Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.  
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:18:  
 Примесь :1042 - Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)  
 ПДКр для примеси 1042 = 0.1 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0  
 размеры: длина(по X)= 22000, ширина(по Y)= 22000, шаг сетки= 200  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U_{мр}) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 16.07902 доли ПДК |  
 | 1.60790 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 0 град.  
 и скорости ветра 0.78 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

| Ном.      | Код         | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|-------------|-----|--------|-----------|----------|--------|--------------|
| 1         | 000601 6044 | П1  | 0.3201 | 16.079020 | 100.0    | 100.0  | 50.2328072   |
| В сумме = |             |     |        | 16.079020 | 100.0    |        |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Город :005 Шорнак.  
 Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.  
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:18:  
 Примесь :1042 - Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)  
 ПДКр для примеси 1042 = 0.1 мг/м3 В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> C_м =16.0790 долей ПДК  
 =1.60790 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: X_м = 0.0 м  
 (X-столбец 56, Y-строка 56) Y_м = 0.0 м  
 При опасном направлении ветра : 0 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.78 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Город :005 Шорнак.  
 Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.  
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:18:  
 Примесь :1042 - Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)  
 ПДКр для примеси 1042 = 0.1 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 17

|                   |                                                                                                                             |                      |                         |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------------|
|                   | <b>«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |                      |                         |
|                   | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                            |                      |                         |
| <b>Ревизия: 0</b> | <b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>                                                                           | <b>Дата выпуска:</b> | <b>стр. 735 из 1169</b> |

Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U_{мр}) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Координаты точки : X= 7021.0 м, Y= -1411.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.01939 доли ПДК |  
 | 0.00194 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 282 град.  
 и скорости ветра 5.57 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

| Ном.      | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1         | 000601 6044 | П1  | 0.3201 | 0.019393 | 100.0    | 100.0  | 0.060586974  |
| В сумме = |             |     |        | 0.019393 | 100.0    |        |              |

3.

Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Город :005 Шорнак.  
 Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.  
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:18:  
 Примесь :1061 - Этанол (Этиловый спирт) (667)  
 ПДКр для примеси 1061 = 5.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00  
 Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

| Код         | Тип | H   | D | Wo | V1   | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F     | КР | Ди        | Выброс |
|-------------|-----|-----|---|----|------|---|----|----|----|----|-----|-------|----|-----------|--------|
| 000601 6044 | П1  | 3.0 |   |    | 30.0 | 0 | 74 | 1  | 1  | 0  | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.2776900 |        |

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Город :005 Шорнак.  
 Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.  
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:18:  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)  
 Примесь :1061 - Этанол (Этиловый спирт) (667)  
 ПДКр для примеси 1061 = 5.0 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М

| Источники |             | Их расчетные параметры |     |          |      |      |
|-----------|-------------|------------------------|-----|----------|------|------|
| Номер     | Код         | M                      | Тип | См       | Um   | Xm   |
| 1         | 000601 6044 | 0.277690               | П1  | 0.770158 | 0.50 | 17.1 |

|                                                                                   |                                                                                                                                                           |                                                                                     |                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
|  | <p align="center"><b>«Строительство компрессорной станции<br/>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-<br/>Шымкент" с разработкой ПСД»</b></p> |  |                  |
|                                                                                   | <p><b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b></p>                                                                                                                   |                                                                                     |                  |
| Ревизия: 0                                                                        | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.                                                                                                                | Дата выпуска:                                                                       | стр. 736 из 1169 |

|                                                       |  |
|-------------------------------------------------------|--|
| Суммарный $Mq = 0.277690$ г/с                         |  |
| Сумма $C_m$ по всем источникам = $0.770158$ долей ПДК |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = $0.50$ м/с  |  |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:18:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

Примесь :1061 - Этанол (Этиловый спирт) (667)

ПДКр для примеси 1061 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 22000x22000 с шагом 200

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0( $U_{mp}$ ) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:18:

Примесь :1061 - Этанол (Этиловый спирт) (667)

ПДКр для примеси 1061 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X = 0, Y = 0$

размеры: длина(по X)= 22000, ширина(по Y)= 22000, шаг сетки= 200

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0( $U_{mp}$ ) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки :  $X = 0.0$  м,  $Y = 0.0$  м

Максимальная суммарная концентрация |  $C_s = 0.27898$  доли ПДК |

|  $1.39491$  мг/м3 |

Достигается при опасном направлении  $0$  град.

и скорости ветра  $0.78$  м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

| Ном. | Код         | Тип  | Выброс    | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|------|-----------|-------------|----------|--------|--------------|
| ---- | <О6-П>      | <Ис> | М-(Mq)    | С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M        |
| 1    | 000601 6044 | П1   | 0.2777    | 0.278983    | 100.0    | 100.0  | 1.0046562    |
|      |             |      | В сумме = | 0.278983    | 100.0    |        |              |



|                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                 |                                                                                                         |                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><br><b>АО «ИНТЕРГАЗ</b><br><b>ЦЕНТРАЛЬНАЯ</b><br><b>АЗИЯ»</b> | <b>«Строительство компрессорной станции</b><br><b>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-</b><br><b>Шымкент" с разработкой ПСД»</b> | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |                         |
|                                                                                                                                                                   | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                |                                                                                                         |                         |
| <b>Ревизия: 0</b>                                                                                                                                                 | <b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>                                                                                               | <b>Дата выпуска:</b>                                                                                    | <b>стр. 738 из 1169</b> |

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

|        |      |    |     |    |    |      |      |       |    |    |     |     |       |    |           |     |
|--------|------|----|-----|----|----|------|------|-------|----|----|-----|-----|-------|----|-----------|-----|
| Код    | Тип  | H  | D   | Wo | V1 | T    | X1   | Y1    | X2 | Y2 | Alf | F   | KP    | Ди | Выброс    |     |
| <Об-П> | <Ис> |    |     | М  | М  | М/с  | М3/с | градС | М  | М  | М   | М   | М     | М  | М         | гр. |
| 000601 | 6044 | П1 | 3.0 |    |    | 30.0 | 0    | 74    | 1  | 1  | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.1277870 |     |

#### 4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:18:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

Примесь :1071 - Гидроксibenзол (155)

ПДКр для примеси 1071 = 0.01 мг/м3

|                                                                                                                                                                             |        |      |     |            |            |      |  |                        |        |      |     |            |            |      |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------|-----|------------|------------|------|--|------------------------|--------|------|-----|------------|------------|------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M |        |      |     |            |            |      |  |                        |        |      |     |            |            |      |  |
| Источники                                                                                                                                                                   |        |      |     |            |            |      |  | Их расчетные параметры |        |      |     |            |            |      |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код    | M    | Тип | Cm         | Um         | Xm   |  | Номер                  | Код    | M    | Тип | Cm         | Um         | Xm   |  |
| -п/п-                                                                                                                                                                       | <об-п> | <ис> |     | [доли ПДК] | [м/с]      | [м]  |  | -п/п-                  | <об-п> | <ис> |     | [доли ПДК] | [м/с]      | [м]  |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 000601 | 6044 | П1  | 0.127787   | 177.205093 | 0.50 |  | 1                      | 000601 | 6044 | П1  | 0.127787   | 177.205093 | 0.50 |  |
| Суммарный Mq = 0.127787 г/с                                                                                                                                                 |        |      |     |            |            |      |  |                        |        |      |     |            |            |      |  |
| Сумма Cm по всем источникам = 177.205093 долей ПДК                                                                                                                          |        |      |     |            |            |      |  |                        |        |      |     |            |            |      |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |        |      |     |            |            |      |  |                        |        |      |     |            |            |      |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:18:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

Примесь :1071 - Гидроксibenзол (155)

ПДКр для примеси 1071 = 0.01 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 22000x22000 с шагом 200

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Ump) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

|                                                                                   |                                                                                                                                                           |                                                                                     |                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|  | <p align="center"><b>«Строительство компрессорной станции<br/>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-<br/>Шымкент" с разработкой ПСД»</b></p> |  |                                |
|                                                                                   | <p><b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b></p>                                                                                                                   |                                                                                     |                                |
| <p><b>Ревизия: 0</b></p>                                                          | <p><b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b></p>                                                                                                  | <p><b>Дата выпуска:</b></p>                                                         | <p><b>стр. 739 из 1169</b></p> |

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.  
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:18:  
 Примесь :1071 - Гидроксibenзол (155)  
 ПДКр для примеси 1071 = 0.01 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0  
 размеры: длина(по X)= 22000, ширина(по Y)= 22000, шаг сетки= 200  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U_{мр}) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 64.19099 доли ПДК |  
 | 0.64191 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 0 град.  
 и скорости ветра 0.78 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

| Ном.      | Код         | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|-------------|-----|--------|-----------|----------|--------|--------------|
| 1         | 000601 6044 | П1  | 0.1278 | 64.190994 | 100.0    | 100.0  | 502.3280640  |
| В сумме = |             |     |        | 64.190994 | 100.0    |        |              |

**7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.**

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Город :005 Шорнак.  
 Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.  
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:18:  
 Примесь :1071 - Гидроксibenзол (155)  
 ПДКр для примеси 1071 = 0.01 мг/м3 В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> C_м =64.1909 долей ПДК  
 =0.64191 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: X_м = 0.0 м  
 (X-столбец 56, Y-строка 56) Y_м = 0.0 м  
 При опасном направлении ветра : 0 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.78 м/с

**8. Результаты расчета по жилой застройке.**

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Город :005 Шорнак.  
 Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.  
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:18:  
 Примесь :1071 - Гидроксibenзол (155)  
 ПДКр для примеси 1071 = 0.01 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 17  
 Фоновая концентрация не задана

|                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                 |                                                                                                         |                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><br>INTERGAS CENTRAL ASIA<br><b>АО «ИНТЕРГАЗ</b><br><b>ЦЕНТРАЛЬНАЯ</b><br><b>АЗИЯ»</b> | <b>«Строительство компрессорной станции</b><br><b>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-</b><br><b>Шымкент" с разработкой ПСД»</b> | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |                         |
|                                                                                                                                                                                            | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                |                                                                                                         |                         |
| <b>Ревизия: 0</b>                                                                                                                                                                          | <b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>                                                                                               | <b>Дата выпуска:</b>                                                                                    | <b>стр. 740 из 1169</b> |

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Координаты точки : X= 7021.0 м, Y= -1411.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.07742 доли ПДК |  
 | 0.00077 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 282 град.  
 и скорости ветра 5.57 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

| Ном.      | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Кэф.влияния |
|-----------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|-------------|
| 1         | 000601 6044 | П1  | 0.1278 | 0.077422 | 100.0    | 100.0  | 0.605869651 |
| В сумме = |             |     |        | 0.077422 | 100.0    |        |             |

3.

Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:18:

Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

ПДКр для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

| Код         | Тип | H   | D | Wo | V1   | T   | X1   | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F     | КР | Ди        | Выброс |
|-------------|-----|-----|---|----|------|-----|------|----|----|----|-----|-------|----|-----------|--------|
| 000601 6044 | П1  | 3.0 |   |    | 30.0 | 0   | 74   | 1  | 1  | 0  | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.5713530 |        |
| 000601 6056 | П1  | 3.0 |   |    | 0.0  | 399 | -192 | 1  | 1  | 0  | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0405000 |        |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:18:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

ПДКр для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М

| Источники |             | Их расчетные параметры |     |           |      |      |
|-----------|-------------|------------------------|-----|-----------|------|------|
| Номер     | Код         | М                      | Тип | См        | Um   | Хм   |
| 1         | 000601 6044 | 0.571353               | П1  | 79.230804 | 0.50 | 17.1 |

|                                                                                   |                                                                                                                             |                                                                                     |                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
|  | <b>«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |  |                         |
|                                                                                   | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                            |                                                                                     |                         |
| <b>Ревизия: 0</b>                                                                 | <b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>                                                                           | <b>Дата выпуска:</b>                                                                | <b>стр. 741 из 1169</b> |

|                                                          |
|----------------------------------------------------------|
| 2   000601 6056   0.040500   П1   5.616226   0.50   17.1 |
| Суммарный Мq = 0.611853 г/с                              |
| Сумма См по всем источникам = 84.847031 долей ПДК        |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с       |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:18:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

ПДКр для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 22000x22000 с шагом 200

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:18:

Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

ПДКр для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X = 0, Y = 0$

размеры: длина(по X)= 22000, ширина(по Y)= 22000, шаг сетки= 200

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки :  $X = 0.0$  м,  $Y = 0.0$  м

Максимальная суммарная концентрация |  $C_s = 28.70066$  доли ПДК |

| 2.87007 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 0 град.

и скорости ветра 0.78 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| [Ном.]                                         | Код         | [Тип] | Выброс | Вклад     | [Вклад в%] | Сум. %      | Коеф.влияния |
|------------------------------------------------|-------------|-------|--------|-----------|------------|-------------|--------------|
| ----                                           | <О6-П>      | <Ис>  | ----   | М-(Мq)    | ----       | С[доли ПДК] | -----        |
|                                                |             |       |        |           |            |             | b=C/M        |
| 1                                              | 000601 6044 | П1    | 0.5714 | 28.700665 | 100.0      | 100.0       | 50.2328033   |
| Остальные источники не влияют на данную точку. |             |       |        |           |            |             |              |

|                                                                                   |                                                                                                                                                           |                                                                                     |                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
|  | <p align="center"><b>«Строительство компрессорной станции<br/>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-<br/>Шымкент" с разработкой ПСД»</b></p> |  |                         |
|                                                                                   | <p><b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b></p>                                                                                                                   |                                                                                     |                         |
| <p>Ревизия: 0</p>                                                                 | <p>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</p>                                                                                                         | <p>Дата выпуска:</p>                                                                | <p>стр. 742 из 1169</p> |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:18:

Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

ПДКр для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация ----->  $C_m = 28.7006$  долей ПДК  
 $= 2.87007$  мг/м3

Достигается в точке с координатами:  $X_m = 0.0$  м

(X-столбец 56, Y-строка 56)  $Y_m = 0.0$  м

При опасном направлении ветра : 0 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.78 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:19:

Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

ПДКр для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 17

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0( $U_{mp}$ ) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки :  $X = 7021.0$  м,  $Y = -1411.0$  м

Максимальная суммарная концентрация |  $C_s = 0.03715$  доли ПДК |  
| 0.00372 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 282 град.

и скорости ветра 5.57 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

| Ном.      | Код         | Тип  | Выброс | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|-------------|------|--------|-------------|----------|--------|---------------|
| ----      | <Об-П>      | <Ис> | М-(Mq) | С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M         |
| 1         | 000601 6044 | П1   | 0.5714 | 0.034617    | 93.2     | 93.2   | 0.060586970   |
| 2         | 000601 6056 | П1   | 0.0405 | 0.002537    | 6.8      | 100.0  | 0.062644191   |
| В сумме = |             |      |        | 0.037154    | 100.0    |        |               |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:19:

|                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                 |                                                                                                         |                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><br>INTERGAS CENTRAL ASIA<br><b>АО «ИНТЕРГАЗ</b><br><b>ЦЕНТРАЛЬНАЯ</b><br><b>АЗИЯ»</b> | <b>«Строительство компрессорной станции</b><br><b>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-</b><br><b>Шымкент" с разработкой ПСД»</b> | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |                         |
|                                                                                                                                                                                            | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                |                                                                                                         |                         |
| <b>Ревизия: 0</b>                                                                                                                                                                          | <b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>                                                                                               | <b>Дата выпуска:</b>                                                                                    | <b>стр. 743 из 1169</b> |

Примесь :1240 - Этилацетат (674)  
 ПДКр для примеси 1240 = 0.1 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00  
 Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

|        |      |    |     |    |    |      |    |    |    |    |     |     |       |    |        |           |
|--------|------|----|-----|----|----|------|----|----|----|----|-----|-----|-------|----|--------|-----------|
| Код    | Тип  | H  | D   | Wo | V1 | T    | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F   | КР    | Ди | Выброс |           |
| <Об-П> | <Ис> | ~  | ~   | ~  | ~  | ~    | ~  | ~  | ~  | ~  | ~   | ~   | ~     | ~  | ~      | ~         |
| 000601 | 6044 | П1 | 3.0 |    |    | 30.0 | 0  | 74 | 1  | 1  | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0      | 0.1360000 |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:19:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

Примесь :1240 - Этилацетат (674)

ПДКр для примеси 1240 = 0.1 мг/м3

|                                                                                                                                                                                   |        |      |          |      |            |      |       |      |     |      |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------|----------|------|------------|------|-------|------|-----|------|--|--|--|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по<br>всей площади, а См - концентрация одиночного источника,<br>расположенного в центре симметрии, с суммарным М |        |      |          |      |            |      |       |      |     |      |  |  |  |  |  |
| Источники Их расчетные параметры                                                                                                                                                  |        |      |          |      |            |      |       |      |     |      |  |  |  |  |  |
| Номер                                                                                                                                                                             | Код    | M    | Тип      | См   | Um         | Хм   |       |      |     |      |  |  |  |  |  |
| -п/п-                                                                                                                                                                             | <об-п> | <ис> | -----    | ---- | [доли ПДК] | --   | [м/с] | ---- | [м] | ---- |  |  |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                                 | 000601 | 6044 | 0.136000 | П1   | 18.859426  | 0.50 |       | 17.1 |     |      |  |  |  |  |  |
| Суммарный Мq = 0.136000 г/с                                                                                                                                                       |        |      |          |      |            |      |       |      |     |      |  |  |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам = 18.859426 долей ПДК                                                                                                                                 |        |      |          |      |            |      |       |      |     |      |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                                |        |      |          |      |            |      |       |      |     |      |  |  |  |  |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:19:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

Примесь :1240 - Этилацетат (674)

ПДКр для примеси 1240 = 0.1 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 22000x22000 с шагом 200

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Umр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

|                                                                                   |                                                                                                                                                           |                                                                                     |                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|  | <p align="center"><b>«Строительство компрессорной станции<br/>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-<br/>Шымкент" с разработкой ПСД»</b></p> |  |                                |
|                                                                                   | <p><b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b></p>                                                                                                                   |                                                                                     |                                |
| <p><b>Ревизия: 0</b></p>                                                          | <p><b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b></p>                                                                                                  | <p><b>Дата выпуска:</b></p>                                                         | <p><b>стр. 744 из 1169</b></p> |

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:19:

Примесь :1240 - Этилацетат (674)

ПДКр для примеси 1240 = 0.1 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0

размеры: длина(по X)= 22000, ширина(по Y)= 22000, шаг сетки= 200

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uпр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 6.83166 доли ПДК |  
| 0.68317 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 0 град.

и скорости ветра 0.78 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

| №         | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|--------|------|--------|----------|----------|--------|---------------|
| 1         | 000601 | 6044 | П1     | 0.1360   | 6.831662 | 100.0  | 50.2328072    |
| В сумме = |        |      |        | 6.831662 | 100.0    |        |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:19:

Примесь :1240 - Этилацетат (674)

ПДКр для примеси 1240 = 0.1 мг/м3 В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm =6.83166 долей ПДК

=0.68317 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xm = 0.0 м

(X-столбец 56, Y-строка 56) Ym = 0.0 м

При опасном направлении ветра : 0 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.78 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:19:

Примесь :1240 - Этилацетат (674)

ПДКр для примеси 1240 = 0.1 мг/м3

|                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                 |                      |                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><br>INTERGAS CENTRAL ASIA<br><b>АО «ИНТЕРГАЗ</b><br><b>ЦЕНТРАЛЬНАЯ</b><br><b>АЗИЯ»</b> | <b>«Строительство компрессорной станции</b><br><b>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-</b><br><b>Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |                      | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |
|                                                                                                                                                                                            | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                |                      |                                                                                                         |
| <b>Ревизия: 0</b>                                                                                                                                                                          | <b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>                                                                                               | <b>Дата выпуска:</b> | <b>стр. 745 из 1169</b>                                                                                 |

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 17  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U_{mp}) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Координаты точки : X= 7021.0 м, Y= -1411.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00824 доли ПДК |  
 | 0.00082 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 282 град.  
 и скорости ветра 5.57 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код         | Тип | Выброс | Вклад       | Вклад % | Сум. % | Кэф.влияния |
|-----------|-------------|-----|--------|-------------|---------|--------|-------------|
| <Об-П>    | <Ис>        |     | М(Мг)  | С[доли ПДК] |         |        | b=C/M       |
| 1         | 000601 6044 | П1  | 0.1360 | 0.008240    | 100.0   | 100.0  | 0.060586967 |
| В сумме = |             |     |        | 0.008240    | 100.0   |        |             |

3.

Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:19:

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

| Код         | Тип  | H   | D     | Wo    | V1     | T     | X1   | Y1   | X2 | Y2 | Alf | F     | КР | Ди        | Выброс |
|-------------|------|-----|-------|-------|--------|-------|------|------|----|----|-----|-------|----|-----------|--------|
| <Об-П>      | <Ис> | м   | м     | м/с   | м/с    | градС | м    | м    | м  | м  | м   | м     | м  | м         | г/с    |
| 000601 0001 | T    | 2.5 | 0.10  | 128.6 | 1.01   | 450.0 | 6013 | 63   |    |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0067000 |        |
| 000601 0002 | T    | 2.5 | 0.10  | 128.6 | 1.01   | 450.0 | 6032 | 62   |    |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0067000 |        |
| 000601 0005 | T    | 2.5 | 0.10  | 42.53 | 0.3340 | 450.0 | 6165 | 59   |    |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0027000 |        |
| 000601 0006 | T    | 2.5 | 0.10  | 42.53 | 0.3340 | 450.0 | 6179 | 60   |    |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0027000 |        |
| 000601 0010 | T    | 2.5 | 0.15  | 16.52 | 0.2919 | 450.0 | -89  | 2    |    |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0023000 |        |
| 000601 0011 | T    | 2.5 | 0.15  | 16.52 | 0.2920 | 450.0 | 89   | 2    |    |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0023000 |        |
| 000601 0013 | T    | 2.5 | 0.070 | 26.82 | 0.1032 | 450.0 | -43  | 106  |    |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0004000 |        |
| 000601 0014 | T    | 2.5 | 0.070 | 26.82 | 0.1032 | 450.0 | 24   | 74   |    |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0004000 |        |
| 000601 0016 | T    | 2.0 | 0.020 | 40.39 | 0.0127 | 450.0 | 1668 | -589 |    |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0110000 |        |
| 000601 0017 | T    | 2.0 | 0.020 | 40.39 | 0.0127 | 450.0 | 135  | -120 |    |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0120000 |        |
| 000601 6038 | T    | 2.0 | 0.020 | 515.7 | 0.1620 | 450.0 | -40  | 40   |    |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0013000 |        |
| 000601 6039 | T    | 2.0 | 0.020 | 515.7 | 0.1620 | 450.0 | -40  | -40  |    |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0013000 |        |
| 000601 6040 | T    | 2.0 | 0.020 | 515.7 | 0.1620 | 450.0 | 40   | 40   |    |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0013000 |        |
| 000601 6041 | T    | 2.0 | 0.020 | 515.7 | 0.1620 | 450.0 | 40   | -40  |    |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0013000 |        |

4. Расчетные параметры C_м, U_м, X_м

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

|                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                       |                      |                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><br>INTERGAS CENTRAL ASIA<br><b>АО «ИНТЕРГАЗ<br/>         ЦЕНТРАЛЬНАЯ<br/>         АЗИЯ»</b> | <b>«Строительство компрессорной станции<br/>         "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-<br/>         Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |                      | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |
|                                                                                                                                                                                                  | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                      |                      |                                                                                                         |
| <b>Ревизия: 0</b>                                                                                                                                                                                | <b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>                                                                                                     | <b>Дата выпуска:</b> | <b>стр. 746 из 1169</b>                                                                                 |

Город :005 Шорнак.  
 Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.  
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:19:  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)  
 Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)  
 ПДКр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

| Источники                                          |             |          |     | Их расчетные параметры |       |       |
|----------------------------------------------------|-------------|----------|-----|------------------------|-------|-------|
| Номер                                              | Код         | М        | Тип | См                     | Um    | Xm    |
| -п/п-                                              | <об-п>-<ис> |          |     | [доли ПДК]             | [м/с] | [м]   |
| 1                                                  | 000601 0001 | 0.006700 | T   | 0.097752               | 14.71 | 103.4 |
| 2                                                  | 000601 0002 | 0.006700 | T   | 0.097755               | 14.71 | 103.4 |
| 3                                                  | 000601 0005 | 0.002700 | T   | 0.114911               | 4.97  | 59.3  |
| 4                                                  | 000601 0006 | 0.002700 | T   | 0.114911               | 4.97  | 59.3  |
| 5                                                  | 000601 0010 | 0.002300 | T   | 0.154738               | 3.51  | 45.9  |
| 6                                                  | 000601 0011 | 0.002300 | T   | 0.154708               | 3.51  | 45.9  |
| 7                                                  | 000601 0013 | 0.000400 | T   | 0.037969               | 1.68  | 36.4  |
| 8                                                  | 000601 0014 | 0.000400 | T   | 0.037969               | 1.68  | 36.4  |
| 9                                                  | 000601 0016 | 0.011000 | T   | 5.104681               | 0.90  | 15.6  |
| 10                                                 | 000601 0017 | 0.012000 | T   | 5.568743               | 0.90  | 15.6  |
| 11                                                 | 000601 6038 | 0.001300 | T   | 0.031846               | 14.75 | 82.9  |
| 12                                                 | 000601 6039 | 0.001300 | T   | 0.031844               | 14.75 | 82.9  |
| 13                                                 | 000601 6040 | 0.001300 | T   | 0.031844               | 14.75 | 82.9  |
| 14                                                 | 000601 6041 | 0.001300 | T   | 0.031844               | 14.75 | 82.9  |
| Суммарный Mq = 0.052400 г/с                        |             |          |     |                        |       |       |
| Сумма См по всем источникам = 11.611513 долей ПДК  |             |          |     |                        |       |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.44 м/с |             |          |     |                        |       |       |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:19:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 22000x22000 с шагом 200

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U_{мр}) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U_{св} = 1.44 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:19:

|                                                                                   |                                                                                                                                                           |                                                                                     |                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
|  | <p align="center"><b>«Строительство компрессорной станции<br/>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-<br/>Шымкент" с разработкой ПСД»</b></p> |  |                  |
|                                                                                   | <p><b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b></p>                                                                                                                   |                                                                                     |                  |
| Ревизия: 0                                                                        | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.                                                                                                                | Дата выпуска:                                                                       | стр. 747 из 1169 |

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)  
ПДКр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0  
размеры: длина(по X)= 22000, ширина(по Y)= 22000, шаг сетки= 200  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U_{мр}) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
Координаты точки : X= 1600.0 м, Y= -600.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.80990 доли ПДК |  
| 0.09049 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 81 град.  
и скорости ветра 1.42 м/с

Всего источников: 14. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

| Ном.                        | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в%    | Сум. % | Коэф.влияния       |
|-----------------------------|--------|------|--------|----------|-------------|--------|--------------------|
| ----                        | <Об-П> | <Ис> | ----   | М-(Мq)   | С[доли ПДК] | -----  | b=C/M              |
| 1                           | 000601 | 0016 | Т      | 0.0110   | 1.808393    | 99.9   | 99.9   164.3993225 |
| В сумме =                   |        |      |        | 1.808393 | 99.9        |        |                    |
| Суммарный вклад остальных = |        |      |        | 0.001503 | 0.1         |        |                    |

**7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.**

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
Город :005 Шорнак.  
Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.  
Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:19:  
Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)  
ПДКр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3 В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> C_м =1.80990 долей ПДК  
=0.09049 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: X_м = 1600.0 м  
( X-столбец 64, Y-строка 59) Y_м = -600.0 м  
При опасном направлении ветра : 81 град.  
и "опасной" скорости ветра : 1.42 м/с

**8. Результаты расчета по жилой застройке.**

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
Город :005 Шорнак.  
Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.  
Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:19:  
Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)  
ПДКр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3  
  
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 17  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

|                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                 |               |                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><br>INTERGAS CENTRAL ASIA<br><b>АО «ИНТЕРГАЗ</b><br><b>ЦЕНТРАЛЬНАЯ</b><br><b>АЗИЯ»</b> | <b>«Строительство компрессорной станции</b><br><b>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-</b><br><b>Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |               | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |
|                                                                                                                                                                                            | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                |               |                                                                                                         |
| Ревизия: 0                                                                                                                                                                                 | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.                                                                                                      | Дата выпуска: | стр. 748 из 1169                                                                                        |

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Координаты точки : X= 7021.0 м, Y= -1411.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.01290 доли ПДК |  
 | 0.00065 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 327 град.  
 и скорости ветра 3.69 м/с

Всего источников: 14. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

| Ном.   | Код         | Тип | Выброс | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|--------|-------------|-----|--------|-------------|----------|--------|--------------|
| <Об-П> | <Ис>        |     | М(Мг)  | С[доли ПДК] |          |        | b=C/M        |
| 1      | 000601 0002 | T   | 0.0067 | 0.005227    | 40.5     | 40.5   | 0.780220032  |
| 2      | 000601 0001 | T   | 0.0067 | 0.005111    | 39.6     | 80.1   | 0.762834430  |
| 3      | 000601 0005 | T   | 0.0027 | 0.001296    | 10.0     | 90.2   | 0.480107903  |
| 4      | 000601 0006 | T   | 0.0027 | 0.001266    | 9.8      | 100.0  | 0.469030291  |

Остальные источники не влияют на данную точку.

3.

Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:19:

Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)

ПДКр для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

| Код         | Тип  | H   | D | Wo  | V1   | T     | X1   | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F     | КР | Ди | Выброс    |
|-------------|------|-----|---|-----|------|-------|------|----|----|----|-----|-------|----|----|-----------|
| <Об-П>      | <Ис> | м   | м | м/с | м/с  | градС | м    | м  | м  | м  | м   | м     | м  | м  | г/с       |
| 000601 6044 | П1   | 3.0 |   |     | 30.0 | 0     | 74   | 1  | 1  | 0  | 1.0 | 1.000 | 0  | 0  | 0.7512500 |
| 000601 6056 | П1   | 3.0 |   |     | 0.0  | 399   | -192 | 1  | 1  | 0  | 1.0 | 1.000 | 0  | 0  | 0.0877500 |

**4. Расчетные параметры См,Um,Хм**

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:19:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)

ПДКр для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М

| Источники |     |   | Их расчетные параметры |    |    |    |
|-----------|-----|---|------------------------|----|----|----|
| Номер     | Код | М | Тип                    | См | Um | Хм |

|                                                                                   |                                                                                                                                                           |                                                                                     |                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|  | <p align="center"><b>«Строительство компрессорной станции<br/>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-<br/>Шымкент" с разработкой ПСД»</b></p> |  |                                |
|                                                                                   | <p><b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b></p>                                                                                                                   |                                                                                     |                                |
| <p><b>Ревизия: 0</b></p>                                                          | <p><b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b></p>                                                                                                  | <p><b>Дата выпуска:</b></p>                                                         | <p><b>стр. 749 из 1169</b></p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p> -п/п- &lt;об-п&gt;-&lt;ис&gt; ----- ---- -[доли ПДК]- --[м/с]- ----[м]--- </p> <p>  1  000601 6044  0.751250  П1   29.765009   0.50   17.1  </p> <p>  2  000601 6056  0.087750  П1   3.476712   0.50   17.1  </p> <p>----- </p> <p>  Суммарный Мq = 0.839000 г/с  </p> <p>  Сумма См по всем источникам = 33.241722 долей ПДК  </p> <p>----- </p> <p>  Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с  </p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:19:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)

ПДКр для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 22000x22000 с шагом 200

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:19:

Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)

ПДКр для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0

размеры: длина(по X)= 22000, ширина(по Y)= 22000, шаг сетки= 200

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 10.78211 долей ПДК |

| 3.77374 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 0 град.

и скорости ветра 0.78 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

| Ном. | Код    | Тип  | Выброс | Вклад  | Вклад в% | Сум. %      | Коэф.влияния                 |
|------|--------|------|--------|--------|----------|-------------|------------------------------|
| ---- | <Об-П> | <Ис> | ----   | М-(Мq) | ----     | С[доли ПДК] | ----- ----- ----- b=C/М ---- |

|                                                                                   |                                                                                                                                                           |                                                                                     |                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
|  | <p align="center"><b>«Строительство компрессорной станции<br/>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-<br/>Шымкент" с разработкой ПСД»</b></p> |  |                  |
|                                                                                   | <p><b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b></p>                                                                                                                   |                                                                                     |                  |
| Ревизия: 0                                                                        | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.                                                                                                                | Дата выпуска:                                                                       | стр. 750 из 1169 |

| 1 | 000601 6044 | П1 | 0.7513 | 10.782114 | 100.0 | 100.0 | 14.3522310 |  
 | Остальные источники не влияют на данную точку. |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Город :005 Шорнак.  
 Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.  
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:19:  
 Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)  
 ПДКр для примеси 1401 = 0.35 мг/м³ В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> C_м = 10.7821 долей ПДК  
 = 3.77374 мг/м³  
 Достигается в точке с координатами: X_м = 0.0 м  
 (X-столбец 56, Y-строка 56) Y_м = 0.0 м  
 При опасном направлении ветра : 0 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.78 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Город :005 Шорнак.  
 Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.  
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:19:  
 Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)  
 ПДКр для примеси 1401 = 0.35 мг/м³  
  
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 17  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U_{мр}) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 7021.0 м, Y= -1411.0 м

Максимальная суммарная концентрация | C_с= 0.01458 доли ПДК |  
 | 0.00510 мг/м³ |

Достигается при опасном направлении 282 град.  
 и скорости ветра 5.57 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

| Ном.      | Код         | Тип  | Выброс | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|-------------|------|--------|-------------|----------|--------|--------------|
| ----      | <Об-П>      | <Ис> | М-(Мq) | С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M        |
| 1         | 000601 6044 | П1   | 0.7513 | 0.013005    | 89.2     | 89.2   | 0.017310563  |
| 2         | 000601 6056 | П1   | 0.0878 | 0.001571    | 10.8     | 100.0  | 0.017898342  |
| В сумме = |             |      |        | 0.014575    | 100.0    |        |              |

Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Город :005 Шорнак.  
 Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.  
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:19:

|                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                 |                                                                                                         |                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><br>INTERGAS CENTRAL ASIA<br><b>АО «ИНТЕРГАЗ</b><br><b>ЦЕНТРАЛЬНАЯ</b><br><b>АЗИЯ»</b> | <b>«Строительство компрессорной станции</b><br><b>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-</b><br><b>Шымкент" с разработкой ПСД»</b> | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |                         |
|                                                                                                                                                                                            | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                |                                                                                                         |                         |
| <b>Ревизия: 0</b>                                                                                                                                                                          | <b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>                                                                                               | <b>Дата выпуска:</b>                                                                                    | <b>стр. 751 из 1169</b> |

Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)  
 ПДКр для примеси 2704 = 5.0 мг/м³

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00  
 Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

| Код         | Тип  | H   | D    | Wo   | V1     | T    | X1   | Y1  | X2 | Y2 | Alf | F   | КР    | Ди    | Выброс     |
|-------------|------|-----|------|------|--------|------|------|-----|----|----|-----|-----|-------|-------|------------|
| <Об-П>      | <Ис> | ~   | ~    | ~    | ~      | ~    | ~    | ~   | ~  | ~  | ~   | ~   | ~     | ~     | ~          |
| 000601 0009 | T    | 2.5 | 0.10 | 1.06 | 0.0083 | 30.0 | 6172 | 43  |    |    |     |     | 1.0   | 1.000 | 0 2.516000 |
| 000601 6001 | П1   | 2.0 |      |      |        | 40.0 | 6040 | -24 | 5  | 22 | 0   | 1.0 | 1.000 | 0     | 0.0374310  |
| 000601 6044 | П1   | 3.0 |      |      |        | 30.0 | 0    | 74  | 1  | 1  | 0   | 1.0 | 1.000 | 0     | 1.111000   |

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:19:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

ПДКр для примеси 2704 = 5.0 мг/м³

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |             |          |       |           |            |      |       |                        |     |      |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|-------|-----------|------------|------|-------|------------------------|-----|------|--|--|--|--|--|
| Источники                                                                                                                                                                   |             |          |       |           |            |      |       | Их расчетные параметры |     |      |  |  |  |  |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код         | M        | Тип   | См        | Um         | Xm   |       |                        |     |      |  |  |  |  |  |
| -п/п-                                                                                                                                                                       | <об-п>      | <ис>     | ----- | ----      | [доли ПДК] | ---- | [м/с] | ----                   | [м] | ---- |  |  |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 000601 0009 | 2.516000 | T     | 38.564251 | 0.50       | 7.1  |       |                        |     |      |  |  |  |  |  |
| 2                                                                                                                                                                           | 000601 6001 | 0.037431 | П1    | 0.267381  | 0.50       | 11.4 |       |                        |     |      |  |  |  |  |  |
| 3                                                                                                                                                                           | 000601 6044 | 1.111000 | П1    | 3.081297  | 0.50       | 17.1 |       |                        |     |      |  |  |  |  |  |
| Суммарный Мq = 3.664431 г/с                                                                                                                                                 |             |          |       |           |            |      |       |                        |     |      |  |  |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам = 41.912930 долей ПДК                                                                                                                           |             |          |       |           |            |      |       |                        |     |      |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |             |          |       |           |            |      |       |                        |     |      |  |  |  |  |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:19:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

ПДКр для примеси 2704 = 5.0 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 22000x22000 с шагом 200

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

|                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                 |                      |                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><br>INTERGAS CENTRAL ASIA<br><b>АО «ИНТЕРГАЗ</b><br><b>ЦЕНТРАЛЬНАЯ</b><br><b>АЗИЯ»</b> | <b>«Строительство компрессорной станции</b><br><b>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-</b><br><b>Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |                      | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |
|                                                                                                                                                                                            | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                |                      |                                                                                                         |
| <b>Ревизия: 0</b>                                                                                                                                                                          | <b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>                                                                                               | <b>Дата выпуска:</b> | <b>стр. 752 из 1169</b>                                                                                 |

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:19:

Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

ПДКр для примеси 2704 = 5.0 мг/м³

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0

размеры: длина(по X)= 22000, ширина(по Y)= 22000, шаг сетки= 200

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 6200.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 6.65636 доли ПДК |

| 33.28179 мг/м³ |

Достигается при опасном направлении 327 град.

и скорости ветра 1.05 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

| Ном.                                           | Код         | Тип  | Выброс | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------------------------------------------------|-------------|------|--------|--------------|----------|--------|--------------|
| ----                                           | <Об-П>      | <Ис> | М-(Мq) | -С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M        |
| 1                                              | 000601 0009 | T    | 2.5160 | 6.656357     | 100.0    | 100.0  | 2.6456110    |
| Остальные источники не влияют на данную точку. |             |      |        |              |          |        |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:19:

Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

ПДКр для примеси 2704 = 5.0 мг/м³ В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm =6.65636 долей ПДК

=33.28179 мг/м³

Достигается в точке с координатами: Xm = 6200.0 м

( X-столбец 87, Y-строка 56) Ym = 0.0 м

При опасном направлении ветра : 327 град.

и "опасной" скорости ветра : 1.05 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

|                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                 |                      |                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <br><b>ЗАКАЗЧИК</b><br><b>АО «ИНТЕРГАЗ</b><br><b>ЦЕНТРАЛЬНАЯ</b><br><b>АЗИЯ»</b> | <b>«Строительство компрессорной станции</b><br><b>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-</b><br><b>Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |                      | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |
|                                                                                                                                                                   | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                |                      |                                                                                                         |
| <b>Ревизия: 0</b>                                                                                                                                                 | <b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>                                                                                               | <b>Дата выпуска:</b> | <b>стр. 753 из 1169</b>                                                                                 |

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.  
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:19:  
 Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)  
 ПДКр для примеси 2704 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 17  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Координаты точки : X= 7021.0 м, Y= -1411.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.03610 доли ПДК |  
 | 0.18048 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 330 град.  
 и скорости ветра 2.65 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.   | Код         | Тип | Выброс | Вклад                       | Вклад в%   | Сум. % | Коэф.влияния |
|--------|-------------|-----|--------|-----------------------------|------------|--------|--------------|
| <Об-П> | <Ис>        | М   | (Мг)   | С                           | [доли ПДК] |        | b=C/M        |
| 1      | 000601 0009 | T   | 2.5160 | 0.035758                    | 99.1       | 99.1   | 0.014212281  |
|        |             |     |        | В сумме =                   | 0.035758   | 99.1   |              |
|        |             |     |        | Суммарный вклад остальных = | 0.000337   | 0.9    |              |

Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:19:

Примесь :2732 - Керосин (654*)

ПДКр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

| Код         | Тип  | H   | D    | Wo   | V1     | T     | X1   | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F     | КР | Ди | Выброс    |
|-------------|------|-----|------|------|--------|-------|------|----|----|----|-----|-------|----|----|-----------|
| <Об-П>      | <Ис> | м   | м    | м/с  | м3/с   | градС | м    | м  | м  | м  | м   | м     | м  | м  | г/с       |
| 000601 0009 | T    | 2.5 | 0.10 | 1.06 | 0.0083 | 30.0  | 6172 | 43 |    |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0  | 0.8660000 |
| 000601 6001 | П1   | 2.0 |      |      | 40.0   | 6040  | -24  | 5  | 22 | 0  | 1.0 | 1.000 | 0  | 0  | 0.0018780 |
| 000601 6004 | П1   | 2.0 |      |      | 40.0   | 6232  | 30   | 15 | 22 | 0  | 1.0 | 1.000 | 0  | 0  | 0.1379250 |
| 000601 6054 | П1   | 2.0 |      |      | 40.0   | -53   | 71   | 1  | 1  | 0  | 1.0 | 1.000 | 0  | 0  | 0.6300280 |
| 000601 6064 | П1   | 2.0 |      |      | 40.0   | 1668  | -589 | 1  | 1  | 0  | 1.0 | 1.000 | 0  | 0  | 0.0511830 |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:19:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

|                                                                                   |                                                                                                                                                           |                                                                                     |                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
|  | <p align="center"><b>«Строительство компрессорной станции<br/>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-<br/>Шымкент" с разработкой ПСД»</b></p> |  |                         |
|                                                                                   | <p><b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b></p>                                                                                                                   |                                                                                     |                         |
| <p>Ревизия: 0</p>                                                                 | <p>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</p>                                                                                                         | <p>Дата выпуска:</p>                                                                | <p>стр. 754 из 1169</p> |

Примесь :2732 - Керосин (654*)  
ПДКр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

| <p>- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$</p> |             |          |     |                        |       |       |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|-----|------------------------|-------|-------|--|
| Источники                                                                                                                                                                                                     |             |          |     | Их расчетные параметры |       |       |  |
| Номер                                                                                                                                                                                                         | Код         | M        | Тип | $C_m$                  | $U_m$ | $X_m$ |  |
| -п/п-                                                                                                                                                                                                         | <об-п>-<ис> |          |     | [доли ПДК]             | [м/с] | [м]   |  |
| 1                                                                                                                                                                                                             | 000601 0009 | 0.866000 | Т   | 55.307102              | 0.50  | 7.1   |  |
| 2                                                                                                                                                                                                             | 000601 6001 | 0.001878 | П1  | 0.055896               | 0.50  | 11.4  |  |
| 3                                                                                                                                                                                                             | 000601 6004 | 0.137925 | П1  | 4.105167               | 0.50  | 11.4  |  |
| 4                                                                                                                                                                                                             | 000601 6054 | 0.630028 | П1  | 18.752007              | 0.50  | 11.4  |  |
| 5                                                                                                                                                                                                             | 000601 6064 | 0.051183 | П1  | 1.523399               | 0.50  | 11.4  |  |
| <p>Суммарный $M_q = 1.687014$ г/с</p> <p>Сумма $C_m$ по всем источникам = 79.743568 долей ПДК</p> <p>Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с</p>                             |             |          |     |                        |       |       |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
Город :005 Шорнак.  
Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.  
Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:19:  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)  
Примесь :2732 - Керосин (654*)  
ПДКр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 22000x22000 с шагом 200  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0( $U_{mp}$ ) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
Город :005 Шорнак.  
Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.  
Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:19:  
Примесь :2732 - Керосин (654*)  
ПДКр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра  $X = 0, Y = 0$   
размеры: длина(по X)= 22000, ширина(по Y)= 22000, шаг сетки= 200  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0( $U_{mp}$ ) м/с

|                                                                                   |                                                                                                                            |                                                                                     |                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
|  | <b>«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |  |                         |
|                                                                                   | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                           |                                                                                     |                         |
| <b>Ревизия: 0</b>                                                                 | <b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>                                                                          | <b>Дата выпуска:</b>                                                                | <b>стр. 755 из 1169</b> |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Координаты точки : X= 6200.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 9.54625 доли ПДК |  
 | 11.45550 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 327 град.  
 и скорости ветра 1.05 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 000601 0009 | T   | 0.8660 | 9.546247 | 100.0    | 100.0  | 11.0233793   |

Остальные источники не влияют на данную точку.

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:19:

Примесь :2732 - Керосин (654*)

ПДКр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ) В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =9.54625 долей ПДК  
 =11.45550 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xм = 6200.0 м

( X-столбец 87, Y-строка 56) Yм = 0.0 м

При опасном направлении ветра : 327 град.

и "опасной" скорости ветра : 1.05 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:19:

Примесь :2732 - Керосин (654*)

ПДКр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 17

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 7021.0 м, Y= -1411.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.05788 доли ПДК |  
 | 0.06946 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 330 град.  
 и скорости ветра 2.67 м/с

|                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                 |                      |                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><br>INTERGAS CENTRAL ASIA<br><b>АО «ИНТЕРГАЗ</b><br><b>ЦЕНТРАЛЬНАЯ</b><br><b>АЗИЯ»</b> | <b>«Строительство компрессорной станции</b><br><b>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-</b><br><b>Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |                      | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |
|                                                                                                                                                                                            | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                |                      |                                                                                                         |
| <b>Ревизия: 0</b>                                                                                                                                                                          | <b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>                                                                                               | <b>Дата выпуска:</b> | <b>стр. 756 из 1169</b>                                                                                 |

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

| [Ном.]                      | Код         | [Тип] | Выброс | Вклад    | Вклад в%    | Сум. % | Кэф.влияния |
|-----------------------------|-------------|-------|--------|----------|-------------|--------|-------------|
| ----                        | <Об-П>      | <Ис>  | ----   | М-(Mq)   | С[доли ПДК] | -----  | b=C/M       |
| 1                           | 000601 0009 | T     | 0.8660 | 0.051197 | 88.5        | 88.5   | 0.059118405 |
| 2                           | 000601 6004 | П1    | 0.1379 | 0.006613 | 11.4        | 99.9   | 0.047944639 |
| В сумме =                   |             |       |        | 0.057809 | 99.9        |        |             |
| Суммарный вклад остальных = |             |       |        | 0.000070 | 0.1         |        |             |

3.

Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:19:

Примесь :2735 - Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)

ПДКр для примеси 2735 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

| Код    | [Тип] | H     | D     | Wo    | V1    | T      | X1    | Y1    | X2    | Y2    | Alf   | F     | КР    | [Ди]  | Выброс    |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|
| <Об-П> | <Ис>  | ----- | ----- | ----- | ----- | -----  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | -----     |
| 000601 | 0009  | T     | 2.5   | 0.10  | 1.06  | 0.0083 | 30.0  | 6172  | 43    |       |       | 1.0   | 1.000 | 0     | 0.0240000 |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:19:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

Примесь :2735 - Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)

ПДКр для примеси 2735 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)

| Источники                                 |             |          |       |           |           | Их расчетные параметры |       |       |       |       |       |
|-------------------------------------------|-------------|----------|-------|-----------|-----------|------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| [Номер]                                   | Код         | M        | [Тип] | См        | Um        | Xm                     |       |       |       |       |       |
| ----                                      | ----        | -----    | ----- | -----     | -----     | -----                  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1                                         | 000601 0009 | 0.024000 | T     | 36.786247 | 0.50      | 7.1                    |       |       |       |       |       |
| Суммарный Mq =                            |             |          |       | 0.024000  | г/с       |                        |       |       |       |       |       |
| Сумма См по всем источникам =             |             |          |       | 36.786247 | долей ПДК |                        |       |       |       |       |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             |          |       | 0.50      | м/с       |                        |       |       |       |       |       |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:19:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

Примесь :2735 - Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)



|                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                 |                      |                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><br>INTERGAS CENTRAL ASIA<br><b>АО «ИНТЕРГАЗ</b><br><b>ЦЕНТРАЛЬНАЯ</b><br><b>АЗИЯ»</b> | <b>«Строительство компрессорной станции</b><br><b>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-</b><br><b>Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |                      | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |
|                                                                                                                                                                                            | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                |                      |                                                                                                         |
| <b>Ревизия: 0</b>                                                                                                                                                                          | <b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>                                                                                               | <b>Дата выпуска:</b> | <b>стр. 758 из 1169</b>                                                                                 |

и "опасной" скорости ветра : 1.05 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:20:

Примесь :2735 - Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)

ПДКр для примеси 2735 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 17

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 7021.0 м, Y= -1411.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.03411 доли ПДК |

| 0.00171 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 330 град.

и скорости ветра 2.65 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

| [Ном.] | Код         | [Тип] | Выброс    | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|--------|-------------|-------|-----------|----------|----------|--------|--------------|
| 1      | 000601 0009 | T     | 0.0240    | 0.034109 | 100.0    | 100.0  | 1.4212281    |
|        |             |       | В сумме = | 0.034109 | 100.0    |        |              |

-----<Об-П>-----<Ис>-----М-(Мq)--|С[доли ПДК]-----|-----|----- b=C/M ---|

| 1 |000601 0009| T | 0.0240| 0.034109 |100.0 | 100.0 | 1.4212281 |

| В сумме = 0.034109 100.0 |

-----<Об-П>-----<Ис>-----М-(Мq)--|С[доли ПДК]-----|-----|----- b=C/M ---|

Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:20:

Примесь :2750 - Сольвент нефтя (1149*)

ПДКр для примеси 2750 = 0.2 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

| Код    | [Тип] | H  | D   | Wo | V1 | T    | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F   | КР    | [Ди] | Выброс   |
|--------|-------|----|-----|----|----|------|----|----|----|----|-----|-----|-------|------|----------|
| 000601 | 6044  | П1 | 3.0 |    |    | 30.0 | 0  | 74 | 1  | 1  | 0   | 1.0 | 1.000 | 0    | 1.111000 |

<Об-П>-----<Ис>-----М-(Мq)--|С[доли ПДК]-----|-----|----- b=C/M ---|

-----<Об-П>-----<Ис>-----М-(Мq)--|С[доли ПДК]-----|-----|----- b=C/M ---|

000601 6044 П1 3.0 30.0 0 74 1 1 0 1.0 1.000 0 1.111000

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:20:

|                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                       |                      |                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><br>INTERGAS CENTRAL ASIA<br><b>АО «ИНТЕРГАЗ<br/>         ЦЕНТРАЛЬНАЯ<br/>         АЗИЯ»</b> | <b>«Строительство компрессорной станции<br/>         "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-<br/>         Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |                      | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |
|                                                                                                                                                                                                  | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                      |                      |                                                                                                         |
| <b>Ревизия: 0</b>                                                                                                                                                                                | <b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>                                                                                                     | <b>Дата выпуска:</b> | <b>стр. 759 из 1169</b>                                                                                 |

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)  
 Примесь : 2750 - Сольвент нефта (1149*)  
 ПДКр для примеси 2750 = 0.2 мг/м3 (ОБУВ)

|                                                                                                                                                                                        |             |              |                        |                     |         |             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------|------------------------|---------------------|---------|-------------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по<br>всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника,<br>расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$ |             |              |                        |                     |         |             |
| ~~~~~                                                                                                                                                                                  |             |              |                        |                     |         |             |
| Источники                                                                                                                                                                              |             |              | Их расчетные параметры |                     |         |             |
| Номер                                                                                                                                                                                  | Код         | M            | Тип                    | $C_m$               | $U_m$   | $X_m$       |
| -п/п- <об-п>-<ис>                                                                                                                                                                      | -----       | -----        | ----                   | [доли ПДК]          | --[м/с] | ----[м]---- |
| 1                                                                                                                                                                                      | 000601 6044 | 1.111000     | П1                     | 77.032425           | 0.50    | 17.1        |
| ~~~~~                                                                                                                                                                                  |             |              |                        |                     |         |             |
| Суммарный $M_q =$                                                                                                                                                                      |             | 1.111000 г/с |                        |                     |         |             |
| Сумма $C_m$ по всем источникам =                                                                                                                                                       |             |              |                        | 77.032425 долей ПДК |         |             |
| -----                                                                                                                                                                                  |             |              |                        |                     |         |             |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                              |             | 0.50 м/с     |                        |                     |         |             |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Город : 005 Шорнак.  
 Объект : 0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.  
 Вар.расч. : 5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:20:  
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)  
 Примесь : 2750 - Сольвент нефта (1149*)  
 ПДКр для примеси 2750 = 0.2 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 22000x22000 с шагом 200  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0( $U_{mp}$ ) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Город : 005 Шорнак.  
 Объект : 0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.  
 Вар.расч. : 5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:20:  
 Примесь : 2750 - Сольвент нефта (1149*)  
 ПДКр для примеси 2750 = 0.2 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра  $X = 0, Y = 0$   
 размеры: длина(по X) = 22000, ширина(по Y) = 22000, шаг сетки = 200  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0( $U_{mp}$ ) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки :  $X = 0.0$  м,  $Y = 0.0$  м

|                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                 |               |                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><br>INTERGAS CENTRAL ASIA<br><b>АО «ИНТЕРГАЗ</b><br><b>ЦЕНТРАЛЬНАЯ</b><br><b>АЗИЯ»</b> | <b>«Строительство компрессорной станции</b><br><b>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-</b><br><b>Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |               | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |
|                                                                                                                                                                                            | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                |               |                                                                                                         |
| Ревизия: 0                                                                                                                                                                                 | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.                                                                                                      | Дата выпуска: | стр. 760 из 1169                                                                                        |

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 27.90432 доли ПДК |  
 | 5.58086 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 0 град.  
 и скорости ветра 0.78 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

| Ном.      | Код         | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|-------------|-----|--------|-----------|----------|--------|--------------|
| 1         | 000601 6044 | П1  | 1.1110 | 27.904322 | 100.0    | 100.0  | 25.1164017   |
| В сумме = |             |     |        | 27.904322 | 100.0    |        |              |

**7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.**

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:20:

Примесь :2750 - Сольвент нефта (1149*)

ПДКр для примеси 2750 = 0.2 мг/м3 (ОБУВ)

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =27.9043 долей ПДК  
 =5.58086 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 0.0 м

( X-столбец 56, Y-строка 56) Yм = 0.0 м

При опасном направлении ветра : 0 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.78 м/с

**8. Результаты расчета по жилой застройке.**

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:20:

Примесь :2750 - Сольвент нефта (1149*)

ПДКр для примеси 2750 = 0.2 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 17

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uпр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 7021.0 м, Y= -1411.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.03366 доли ПДК |  
 | 0.00673 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 282 град.  
 и скорости ветра 5.57 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

|                                                                                   |                                                                                                                             |               |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |               |  |
|                                                                                   | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                            |               |                                                                                     |
| Ревизия: 0                                                                        | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.                                                                                  | Дата выпуска: | стр. 761 из 1169                                                                    |

| Ном.      | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1         | 000601 6044 | П1  | 1.1110 | 0.033656 | 100.0    | 100.0  | 0.030293481  |
| В сумме = |             |     |        | 0.033656 | 100.0    |        |              |

3.

Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:20:

Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294*)

ПДКр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

| Код         | Тип | H   | D | Wo | V1   | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F     | КР | Ди       | Выброс |
|-------------|-----|-----|---|----|------|---|----|----|----|----|-----|-------|----|----------|--------|
| 000601 6044 | П1  | 3.0 |   |    | 30.0 | 0 | 74 | 1  | 1  | 0  | 1.0 | 1.000 | 0  | 1.546430 |        |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:20:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294*)

ПДКр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М

| Источники |     | Их расчетные параметры |     |    |    |    |
|-----------|-----|------------------------|-----|----|----|----|
| Номер     | Код | М                      | Тип | См | Um | Хм |

| п/п | об-п        | ис | доли ПДК  | м/с  | м    |
|-----|-------------|----|-----------|------|------|
| 1   | 000601 6044 | П1 | 21.444693 | 0.50 | 17.1 |

Суммарный Мq = 1.546430 г/с

Сумма См по всем источникам = 21.444693 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:20:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294*)

|                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                 |                      |                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <br><b>ЗАКАЗЧИК</b><br><b>АО «ИНТЕРГАЗ</b><br><b>ЦЕНТРАЛЬНАЯ</b><br><b>АЗИЯ»</b> | <b>«Строительство компрессорной станции</b><br><b>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-</b><br><b>Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |                      | <br><b>ПОДРЯДЧИК</b> |
|                                                                                                                                                                   | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                |                      |                                                                                                         |
| <b>Ревизия: 0</b>                                                                                                                                                 | <b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>                                                                                               | <b>Дата выпуска:</b> | <b>стр. 762 из 1169</b>                                                                                 |

ПДКр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 22000x22000 с шагом 200

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U_{мр}) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U_{св}= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:20:

Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294*)

ПДКр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0

размеры: длина(по X)= 22000, ширина(по Y)= 22000, шаг сетки= 200

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U_{мр}) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 7.76815 доли ПДК |

| 7.76815 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 0 град.

и скорости ветра 0.78 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код         | Тип    | Выброс        | Вклад    | Вклад в% | Сум. %  | Коэф.влияния |
|-----------|-------------|--------|---------------|----------|----------|---------|--------------|
| <Об-П>    | <Ис>        | <М-Мq> | <С[доли ПДК]> | <----->  | <----->  | <-----> | <----->      |
| 1         | 000601 6044 | П1     | 1.5464        | 7.768152 | 100.0    | 100.0   | 5.0232806    |
| В сумме = |             |        |               | 7.768152 | 100.0    |         |              |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:20:

Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294*)

ПДКр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> C_м =7.76815 долей ПДК

=7.76815 мг/м3

Достигается в точке с координатами: X_м = 0.0 м

|                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                 |               |                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><br>INTERGAS CENTRAL ASIA<br><b>АО «ИНТЕРГАЗ</b><br><b>ЦЕНТРАЛЬНАЯ</b><br><b>АЗИЯ»</b> | <b>«Строительство компрессорной станции</b><br><b>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-</b><br><b>Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |               | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |
|                                                                                                                                                                                            | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                |               |                                                                                                         |
| Ревизия: 0                                                                                                                                                                                 | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.                                                                                                      | Дата выпуска: | стр. 763 из 1169                                                                                        |

( X-столбец 56, Y-строка 56)  $Y_m = 0.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 0 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.78 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:20:

Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294*)

ПДКр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 17

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 7021.0 м, Y= -1411.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00937 доли ПДК |

| 0.00937 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 282 град.

и скорости ветра 5.57 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.   | Код         | Тип | Выброс    | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|--------|-------------|-----|-----------|-------------|----------|--------|--------------|
| <Об-П> | <Ис>        |     | М(Мг)     | С[доли ПДК] |          |        | b=C/M        |
| 1      | 000601 6044 | П1  | 1.5464    | 0.009369    | 100.0    | 100.0  | 0.006058697  |
|        |             |     | В сумме = | 0.009369    | 100.0    |        |              |

Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:20:

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

| Код         | Тип  | H   | D    | Wo    | V1     | T     | X1   | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F     | КР | Ди        | Выброс  |
|-------------|------|-----|------|-------|--------|-------|------|----|----|----|-----|-------|----|-----------|---------|
| <Об-П>      | <Ис> | м   | м    | м/с   | м/с    | град  | м    | м  | м  | м  | м   | м     | м  | м         | гр./г.с |
| 000601 0001 | T    | 2.5 | 0.10 | 128.6 | 1.01   | 450.0 | 6013 | 63 |    |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.1610000 |         |
| 000601 0002 | T    | 2.5 | 0.10 | 128.6 | 1.01   | 450.0 | 6032 | 62 |    |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.1610000 |         |
| 000601 0003 | T    | 2.5 | 0.10 | 1.06  | 0.0083 | 30.0  | 6054 | 62 |    |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0186980 |         |
| 000601 0005 | T    | 2.5 | 0.10 | 42.53 | 0.3340 | 450.0 | 6165 | 59 |    |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0640000 |         |
| 000601 0006 | T    | 2.5 | 0.10 | 42.53 | 0.3340 | 450.0 | 6179 | 60 |    |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0640000 |         |

|                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                 |                                                                                                         |                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><br>INTERGAS CENTRAL ASIA<br><b>АО «ИНТЕРГАЗ</b><br><b>ЦЕНТРАЛЬНАЯ</b><br><b>АЗИЯ»</b> | <b>«Строительство компрессорной станции</b><br><b>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-</b><br><b>Шымкент" с разработкой ПСД»</b> | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |                  |
|                                                                                                                                                                                            | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                |                                                                                                         |                  |
| Ревизия: 0                                                                                                                                                                                 | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.                                                                                                      | Дата выпуска:                                                                                           | стр. 764 из 1169 |

|                |      |       |       |        |       |      |      |     |       |     |           |   |           |
|----------------|------|-------|-------|--------|-------|------|------|-----|-------|-----|-----------|---|-----------|
| 000601 0007 Т  | 2.5  | 0.10  | 1.06  | 0.0083 | 30.0  | 6198 | 61   | 1.0 | 1.000 | 0   | 0.0186980 |   |           |
| 000601 0010 Т  | 2.5  | 0.15  | 16.52 | 0.2919 | 450.0 | -89  | 2    | 1.0 | 1.000 | 0   | 0.0560000 |   |           |
| 000601 0011 Т  | 2.5  | 0.15  | 16.52 | 0.2920 | 450.0 | 89   | 2    | 1.0 | 1.000 | 0   | 0.0560000 |   |           |
| 000601 0012 Т  | 3.5  | 0.15  | 14.49 | 0.2561 | 450.0 | 0    | 32   | 1.0 | 1.000 | 0   | 0.0694000 |   |           |
| 000601 0013 Т  | 2.5  | 0.070 | 26.82 | 0.1032 | 450.0 | -43  | 106  | 1.0 | 1.000 | 0   | 0.0100000 |   |           |
| 000601 0014 Т  | 2.5  | 0.070 | 26.82 | 0.1032 | 450.0 | 24   | 74   | 1.0 | 1.000 | 0   | 0.0100000 |   |           |
| 000601 0016 Т  | 2.0  | 0.020 | 40.39 | 0.0127 | 450.0 | 1668 | -589 | 1.0 | 1.000 | 0   | 0.2580000 |   |           |
| 000601 0017 Т  | 2.0  | 0.020 | 40.39 | 0.0127 | 450.0 | 135  | -120 | 1.0 | 1.000 | 0   | 0.2960000 |   |           |
| 000601 6038 Т  | 2.0  | 0.020 | 515.7 | 0.1620 | 450.0 | -40  | 40   | 1.0 | 1.000 | 0   | 0.0310000 |   |           |
| 000601 6039 Т  | 2.0  | 0.020 | 515.7 | 0.1620 | 450.0 | -40  | -40  | 1.0 | 1.000 | 0   | 0.0310000 |   |           |
| 000601 6040 Т  | 2.0  | 0.020 | 515.7 | 0.1620 | 450.0 | 40   | 40   | 1.0 | 1.000 | 0   | 0.0310000 |   |           |
| 000601 6041 Т  | 2.0  | 0.020 | 515.7 | 0.1620 | 450.0 | 40   | -40  | 1.0 | 1.000 | 0   | 0.0310000 |   |           |
| 000601 6042 П1 | 20.0 |       |       | 30.0   | -8    | 0    | 1    | 1   | 0     | 1.0 | 1.000     | 0 | 0.0420000 |
| 000601 6043 П1 | 20.0 |       |       | 30.0   | 8     | 0    | 1    | 1   | 0     | 1.0 | 1.000     | 0 | 0.0420000 |
| 000601 6063 П1 | 3.0  |       |       | 30.0   | 1195  | -440 | 1    | 1   | 0     | 1.0 | 1.000     | 0 | 0.0420000 |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:20:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М

| Источники |             | Их расчетные параметры |     |            |       |       |
|-----------|-------------|------------------------|-----|------------|-------|-------|
| Номер     | Код         | М                      | Тип | См         | Um    | Хм    |
| -п/п-     | <об-п>-<ис> |                        |     | [доли ПДК] | [м/с] | [м]   |
| 1         | 000601 0001 | 0.161000               | Т   | 0.117448   | 14.71 | 103.4 |
| 2         | 000601 0002 | 0.161000               | Т   | 0.117451   | 14.71 | 103.4 |
| 3         | 000601 0003 | 0.018698               | Т   | 1.432978   | 0.50  | 7.1   |
| 4         | 000601 0005 | 0.064000               | Т   | 0.136191   | 4.97  | 59.3  |
| 5         | 000601 0006 | 0.064000               | Т   | 0.136191   | 4.97  | 59.3  |
| 6         | 000601 0007 | 0.018698               | Т   | 1.432978   | 0.50  | 7.1   |
| 7         | 000601 0010 | 0.056000               | Т   | 0.188376   | 3.51  | 45.9  |
| 8         | 000601 0011 | 0.056000               | Т   | 0.188340   | 3.51  | 45.9  |
| 9         | 000601 0012 | 0.069400               | Т   | 0.154704   | 2.64  | 52.9  |
| 10        | 000601 0013 | 0.010000               | Т   | 0.047461   | 1.68  | 36.4  |
| 11        | 000601 0014 | 0.010000               | Т   | 0.047461   | 1.68  | 36.4  |
| 12        | 000601 0016 | 0.258000               | Т   | 5.986399   | 0.90  | 15.6  |
| 13        | 000601 0017 | 0.296000               | Т   | 6.868117   | 0.90  | 15.6  |
| 14        | 000601 6038 | 0.031000               | Т   | 0.037970   | 14.75 | 82.9  |
| 15        | 000601 6039 | 0.031000               | Т   | 0.037967   | 14.75 | 82.9  |
| 16        | 000601 6040 | 0.031000               | Т   | 0.037967   | 14.75 | 82.9  |
| 17        | 000601 6041 | 0.031000               | Т   | 0.037967   | 14.75 | 82.9  |
| 18        | 000601 6042 | 0.042000               | П1  | 0.006963   | 0.50  | 114.0 |
| 19        | 000601 6043 | 0.042000               | П1  | 0.006963   | 0.50  | 114.0 |
| 20        | 000601 6063 | 0.042000               | П1  | 0.582423   | 0.50  | 17.1  |

|                                                                                   |                                                                                                                                                           |                                                                                     |                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
|  | <p align="center"><b>«Строительство компрессорной станции<br/>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-<br/>Шымкент" с разработкой ПСД»</b></p> |  |                  |
|                                                                                   | <p><b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b></p>                                                                                                                   |                                                                                     |                  |
| Ревизия: 0                                                                        | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.                                                                                                                | Дата выпуска:                                                                       | стр. 765 из 1169 |

|                                                       |  |
|-------------------------------------------------------|--|
| Суммарный $Mq = 1.492796$ г/с                         |  |
| Сумма $Cm$ по всем источникам = $17.602320$ долей ПДК |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = $1.26$ м/с  |  |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:20:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 22000x22000 с шагом 200

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Упр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 1.26$  м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:20:

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X = 0, Y = 0$

размеры: длина(по X)= 22000, ширина(по Y)= 22000, шаг сетки= 200

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Упр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки :  $X = 1600.0$  м,  $Y = -600.0$  м

Максимальная суммарная концентрация |  $C_s = 2.12273$  доли ПДК |

|  $2.12273$  мг/м3 |

Достигается при опасном направлении  $81$  град.

и скорости ветра  $1.42$  м/с

Всего источников: 20. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

| Ном. | Код    | Тип  | Выброс | Вклад  | Вклад в%     | Сум. % | Коэф.влияния |           |
|------|--------|------|--------|--------|--------------|--------|--------------|-----------|
| ---- | <Об-П> | <Ис> | ----   | M-(Mq) | -C[доли ПДК] | -----  | b=C/M        |           |
| 1    | 000601 | 0016 | Т      | 0.2580 | 2.120751     | 99.9   | 99.9         | 8.2199650 |

|                                                                                   |                                                                                                                             |                                                                                     |                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
|  | <b>«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |  |                  |
|                                                                                   | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                            |                                                                                     |                  |
| Ревизия: 0                                                                        | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.                                                                                  | Дата выпуска:                                                                       | стр. 766 из 1169 |

| В сумме = 2.120751 99.9 |  
 | Суммарный вклад остальных = 0.001978 0.1 |  
 ~~~~~

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Город :005 Шорнак.
 Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:20:
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
 ПДКр для примеси 2754 = 1.0 мг/м<sup>3</sup> В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> С<sub>м</sub> = 2.12273 долей ПДК
 = 2.12273 мг/м<sup>3</sup>
 Достигается в точке с координатами: X<sub>м</sub> = 1600.0 м
 (X-столбец 64, Y-строка 59) Y<sub>м</sub> = -600.0 м
 При опасном направлении ветра : 81 град.
 и "опасной" скорости ветра : 1.42 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Город :005 Шорнак.
 Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:20:
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
 ПДКр для примеси 2754 = 1.0 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 17
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U<sub>мр</sub>) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 7021.0 м, Y= -1411.0 м

Максимальная суммарная концентрация | C<sub>с</sub>= 0.01772 доли ПДК |
 | 0.01772 мг/м<sup>3</sup> |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 327 град.  
 и скорости ветра 3.68 м/с

Всего источников: 20. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

| Ном. | Код    | Тип  | Выброс     | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|--------|------|------------|-------------|----------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П> | <Ис> | М(Мг)      | С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M         |
| 1    | 000601 | 0002 | T   0.1610 | 0.006290    | 35.5     | 35.5   | 0.039070599   |
| 2    | 000601 | 0001 | T   0.1610 | 0.006150    | 34.7     | 70.2   | 0.038201708   |
| 3    | 000601 | 0005 | T   0.0640 | 0.001534    | 8.7      | 78.9   | 0.023971450   |
| 4    | 000601 | 0006 | T   0.0640 | 0.001499    | 8.5      | 87.3   | 0.023420200   |
| 5    | 000601 | 0003 | T   0.0187 | 0.001183    | 6.7      | 94.0   | 0.063245945   |
| 6    | 000601 | 0007 | T   0.0187 | 0.001061    | 6.0      | 100.0  | 0.056723718   |

Остальные источники не влияют на данную точку.

|                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                 |               |                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><br>INTERGAS CENTRAL ASIA<br><b>АО «ИНТЕРГАЗ</b><br><b>ЦЕНТРАЛЬНАЯ</b><br><b>АЗИЯ»</b> | <b>«Строительство компрессорной станции</b><br><b>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-</b><br><b>Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |               | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |
|                                                                                                                                                                                            | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                |               |                                                                                                         |
| Ревизия: 0                                                                                                                                                                                 | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.                                                                                                      | Дата выпуска: | стр. 767 из 1169                                                                                        |

Исходные параметры источников. 3.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:20:

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =3.0

| Код    | Тип  | H  | D    | Wo    | V1    | T      | X1   | Y1   | X2 | Y2 | Alf | F   | КР    | Ди | Выброс    |
|--------|------|----|------|-------|-------|--------|------|------|----|----|-----|-----|-------|----|-----------|
| <Об-П> | <Ис> | М  | М    | М/с   | М3/с  | градС  | М    | М    | М  | М  | М   | М   | М     | М  | г/с       |
| 000601 | 0009 | T  | 2.5  | 0.10  | 1.06  | 0.0083 | 30.0 | 6172 | 43 |    |     | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0022575 |
| 000601 | 6003 | T  | 2.5  | 0.070 | 26.82 | 0.1032 | 30.0 | 6169 | 20 |    |     | 3.0 | 1.000 | 0  | 1.972000  |
| 000601 | 6006 | П1 | 1.0  |       |       | 55.0   | -74  | 76   | 1  | 1  | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0003100 |
| 000601 | 6007 | П1 | 1.0  |       |       | 55.0   | 21   | 73   | 1  | 1  | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0003100 |
| 000601 | 6008 | П1 | 1.0  |       |       | 55.0   | -74  | 63   | 1  | 1  | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0003100 |
| 000601 | 6009 | П1 | 1.0  |       |       | 55.0   | 38   | 14   | 1  | 1  | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0003100 |
| 000601 | 6010 | П1 | 1.0  |       |       | 55.0   | -74  | 39   | 1  | 1  | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0003100 |
| 000601 | 6011 | П1 | 1.0  |       |       | 55.0   | 74   | 39   | 1  | 1  | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0003100 |
| 000601 | 6012 | П1 | 1.0  |       |       | 55.0   | -74  | 18   | 1  | 1  | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0003100 |
| 000601 | 6013 | П1 | 1.0  |       |       | 55.0   | 74   | 18   | 1  | 1  | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0003100 |
| 000601 | 6014 | П1 | 1.0  |       |       | 55.0   | -74  | -12  | 1  | 1  | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0003100 |
| 000601 | 6015 | П1 | 1.0  |       |       | 55.0   | 74   | -12  | 1  | 1  | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0003100 |
| 000601 | 6016 | П1 | 1.0  |       |       | 55.0   | -74  | -25  | 1  | 1  | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0003100 |
| 000601 | 6017 | П1 | 1.0  |       |       | 55.0   | 74   | -25  | 1  | 1  | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0003100 |
| 000601 | 6018 | П1 | 1.0  |       |       | 55.0   | 0    | -6   | 1  | 1  | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0003100 |
| 000601 | 6019 | П1 | 1.0  |       |       | 55.0   | -51  | 78   | 1  | 1  | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0000200 |
| 000601 | 6020 | П1 | 1.0  |       |       | 55.0   | -51  | -18  | 1  | 1  | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0000200 |
| 000601 | 6021 | П1 | 1.0  |       |       | 55.0   | 0    | 78   | 1  | 1  | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0000200 |
| 000601 | 6022 | П1 | 1.0  |       |       | 55.0   | 0    | -18  | 1  | 1  | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0000200 |
| 000601 | 6023 | П1 | 1.0  |       |       | 55.0   | -18  | 93   | 1  | 1  | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0000200 |
| 000601 | 6024 | П1 | 1.0  |       |       | 55.0   | 51   | -18  | 1  | 1  | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0000200 |
| 000601 | 6025 | П1 | 1.0  |       |       | 55.0   | 51   | -10  | 1  | 1  | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0000100 |
| 000601 | 6026 | П1 | 1.0  |       |       | 55.0   | -80  | -15  | 1  | 1  | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0000100 |
| 000601 | 6027 | П1 | 1.0  |       |       | 55.0   | -80  | -5   | 1  | 1  | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0000100 |
| 000601 | 6028 | П1 | 1.0  |       |       | 55.0   | 89   | -5   | 1  | 1  | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0000100 |
| 000601 | 6043 | П1 | 20.0 |       |       | 30.0   | 8    | 0    | 1  | 1  | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0029600 |
| 000601 | 6045 | П1 | 2.0  |       |       | 30.0   | 0    | 86   | 1  | 1  | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 1.972000  |
| 000601 | 6046 | П1 | 2.0  |       |       | 30.0   | -69  | -45  | 3  | 3  | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0690000 |
| 000601 | 6047 | П1 | 2.0  |       |       | 30.0   | -46  | 107  | 3  | 3  | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0150000 |
| 000601 | 6048 | П1 | 2.0  |       |       | 30.0   | -21  | 76   | 3  | 3  | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0094000 |
| 000601 | 6049 | П1 | 2.0  |       |       | 30.0   | -21  | -70  | 3  | 3  | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0190000 |
| 000601 | 6050 | П1 | 2.0  |       |       | 30.0   | 59   | 64   | 1  | 1  | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 1.617000  |
| 000601 | 6051 | П1 | 3.0  |       |       | 30.0   | -53  | 79   | 1  | 1  | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 16.4300   |
| 000601 | 6052 | П1 | 3.0  |       |       | 30.0   | -24  | 103  | 1  | 1  | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.4700000 |
| 000601 | 6053 | П1 | 3.0  |       |       | 30.0   | 149  | 0    | 1  | 1  | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 6.230000  |
| 000601 | 6055 | П1 | 2.0  |       |       | 30.0   | 214  | -145 | 1  | 1  | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 1.617000  |
| 000601 | 6058 | П1 | 3.0  |       |       | 0.0    | 679  | -287 | 1  | 10 | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0040000 |

|                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                       |                      |                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><br>INTERGAS CENTRAL ASIA<br><b>АО «ИНТЕРГАЗ<br/>         ЦЕНТРАЛЬНАЯ<br/>         АЗИЯ»</b> | <b>«Строительство компрессорной станции<br/>         "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-<br/>         Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |                      | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |
|                                                                                                                                                                                                  | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                      |                      |                                                                                                         |
| <b>Ревизия: 0</b>                                                                                                                                                                                | <b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>                                                                                                     | <b>Дата выпуска:</b> | <b>стр. 768 из 1169</b>                                                                                 |

|        |      |    |     |      |     |      |   |    |   |     |       |   |           |
|--------|------|----|-----|------|-----|------|---|----|---|-----|-------|---|-----------|
| 000601 | 6059 | П1 | 3.0 | 0.0  | 764 | -312 | 1 | 10 | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0120000 |
| 000601 | 6060 | П1 | 2.0 | 30.0 | 852 | -324 | 3 | 3  | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0005000 |
| 000601 | 6061 | П1 | 2.0 | 30.0 | 902 | -346 | 3 | 3  | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0015000 |
| 000601 | 6062 | П1 | 2.0 | 30.0 | 993 | -368 | 3 | 3  | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0015000 |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:20:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |  
 | всей площади, а См - концентрация одиночного источника, |  
 | расположенного в центре симметрии, с суммарным М |

| Источники |             | Их расчетные параметры |      |             |          |            |
|-----------|-------------|------------------------|------|-------------|----------|------------|
| Номер     | Код         | М                      | Тип  | См          | Um       | Хм         |
| -п/п-     | <об-п>-<ис> | -----                  | ---- | [доли ПДК]- | --[м/с]- | ----[м]--- |
| 1         | 000601 0009 | 0.002258               | Т    | 1.730103    | 0.50     | 3.5        |
| 2         | 000601 6003 | 1.972000               | Т    | 153.487579  | 0.98     | 13.9       |
| 3         | 000601 6006 | 0.000310               | П1   | 0.110721    | 0.50     | 5.7        |
| 4         | 000601 6007 | 0.000310               | П1   | 0.110721    | 0.50     | 5.7        |
| 5         | 000601 6008 | 0.000310               | П1   | 0.110721    | 0.50     | 5.7        |
| 6         | 000601 6009 | 0.000310               | П1   | 0.110721    | 0.50     | 5.7        |
| 7         | 000601 6010 | 0.000310               | П1   | 0.110721    | 0.50     | 5.7        |
| 8         | 000601 6011 | 0.000310               | П1   | 0.110721    | 0.50     | 5.7        |
| 9         | 000601 6012 | 0.000310               | П1   | 0.110721    | 0.50     | 5.7        |
| 10        | 000601 6013 | 0.000310               | П1   | 0.110721    | 0.50     | 5.7        |
| 11        | 000601 6014 | 0.000310               | П1   | 0.110721    | 0.50     | 5.7        |
| 12        | 000601 6015 | 0.000310               | П1   | 0.110721    | 0.50     | 5.7        |
| 13        | 000601 6016 | 0.000310               | П1   | 0.110721    | 0.50     | 5.7        |
| 14        | 000601 6017 | 0.000310               | П1   | 0.110721    | 0.50     | 5.7        |
| 15        | 000601 6018 | 0.000310               | П1   | 0.110721    | 0.50     | 5.7        |
| 16        | 000601 6019 | 0.000020               | П1   | 0.007143    | 0.50     | 5.7        |
| 17        | 000601 6020 | 0.000020               | П1   | 0.007143    | 0.50     | 5.7        |
| 18        | 000601 6021 | 0.000020               | П1   | 0.007143    | 0.50     | 5.7        |
| 19        | 000601 6022 | 0.000020               | П1   | 0.007143    | 0.50     | 5.7        |
| 20        | 000601 6023 | 0.000020               | П1   | 0.007143    | 0.50     | 5.7        |
| 21        | 000601 6024 | 0.000020               | П1   | 0.007143    | 0.50     | 5.7        |
| 22        | 000601 6025 | 0.00001000             | П1   | 0.003572    | 0.50     | 5.7        |
| 23        | 000601 6026 | 0.00001000             | П1   | 0.003572    | 0.50     | 5.7        |
| 24        | 000601 6027 | 0.00001000             | П1   | 0.003572    | 0.50     | 5.7        |
| 25        | 000601 6028 | 0.00001000             | П1   | 0.003572    | 0.50     | 5.7        |
| 26        | 000601 6043 | 0.002960               | П1   | 0.004907    | 0.50     | 57.0       |
| 27        | 000601 6045 | 1.972000               | П1   | 704.329773  | 0.50     | 5.7        |
| 28        | 000601 6046 | 0.069000               | П1   | 24.644398   | 0.50     | 5.7        |
| 29        | 000601 6047 | 0.015000               | П1   | 5.357478    | 0.50     | 5.7        |
| 30        | 000601 6048 | 0.009400               | П1   | 3.357353    | 0.50     | 5.7        |

|                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                 |                                                                                                         |                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><br>INTERGAS CENTRAL ASIA<br><b>АО «ИНТЕРГАЗ</b><br><b>ЦЕНТРАЛЬНАЯ</b><br><b>АЗИЯ»</b> | <b>«Строительство компрессорной станции</b><br><b>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-</b><br><b>Шымкент" с разработкой ПСД»</b> | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |                         |
|                                                                                                                                                                                            | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                |                                                                                                         |                         |
| <b>Ревизия: 0</b>                                                                                                                                                                          | <b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>                                                                                               | <b>Дата выпуска:</b>                                                                                    | <b>стр. 769 из 1169</b> |

|                                                           |
|-----------------------------------------------------------|
| 31  000601 6049  0.019000  П1   6.786139   0.50   5.7     |
| 32  000601 6050  1.617000  П1   577.536133   0.50   5.7   |
| 33  000601 6051  16.430000  П1   2278.385010   0.50   8.5 |
| 34  000601 6052  0.470000  П1   65.175957   0.50   8.5    |
| 35  000601 6053  6.230000  П1   863.928101   0.50   8.5   |
| 36  000601 6055  1.617000  П1   577.536133   0.50   5.7   |
| 37  000601 6058  0.004000  П1   0.554689   0.50   8.5     |
| 38  000601 6059  0.012000  П1   1.664067   0.50   8.5     |
| 39  000601 6060  0.000500  П1   0.178583   0.50   5.7     |
| 40  000601 6061  0.001500  П1   0.535748   0.50   5.7     |
| 41  000601 6062  0.001500  П1   0.535748   0.50   5.7     |

|                                                     |  |
|-----------------------------------------------------|--|
| Суммарный $Mq = 30.449308$ г/с                      |  |
| Сумма $Cm$ по всем источникам = 5267.2241 долей ПДК |  |
| -----                                               |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.51 м/с  |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:20:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКр для примеси 2908 = 0.3 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 22000x22000 с шагом 200

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0( $U_{mp}$ ) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.51$  м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:20:

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКр для примеси 2908 = 0.3 мг/м³

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X = 0, Y = 0$

размеры: длина(по X)= 22000, ширина(по Y)= 22000, шаг сетки= 200

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0( $U_{mp}$ ) м/с

|                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                 |                      |                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><br>INTERGAS CENTRAL ASIA<br><b>АО «ИНТЕРГАЗ</b><br><b>ЦЕНТРАЛЬНАЯ</b><br><b>АЗИЯ»</b> | <b>«Строительство компрессорной станции</b><br><b>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-</b><br><b>Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |                      | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |
|                                                                                                                                                                                            | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                |                      |                                                                                                         |
| <b>Ревизия: 0</b>                                                                                                                                                                          | <b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>                                                                                               | <b>Дата выпуска:</b> | <b>стр. 770 из 1169</b>                                                                                 |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Координаты точки : X= 200.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 211.51828 доли ПДК |  
 | 63.45549 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 271 град.  
 и скорости ветра 0.85 м/с

Всего источников: 41. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

| Ном.                                 | Код         | Тип     | Выброс      | Вклад      | Вклад в% | Сум. %    | Коэф. влияния |
|--------------------------------------|-------------|---------|-------------|------------|----------|-----------|---------------|
| <Об-П>                               | Ис>         | М-(Мq)- | С[доли ПДК] | -----      | -----    | b=C/M --- |               |
| 1                                    | 000601 6053 | П1      | 6.2300      | 199.839569 | 94.5     | 94.5      | 32.0769768    |
| 2                                    | 000601 6051 | П1      | 16.4300     | 9.078296   | 4.3      | 98.8      | 0.552543879   |
| В сумме = 208.917862                 |             |         |             | 98.8       |          |           |               |
| Суммарный вклад остальных = 2.600418 |             |         |             | 1.2        |          |           |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:20:

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3 В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =211.518 долей ПДК  
 =63.45549 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xм = 200.0 м

( X-столбец 57, Y-строка 56) Yм = 0.0 м

При опасном направлении ветра : 271 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.85 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:21:

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 17

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Ump) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 7021.0 м, Y= -1411.0 м

|            |                                                                                                                             |               |                  |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------------|
|            | <b>«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |               |                  |
|            | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                            |               |                  |
| Ревизия: 0 | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.                                                                                  | Дата выпуска: | стр. 771 из 1169 |

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.13887 доли ПДК |  
| 0.04166 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 329 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 41. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

| Ном.                        | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1                           | 000601 6003 | T   | 1.9720 | 0.138692 | 99.9     | 99.9   | 0.070330620  |
| В сумме =                   |             |     |        | 0.138692 | 99.9     |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |        | 0.000179 | 0.1      |        |              |

Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:21:

Примесь :2914 - Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*)

ПДКр для примеси 2914 = 0.5 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =3.0

| Код    | Тип  | H  | D   | Wo | V1   | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F     | КР | Ди       | Выброс |
|--------|------|----|-----|----|------|---|----|----|----|----|-----|-------|----|----------|--------|
| 000601 | 6045 | П1 | 2.0 |    | 30.0 | 0 | 86 | 1  | 1  | 0  | 3.0 | 1.000 | 0  | 1.972000 |        |

**4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm**

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:21:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

Примесь :2914 - Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*)

ПДКр для примеси 2914 = 0.5 мг/м3 (ОБУВ)

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M

| Источники                                 |             | Их расчетные параметры |           |            |      |     |
|-------------------------------------------|-------------|------------------------|-----------|------------|------|-----|
| Номер                                     | Код         | M                      | Тип       | Cm         | Um   | Xm  |
| 1                                         | 000601 6045 | 1.972000               | П1        | 422.597900 | 0.50 | 5.7 |
| Суммарный Mq =                            |             | 1.972000               | г/с       |            |      |     |
| Сумма Cm по всем источникам =             |             | 422.597900             | долей ПДК |            |      |     |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             | 0.50                   | м/с       |            |      |     |

|                                                                                   |                                                                                                                                                           |                                                                                     |                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
|  | <p align="center"><b>«Строительство компрессорной станции<br/>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-<br/>Шымкент" с разработкой ПСД»</b></p> |  |                  |
|                                                                                   | <p><b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b></p>                                                                                                                   |                                                                                     |                  |
| Ревизия: 0                                                                        | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.                                                                                                                | Дата выпуска:                                                                       | стр. 772 из 1169 |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:21:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

Примесь :2914 - Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*)

ПДКр для примеси 2914 = 0.5 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 22000x22000 с шагом 200

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U_{mp}) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U_{св}= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:21:

Примесь :2914 - Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*)

ПДКр для примеси 2914 = 0.5 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0

размеры: длина(по X)= 22000, ширина(по Y)= 22000, шаг сетки= 200

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U_{mp}) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 25.26950 доли ПДК |

| 12.63475 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 0 град.

и скорости ветра 5.71 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	000601 6045	П1	1.9720	25.269503	100.0	100.0	12.8141499
В сумме =				25.269503	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 773 из 1169

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:21:
 Примесь :2914 - Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054\*)
 ПДКр для примеси 2914 = 0.5 мг/м3 (ОБУВ)
 В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> См =25.2695 долей ПДК
 =12.63475 мг/м3
 Достигается в точке с координатами: Хм = 0.0 м
 (Х-столбец 56, Y-строка 56) Yм = 0.0 м
 При опасном направлении ветра : 0 град.
 и "опасной" скорости ветра : 5.71 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Город :005 Шорнак.
 Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:21:
 Примесь :2914 - Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054\*)
 ПДКр для примеси 2914 = 0.5 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 17
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Упр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Координаты точки : X= 7021.0 м, Y= -1411.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00474 доли ПДК |
 | 0.00237 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 282 град.
 и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	000601 6045	П1	1.9720	0.004737	100.0	100.0	0.002402203
В сумме =				0.004737	100.0		

Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Город :005 Шорнак.
 Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:21:
 Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)
 ПДКр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00
 Коэффициент оседания (F): единый из примеси =3.0

Код |Тип| Н | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс

	<p align="center">«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»</p>		
	<p>047-01-18R-303.00-001-ООС</p>		
<p>Ревизия: 0</p>	<p>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</p>	<p>Дата выпуска:</p>	<p>стр. 775 из 1169</p>

Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U<sub>mp</sub>) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Координаты точки : X= 6200.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.15630 доли ПДК |
 | 0.04625 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 327 град.
 и скорости ветра 5.37 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>	<Ис>	----	М-(Mq)	----	С[доли ПДК]	----- ----- ---- b=C/M ---
1	000601 0009	T	0.0032	1.156303	100.0	100.0	361.3447876
В сумме =				1.156303	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:21:

Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

ПДКр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ) В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> См =1.15630 долей ПДК
 =0.04625 мг/м3

Достигается в точке с координатами: X<sub>м</sub> = 6200.0 м

(X-столбец 87, Y-строка 56) Y<sub>м</sub> = 0.0 м

При опасном направлении ветра : 327 град.

и "опасной" скорости ветра : 5.37 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.09.2018 2:21:

Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

ПДКр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 17

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U<sub>mp</sub>) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 7021.0 м, Y= -1411.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00192 доли ПДК |
 | 0.00008 мг/м3 |

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 776 из 1169

~~~~~  
Достигается при опасном направлении 330 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с

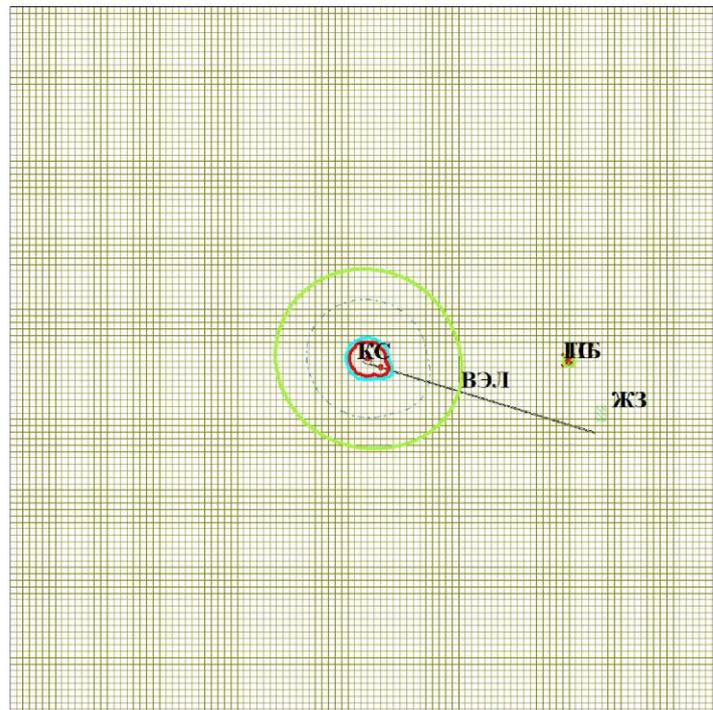
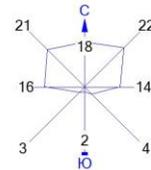
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

**ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ**

| Ном. | Код    | Тип  | Выброс | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния        |
|------|--------|------|--------|-------------|----------|--------|---------------------|
| ---- | <Об-П> | <Ис> | М-(Мq) | С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---           |
| 1    | 000601 | 0009 | T      | 0.0032      | 0.001919 | 100.0  | 100.0   0.599758923 |
|      |        |      |        | В сумме =   | 0.001919 | 100.0  |                     |

|                                                                                                |                                                                                                                                                       |                      |                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><b>ICA</b><br>INTERGAS CENTRAL ASIA<br>АО «ИНТЕРГАЗ<br>ЦЕНТРАЛЬНАЯ<br>АЗИЯ» | <b>«Строительство компрессорной станции<br/>         "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-<br/>         Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |                      | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |
|                                                                                                | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                      |                      |                                                                                                         |
| <b>Ревизия: 0</b>                                                                              | <b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>                                                                                                     | <b>Дата выпуска:</b> | <b>стр. 777 из 1169</b>                                                                                 |

Город : 005 Шорнак  
 Объект : 0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето Вар.№ 5  
 ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86  
 0008 Взвешенные частицы РМ10 (117)



Условные обозначения:  
 Территория предприятия  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 01

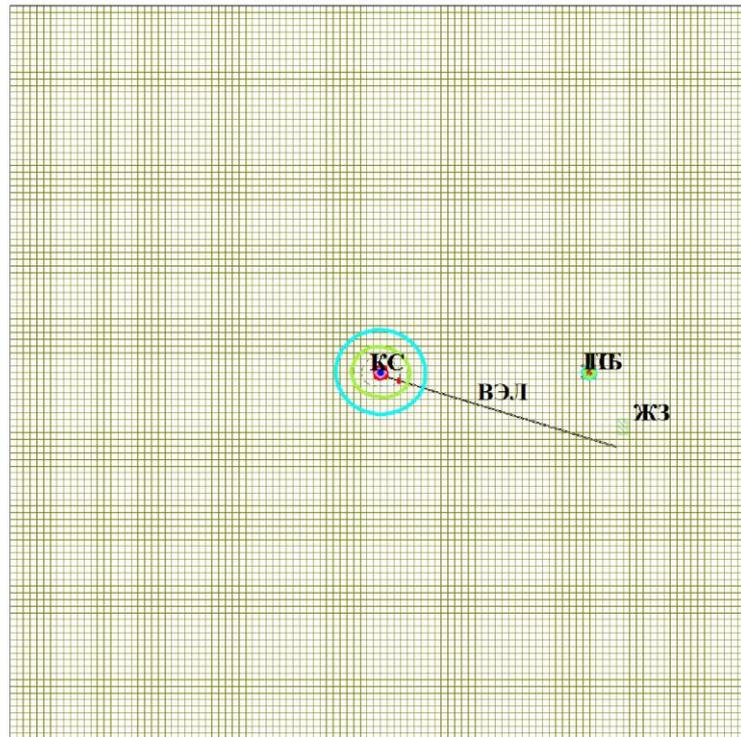
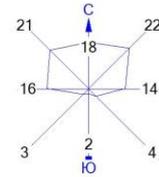
Изолинии в долях ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.100 ПДК  
 0.649 ПДК  
 1.000 ПДК



Макс концентрация 37.7722702 ПДК достигается в точке x= 400 y= -200  
 При опасном направлении 353° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 22000 м, высота 22000 м,  
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 111*111  
 Расчет на существующее положение.

|                                                                                                |                                                                                                                                                       |                      |                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><b>ICA</b><br>INTERGAS CENTRAL ASIA<br>АО «ИНТЕРГАЗ<br>ЦЕНТРАЛЬНАЯ<br>АЗИЯ» | <b>«Строительство компрессорной станции<br/>         "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-<br/>         Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |                      | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |
|                                                                                                | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                      |                      |                                                                                                         |
| <b>Ревизия: 0</b>                                                                              | <b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>                                                                                                     | <b>Дата выпуска:</b> | <b>стр. 778 из 1169</b>                                                                                 |

Город : 005 Шорнак  
 Объект : 0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето Вар.№ 5  
 ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86  
 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)



Условные обозначения:  
 Территория предприятия  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 01

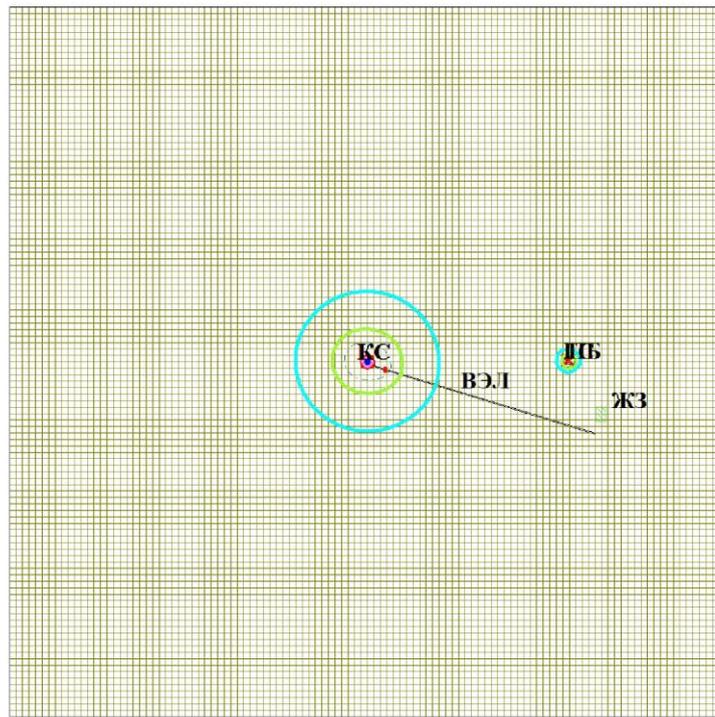
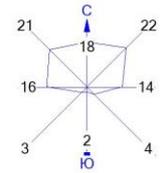
Изолинии в долях ПДК  
 0.024 ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.100 ПДК  
 1.000 ПДК  
 3.666 ПДК  
 7.307 ПДК  
 9.492 ПДК

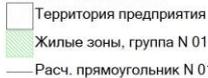
0 1617 4851м.  
  
 Масштаб 1:161700

Макс концентрация 9.6850443 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
 При опасном направлении  $0^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.5$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 22000 м, высота 22000 м,  
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек  $111 \times 111$   
 Расчёт на существующее положение.

|                                                                                                |                                                                                                                                                       |                      |                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><b>ICA</b><br>INTERGAS CENTRAL ASIA<br>АО «ИНТЕРГАЗ<br>ЦЕНТРАЛЬНАЯ<br>АЗИЯ» | <b>«Строительство компрессорной станции<br/>         "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-<br/>         Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |                      | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |
|                                                                                                | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                      |                      |                                                                                                         |
| <b>Ревизия: 0</b>                                                                              | <b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>                                                                                                     | <b>Дата выпуска:</b> | <b>стр. 779 из 1169</b>                                                                                 |

Город : 005 Шорнак  
 Объект : 0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето Вар.№ 5  
 ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86  
 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)



**Условные обозначения:**  


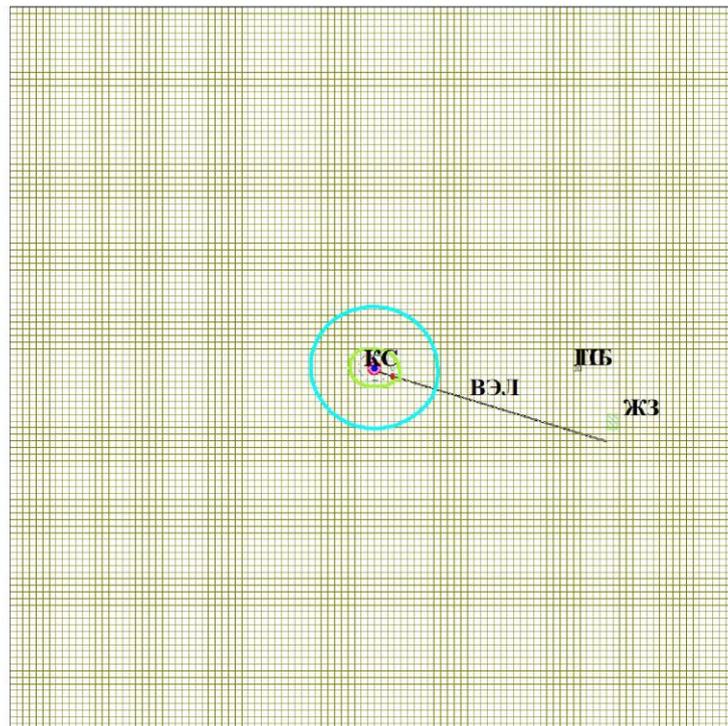
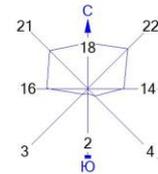
**Изолинии в долях ПДК**  


  
 Масштаб 1:161700

Макс концентрация 5.898602 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
 При опасном направлении  $0^\circ$  и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 22000 м, высота 22000 м,  
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 111*111  
 Расчёт на существующее положение.

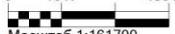
|                                                                                                |                                                                                                                                                       |               |                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><b>ICA</b><br>INTERGAS CENTRAL ASIA<br>АО «ИНТЕРГАЗ<br>ЦЕНТРАЛЬНАЯ<br>АЗИЯ» | <b>«Строительство компрессорной станции<br/>         "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-<br/>         Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |               | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |
|                                                                                                | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                      |               |                                                                                                         |
| Ревизия: 0                                                                                     | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.                                                                                                            | Дата выпуска: | стр. 780 из 1169                                                                                        |

Город : 005 Шорнак  
 Объект : 0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето Вар.№ 5  
 ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86  
 0203 Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)



Условные обозначения:  
 Территория предприятия  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 01

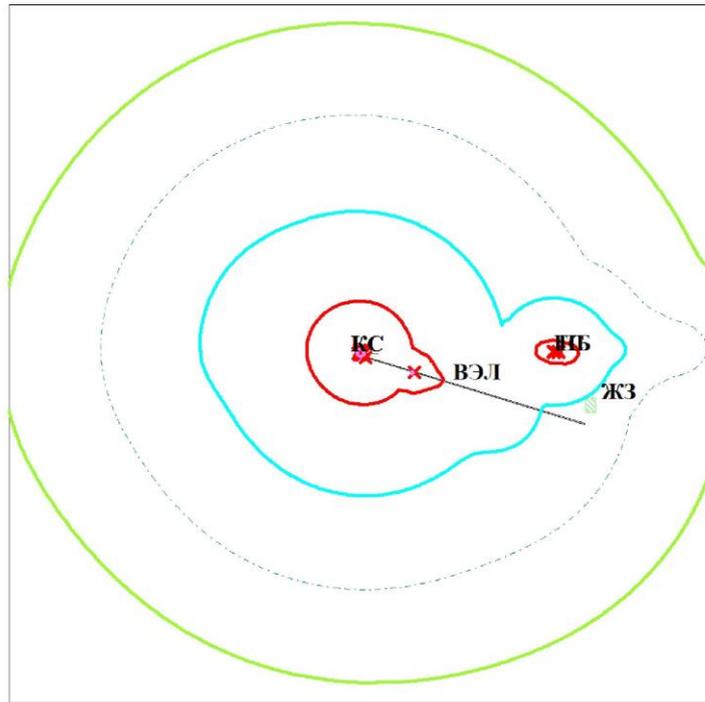
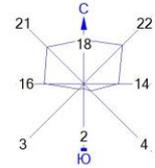
Изолинии в долях ПДК  
 0.010 ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.100 ПДК  
 1.000 ПДК  
 1.511 ПДК  
 3.012 ПДК  
 3.913 ПДК

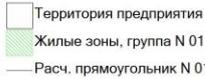
0 1617 4851м.  
  
 Масштаб 1:161700

Макс концентрация 3.9215837 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
 При опасном направлении 180° и опасной скорости ветра 0.52 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 22000 м, высота 22000 м,  
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 111*111  
 Расчет на существующее положение.

|                                                                                                                     |                                                                                                                                                 |                      |                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><b>ICA</b><br>INTERGAS CENTRAL ASIA<br><b>АО «ИНТЕРГАЗ</b><br><b>ЦЕНТРАЛЬНАЯ</b><br><b>АЗИЯ»</b> | <b>«Строительство компрессорной станции</b><br><b>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-</b><br><b>Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |                      | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |
|                                                                                                                     | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                |                      |                                                                                                         |
| <b>Ревизия: 0</b>                                                                                                   | <b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>                                                                                               | <b>Дата выпуска:</b> | <b>стр. 781 из 1169</b>                                                                                 |

Город : 005 Шорнак  
 Объект : 0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето Вар.№ 5  
 ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86  
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Условные обозначения:  

 Территория предприятия  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  

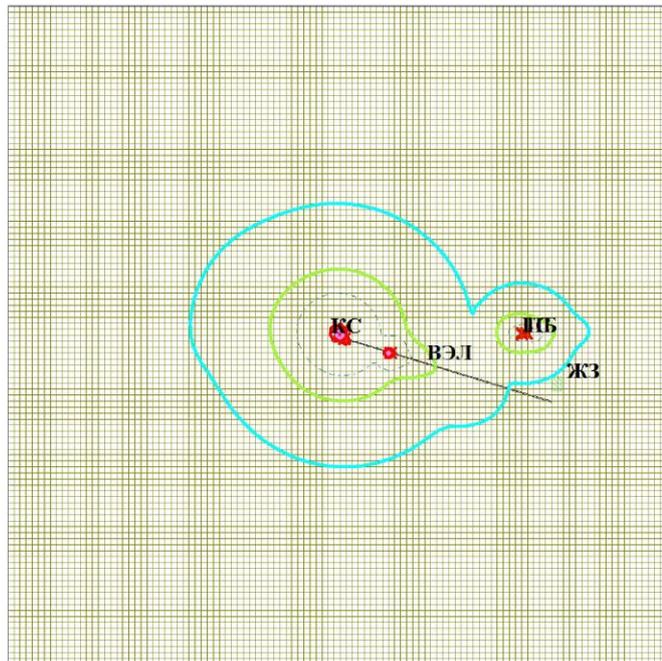
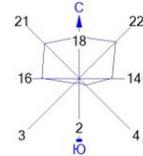
 0.050 ПДК  
 0.100 ПДК  
 0.241 ПДК  
 1.000 ПДК  
 30.734 ПДК



Макс концентрация 49.3871078 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
 При опасном направлении  $323^\circ$  и опасной скорости ветра 1.11 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 22000 м, высота 22000 м,  
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек  $111 \times 111$   
 Расчет на существующее положение.

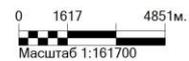
|                                                                                                |                                                                                                                                                       |                      |                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><b>ICA</b><br>INTERGAS CENTRAL ASIA<br>АО «ИНТЕРГАЗ<br>ЦЕНТРАЛЬНАЯ<br>АЗИЯ» | <b>«Строительство компрессорной станции<br/>         "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-<br/>         Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |                      | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |
|                                                                                                | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                      |                      |                                                                                                         |
| <b>Ревизия: 0</b>                                                                              | <b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>                                                                                                     | <b>Дата выпуска:</b> | <b>стр. 782 из 1169</b>                                                                                 |

Город : 005 Шорнак  
 Объект : 0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето Вар.№ 5  
 ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86  
 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



Условные обозначения:  
 Территория предприятия  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 01

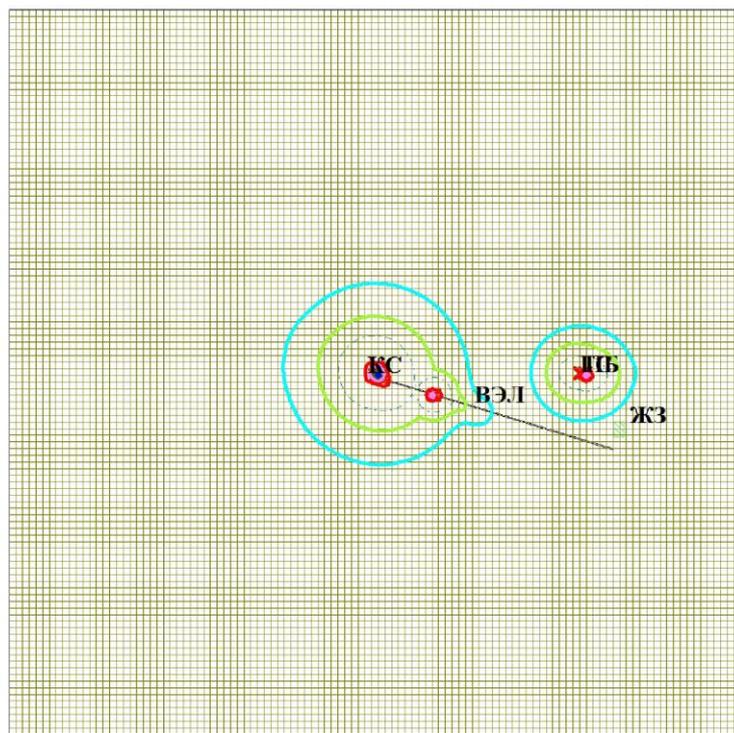
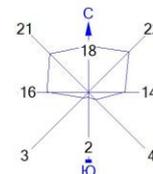
Изолинии в долях ПДК  
 0.019 ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.100 ПДК  
 1.000 ПДК  
 2.489 ПДК



Макс концентрация 3.9830375 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
 При опасном направлении 323° и опасной скорости ветра 1.13 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 22000 м, высота 22000 м,  
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 111*111  
 Расчёт на существующее положение.

|                                                                                                |                                                                                                                                                       |                      |                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><b>ICA</b><br>INTERGAS CENTRAL ASIA<br>АО «ИНТЕРГАЗ<br>ЦЕНТРАЛЬНАЯ<br>АЗИЯ» | <b>«Строительство компрессорной станции<br/>         "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-<br/>         Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |                      | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |
|                                                                                                | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                      |                      |                                                                                                         |
| <b>Ревизия: 0</b>                                                                              | <b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>                                                                                                     | <b>Дата выпуска:</b> | <b>стр. 783 из 1169</b>                                                                                 |

Город : 005 Шорнак  
 Объект : 0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето Вар.№ 5  
 ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86  
 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



Условные обозначения:  
 Территория предприятия  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 01

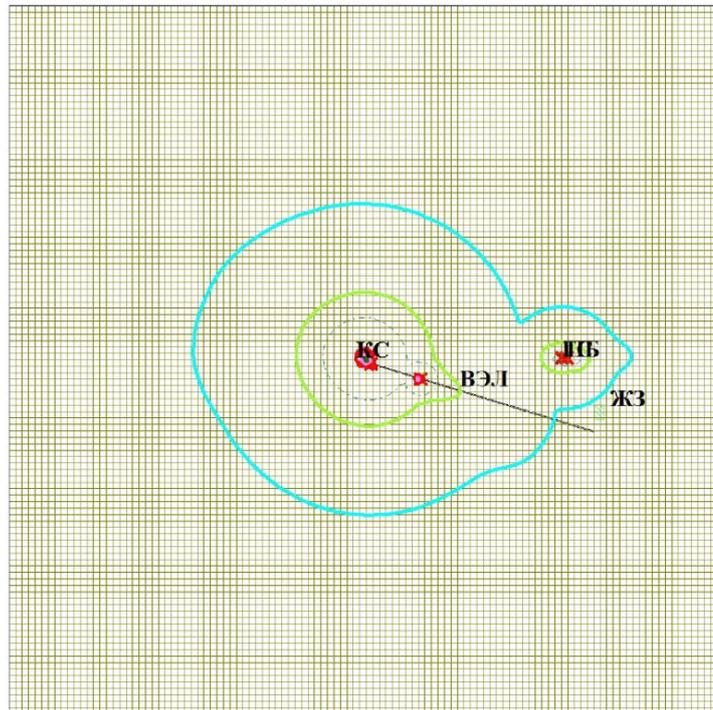
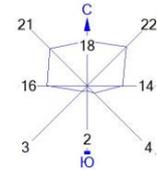
Изолинии в долях ПДК  
 0.023 ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.100 ПДК  
 1.000 ПДК  
 3.302 ПДК  
 6.581 ПДК  
 8.549 ПДК

  
 Масштаб 1:161700

Макс концентрация 9.9750862 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
 При опасном направлении  $323^\circ$  и опасной скорости ветра 6.05 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 22000 м, высота 22000 м,  
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 111*111  
 Расчёт на существующее положение.

|                                                                                                |                                                                                                                                                       |                      |                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><b>ICA</b><br>INTERGAS CENTRAL ASIA<br>АО «ИНТЕРГАЗ<br>ЦЕНТРАЛЬНАЯ<br>АЗИЯ» | <b>«Строительство компрессорной станции<br/>         "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-<br/>         Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |                      | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |
|                                                                                                | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                      |                      |                                                                                                         |
| <b>Ревизия: 0</b>                                                                              | <b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>                                                                                                     | <b>Дата выпуска:</b> | <b>стр. 784 из 1169</b>                                                                                 |

Город : 005 Шорнак  
 Объект : 0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето Вар.№ 5  
 ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



Условные обозначения:  
 Территория предприятия  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 01

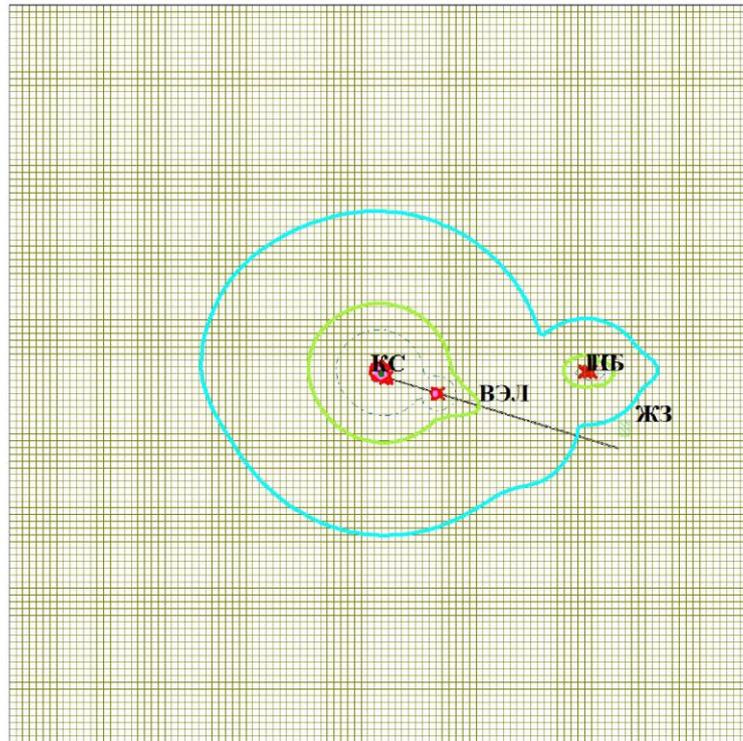
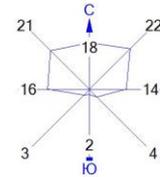
Изолинии в долях ПДК  
 0.016 ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.100 ПДК  
 1.000 ПДК  
 1.973 ПДК  
 3.930 ПДК

0 1617 4851м.  
 Масштаб 1:161700

Макс концентрация 3.9954541 ПДК достигается в точке  $x = 0$   $y = 0$   
 При опасном направлении 323° и опасной скорости ветра 1.13 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 22000 м, высота 22000 м,  
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 111*111  
 Расчет на существующее положение.

|                                                                                                |                                                                                                                                                       |                      |                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><b>ICA</b><br>INTERGAS CENTRAL ASIA<br>АО «ИНТЕРГАЗ<br>ЦЕНТРАЛЬНАЯ<br>АЗИЯ» | <b>«Строительство компрессорной станции<br/>         "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-<br/>         Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |                      | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |
|                                                                                                | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                      |                      |                                                                                                         |
| <b>Ревизия: 0</b>                                                                              | <b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>                                                                                                     | <b>Дата выпуска:</b> | <b>стр. 785 из 1169</b>                                                                                 |

Город : 005 Шорнак  
 Объект : 0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето Вар.№ 5  
 ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



**Условные обозначения:**  
 Территория предприятия  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 01

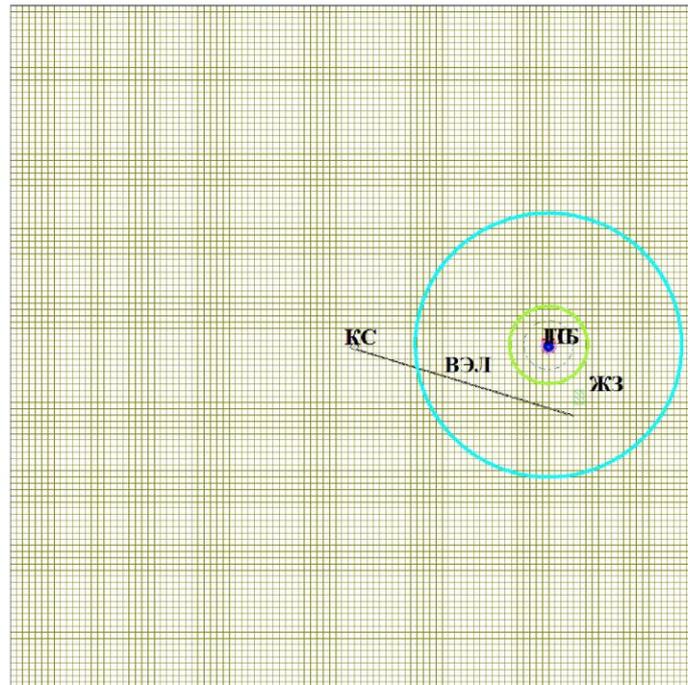
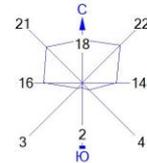
**Изолинии в долях ПДК**  
 0.016 ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.100 ПДК  
 1.000 ПДК  
 1.973 ПДК  
 3.930 ПДК



Макс концентрация 3.9954541 ПДК достигается в точке  $x=0, y=0$   
 При опасном направлении 323° и опасной скорости ветра 1.13 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 22000 м, высота 22000 м,  
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 111*111  
 Расчёт на существующее положение.

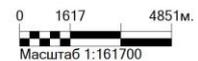
|                                                                                                                     |                                                                                                                                                 |                                                                                                         |                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><b>ICA</b><br>INTERGAS CENTRAL ASIA<br><b>АО «ИНТЕРГАЗ</b><br><b>ЦЕНТРАЛЬНАЯ</b><br><b>АЗИЯ»</b> | <b>«Строительство компрессорной станции</b><br><b>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-</b><br><b>Шымкент" с разработкой ПСД»</b> | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |                         |
|                                                                                                                     | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                |                                                                                                         |                         |
| <b>Ревизия: 0</b>                                                                                                   | <b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>                                                                                               | <b>Дата выпуска:</b>                                                                                    | <b>стр. 786 из 1169</b> |

Город : 005 Шорнак  
 Объект : 0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето Вар.№ 5  
 ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86  
 0602 Бензол (64)



**Условные обозначения:**  
 Территория предприятия  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 01

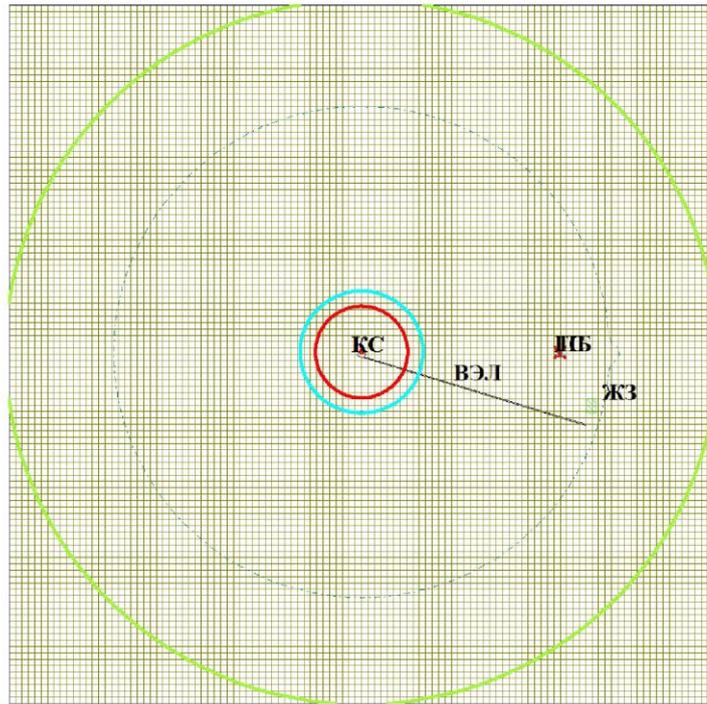
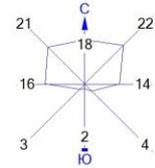
**Изолинии в долях ПДК**  
 0.008 ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.100 ПДК  
 1.000 ПДК  
 1.180 ПДК  
 2.351 ПДК  
 3.054 ПДК



Макс концентрация 5.442214 ПДК достигается в точке  $x=6200$   $y=0$   
 При опасном направлении 358° и опасной скорости ветра 1.1 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 22000 м, высота 22000 м,  
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 111*111  
 Расчёт на существующее положение.

|                                                                                                |                                                                                                                                                       |                      |                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><b>ICA</b><br>INTERGAS CENTRAL ASIA<br>АО «ИНТЕРГАЗ<br>ЦЕНТРАЛЬНАЯ<br>АЗИЯ» | <b>«Строительство компрессорной станции<br/>         "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-<br/>         Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |                      | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |
|                                                                                                | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                      |                      |                                                                                                         |
| <b>Ревизия: 0</b>                                                                              | <b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>                                                                                                     | <b>Дата выпуска:</b> | <b>стр. 787 из 1169</b>                                                                                 |

Город : 005 Шорнак  
 Объект : 0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето Вар.№ 5  
 ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86  
 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)



**Условные обозначения:**  
 Территория предприятия  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 01

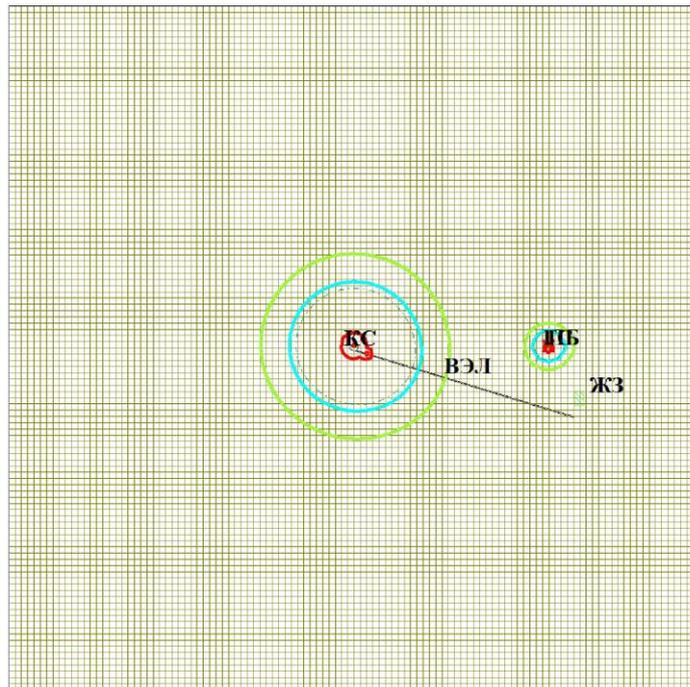
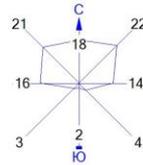
**Изолинии в долях ПДК**  
 0.050 ПДК  
 0.100 ПДК  
 0.723 ПДК  
 1.000 ПДК



Макс концентрация 90.8307114 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
 При опасном направлении  $0^\circ$  и опасной скорости ветра 0.78 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 22000 м, высота 22000 м,  
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 111*111  
 Расчет на существующее положение.

|                                                                                                                     |                                                                                                                                                 |                      |                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><b>ICA</b><br>INTERGAS CENTRAL ASIA<br><b>АО «ИНТЕРГАЗ</b><br><b>ЦЕНТРАЛЬНАЯ</b><br><b>АЗИЯ»</b> | <b>«Строительство компрессорной станции</b><br><b>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-</b><br><b>Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |                      | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |
|                                                                                                                     | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                |                      |                                                                                                         |
| <b>Ревизия: 0</b>                                                                                                   | <b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>                                                                                               | <b>Дата выпуска:</b> | <b>стр. 788 из 1169</b>                                                                                 |

Город : 005 Шорнак  
 Объект : 0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето Вар.№ 5  
 ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86  
 0621 Метилбензол (349)



Условные обозначения:  
 □ Территория предприятия  
 ■ Жилые зоны, группа N 01  
 — Расч. прямоугольник N 01

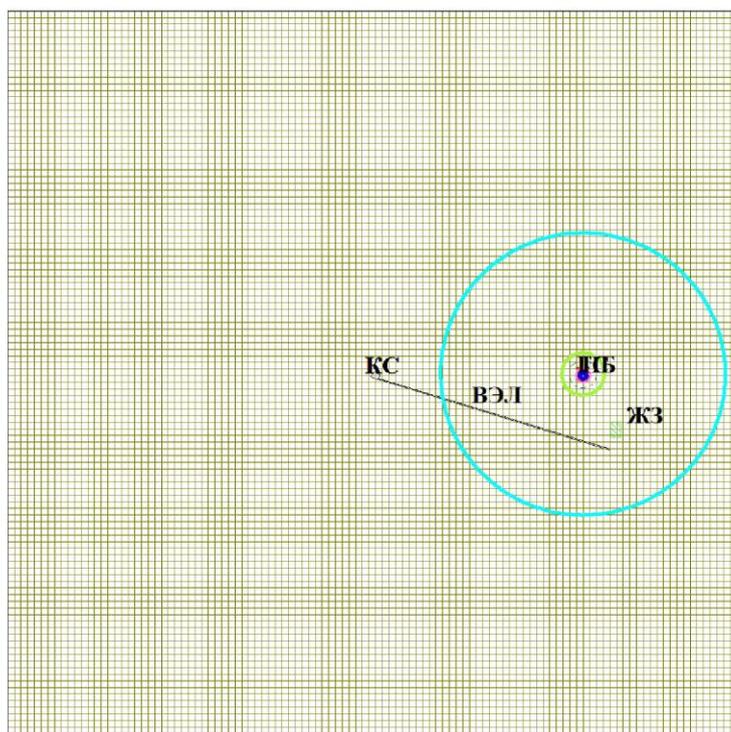
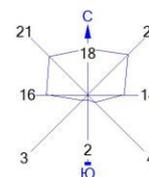
Изолинии в долях ПДК  
 — 0.050 ПДК  
 — 0.088 ПДК  
 — 0.100 ПДК  
 — 1.000 ПДК



Макс концентрация 10.896986 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
 При опасном направлении  $0^\circ$  и опасной скорости ветра 0.78 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 22000 м, высота 22000 м,  
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 111*111  
 Расчёт на существующее положение.

|                                                                                                                     |                                                                                                                                                 |                      |                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><b>ICA</b><br>INTERGAS CENTRAL ASIA<br><b>АО «ИНТЕРГАЗ</b><br><b>ЦЕНТРАЛЬНАЯ</b><br><b>АЗИЯ»</b> | <b>«Строительство компрессорной станции</b><br><b>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-</b><br><b>Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |                      | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |
|                                                                                                                     | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                |                      |                                                                                                         |
| <b>Ревизия: 0</b>                                                                                                   | <b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>                                                                                               | <b>Дата выпуска:</b> | <b>стр. 789 из 1169</b>                                                                                 |

Город : 005 Шорнак  
 Объект : 0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето Вар.№ 5  
 ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86  
 0627 Этилбензол (675)



Условные обозначения:  
 Территория предприятия  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 01

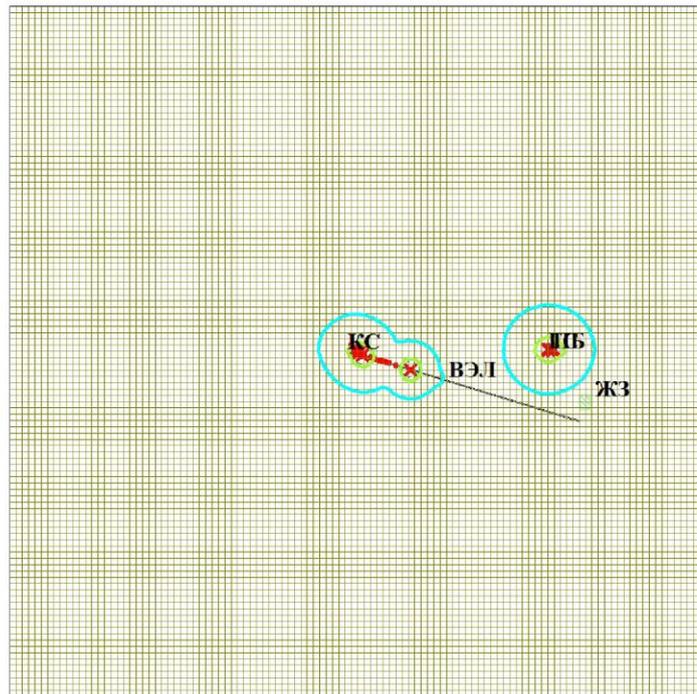
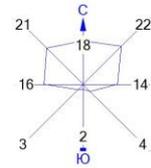
Изолинии в долях ПДК  
 0.003 ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.100 ПДК  
 0.462 ПДК  
 0.921 ПДК  
 1.000 ПДК  
 1.197 ПДК



Макс концентрация 2.1322107 ПДК достигается в точке  $x=6200$   $y=0$   
 При опасном направлении 358° и опасной скорости ветра 1.1 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 22000 м, высота 22000 м,  
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 111*111  
 Расчет на существующее положение.

|                                                                                                |                                                                                                                                                       |                                                                                                         |                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><b>ICA</b><br>INTERGAS CENTRAL ASIA<br>АО «ИНТЕРГАЗ<br>ЦЕНТРАЛЬНАЯ<br>АЗИЯ» | <b>«Строительство компрессорной станции<br/>         "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-<br/>         Шымкент" с разработкой ПСД»</b> | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |                         |
|                                                                                                | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                      |                                                                                                         |                         |
| <b>Ревизия: 0</b>                                                                              | <b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>                                                                                                     | <b>Дата выпуска:</b>                                                                                    | <b>стр. 790 из 1169</b> |

Город : 005 Шорнак  
 Объект : 0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето Вар.№ 5  
 ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86  
 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)



**Условные обозначения:**  
 Территория предприятия  
 Жилые зоны, группа N 01  
 * Источники загрязнения  
 — Расч. прямоугольник N 01

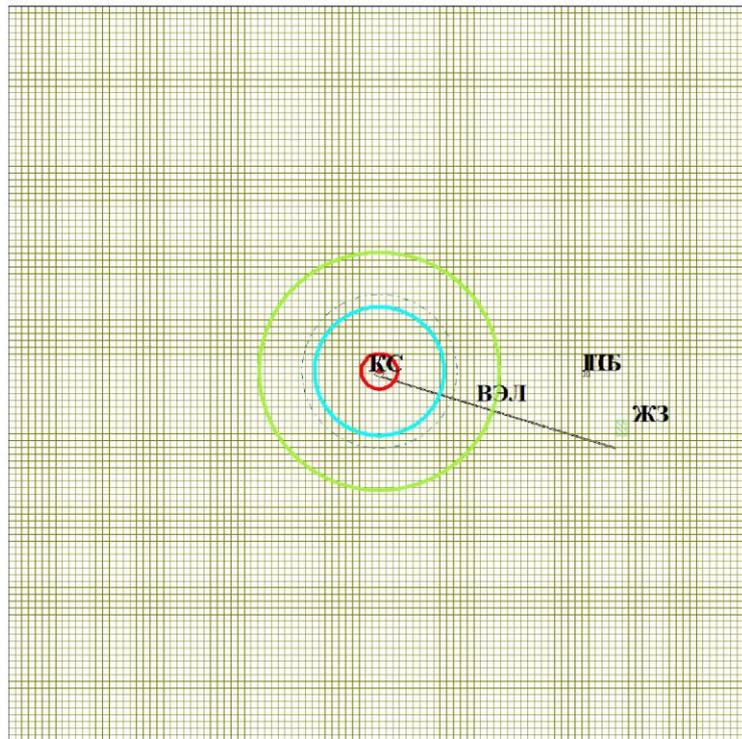
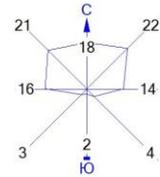
**Изолинии в долях ПДК**  
 0.007 ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.100 ПДК



Макс концентрация 0.8781416 ПДК достигается в точке x= 1600 y= -600  
 При опасном направлении 81° и опасной скорости ветра 2.4 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 22000 м, высота 22000 м,  
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 111*111  
 Расчёт на существующее положение.

|                                                                                                |                                                                                                                                                       |                      |                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><b>ICA</b><br>INTERGAS CENTRAL ASIA<br>АО «ИНТЕРГАЗ<br>ЦЕНТРАЛЬНАЯ<br>АЗИЯ» | <b>«Строительство компрессорной станции<br/>         "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-<br/>         Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |                      | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |
|                                                                                                | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                      |                      |                                                                                                         |
| <b>Ревизия: 0</b>                                                                              | <b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>                                                                                                     | <b>Дата выпуска:</b> | <b>стр. 791 из 1169</b>                                                                                 |

Город : 005 Шорнак  
 Объект : 0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето Вар.№ 5  
 ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86  
 1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)



**Условные обозначения:**  
 Территория предприятия  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 01

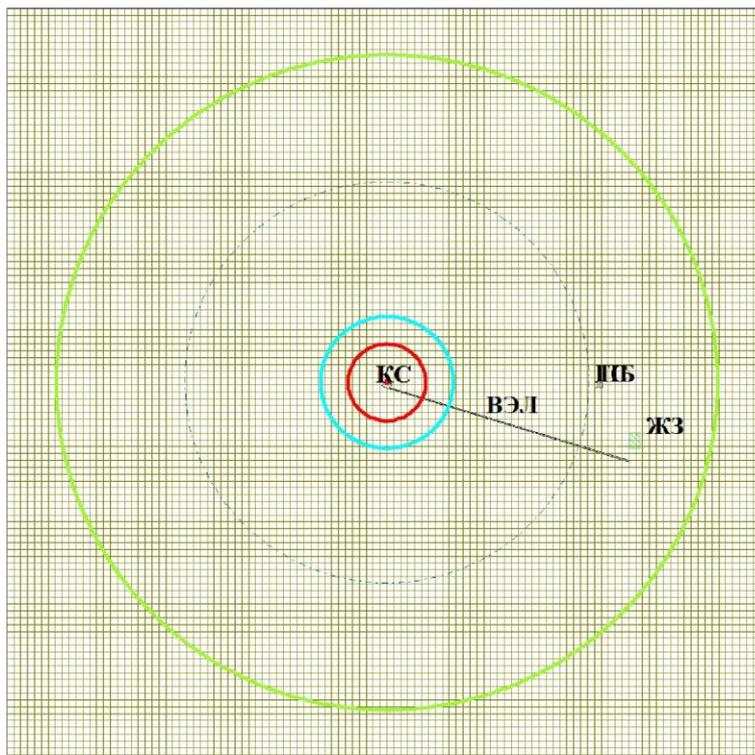
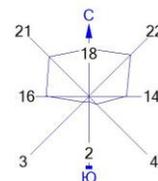
**Изолинии в долях ПДК**  
 0.050 ПДК  
 0.100 ПДК  
 0.128 ПДК  
 1.000 ПДК



Макс концентрация 16.0790195 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
 При опасном направлении  $0^\circ$  и опасной скорости ветра 0.78 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 22000 м, высота 22000 м,  
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 111*111  
 Расчёт на существующее положение.

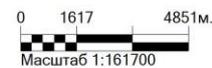
|                                                                                                |                                                                                                                                                       |               |                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><b>ICA</b><br>INTERGAS CENTRAL ASIA<br>АО «ИНТЕРГАЗ<br>ЦЕНТРАЛЬНАЯ<br>АЗИЯ» | <b>«Строительство компрессорной станции<br/>         "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-<br/>         Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |               | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |
|                                                                                                | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                      |               |                                                                                                         |
| Ревизия: 0                                                                                     | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.                                                                                                            | Дата выпуска: | стр. 792 из 1169                                                                                        |

Город : 005 Шорнак  
 Объект : 0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето Вар.№ 5  
 ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86  
 1071 Гидроксibenзол (155)



Условные обозначения:  
 Территория предприятия  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 01

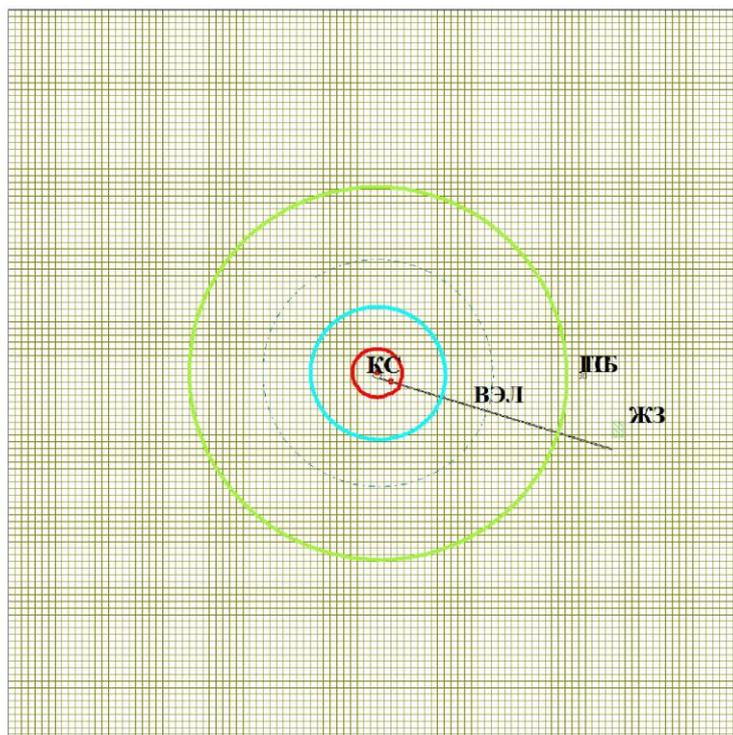
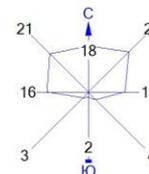
Изолинии в долях ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.100 ПДК  
 0.511 ПДК  
 1.000 ПДК



Макс концентрация 64.1909943 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
 При опасном направлении 0° и опасной скорости ветра 0.78 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 22000 м, высота 22000 м,  
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 111*111  
 Расчет на существующее положение.

|                                                                                                |                                                                                                                                                       |               |                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><b>ICA</b><br>INTERGAS CENTRAL ASIA<br>АО «ИНТЕРГАЗ<br>ЦЕНТРАЛЬНАЯ<br>АЗИЯ» | <b>«Строительство компрессорной станции<br/>         "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-<br/>         Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |               | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |
|                                                                                                | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                      |               |                                                                                                         |
| Ревизия: 0                                                                                     | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.                                                                                                            | Дата выпуска: | стр. 793 из 1169                                                                                        |

Город : 005 Шорнак  
 Объект : 0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето Вар.№ 5  
 ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86  
 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)



Условные обозначения:  
 Территория предприятия  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 01

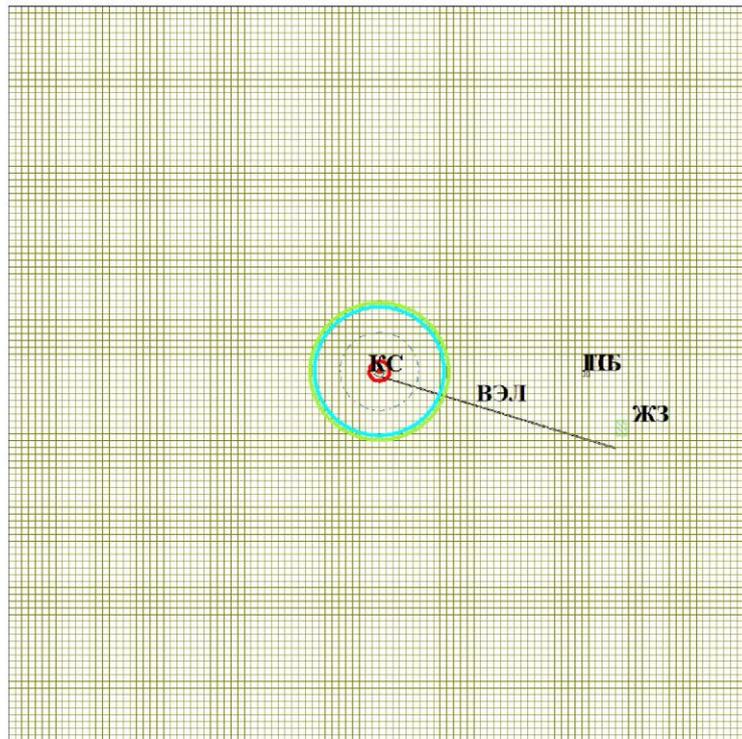
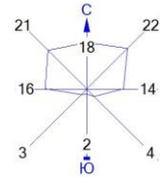
Изолинии в долях ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.100 ПДК  
 0.229 ПДК  
 1.000 ПДК



Макс концентрация 28.7006645 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
 При опасном направлении  $0^\circ$  и опасной скорости ветра 0.78 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 22000 м, высота 22000 м,  
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 111*111  
 Расчёт на существующее положение.

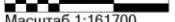
|                                                                                                |                                                                                                                                                       |                      |                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><b>ICA</b><br>INTERGAS CENTRAL ASIA<br>АО «ИНТЕРГАЗ<br>ЦЕНТРАЛЬНАЯ<br>АЗИЯ» | <b>«Строительство компрессорной станции<br/>         "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-<br/>         Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |                      | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |
|                                                                                                | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                      |                      |                                                                                                         |
| <b>Ревизия: 0</b>                                                                              | <b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>                                                                                                     | <b>Дата выпуска:</b> | <b>стр. 794 из 1169</b>                                                                                 |

Город : 005 Шорнак  
 Объект : 0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето Вар.№ 5  
 ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86  
 1240 Этилацетат (674)



Условные обозначения:  
 Территория предприятия  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 01

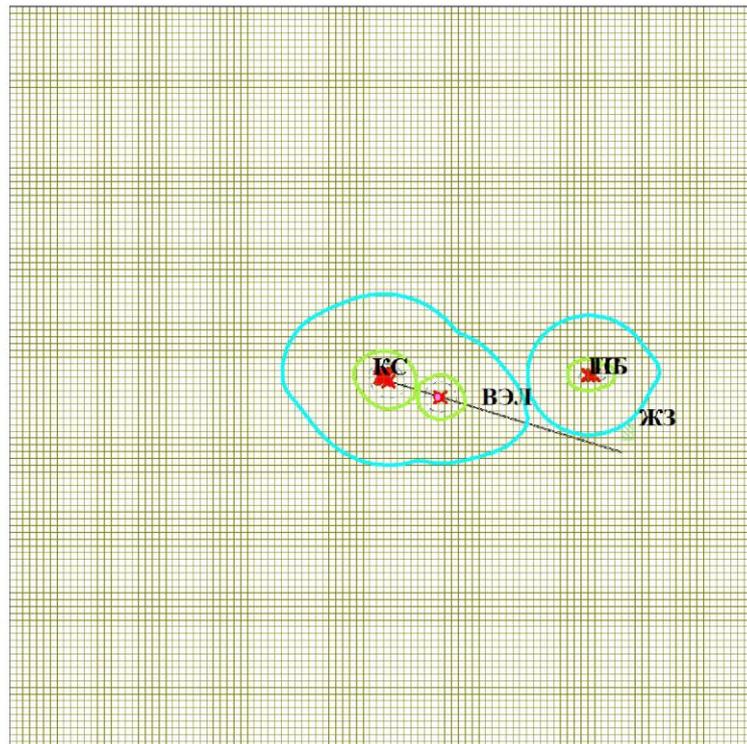
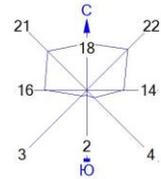
Изолинии в долях ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.054 ПДК  
 0.100 ПДК  
 1.000 ПДК

0 1617 4851м.  
  
 Масштаб 1:161700

Макс концентрация 6.8316622 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
 При опасном направлении 0° и опасной скорости ветра 0.78 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 22000 м, высота 22000 м,  
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 111*111  
 Расчёт на существующее положение.

|                                                                                                |                                                                                                                                                       |                      |                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><b>ICA</b><br>INTERGAS CENTRAL ASIA<br>АО «ИНТЕРГАЗ<br>ЦЕНТРАЛЬНАЯ<br>АЗИЯ» | <b>«Строительство компрессорной станции<br/>         "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-<br/>         Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |                      | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |
|                                                                                                | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                      |                      |                                                                                                         |
| <b>Ревизия: 0</b>                                                                              | <b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>                                                                                                     | <b>Дата выпуска:</b> | <b>стр. 795 из 1169</b>                                                                                 |

Город : 005 Шорнак  
 Объект : 0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето Вар.№ 5  
 ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86  
 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)



Условные обозначения:  
 Территория предприятия  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 01

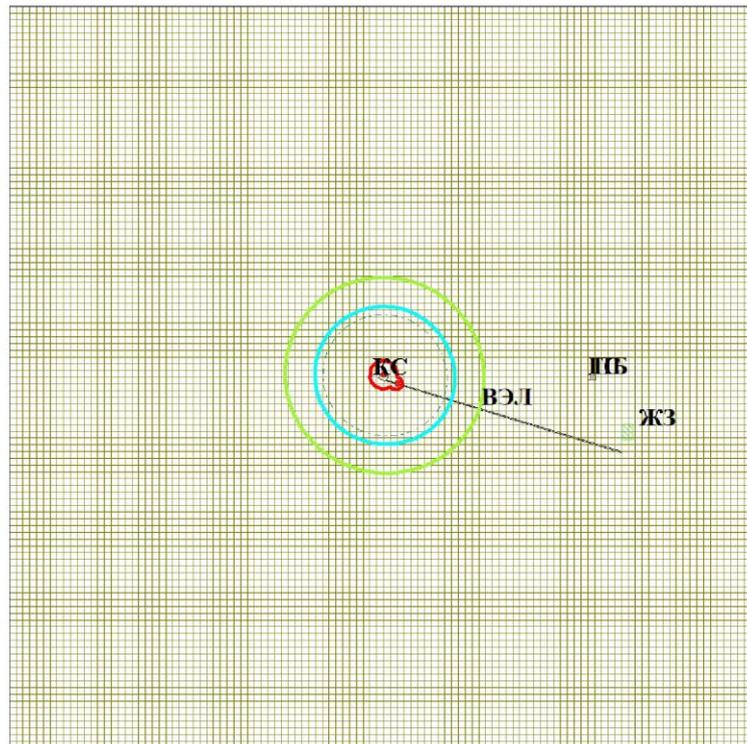
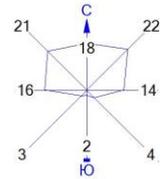
Изолинии в долях ПДК  
 0.013 ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.100 ПДК  
 1.000 ПДК  
 1.761 ПДК



Макс концентрация 1.809895 ПДК достигается в точке  $x= 1600$   $y= -600$   
 При опасном направлении  $81^\circ$  и опасной скорости ветра 1.42 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 22000 м, высота 22000 м,  
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 111*111  
 Расчёт на существующее положение.

|                                                                                                |                                                                                                                                                       |                      |                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><b>ICA</b><br>INTERGAS CENTRAL ASIA<br>АО «ИНТЕРГАЗ<br>ЦЕНТРАЛЬНАЯ<br>АЗИЯ» | <b>«Строительство компрессорной станции<br/>         "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-<br/>         Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |                      | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |
|                                                                                                | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                      |                      |                                                                                                         |
| <b>Ревизия: 0</b>                                                                              | <b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>                                                                                                     | <b>Дата выпуска:</b> | <b>стр. 796 из 1169</b>                                                                                 |

Город : 005 Шорнак  
 Объект : 0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето Вар.№ 5  
 ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86  
 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)



Условные обозначения:  
 Территория предприятия  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 01

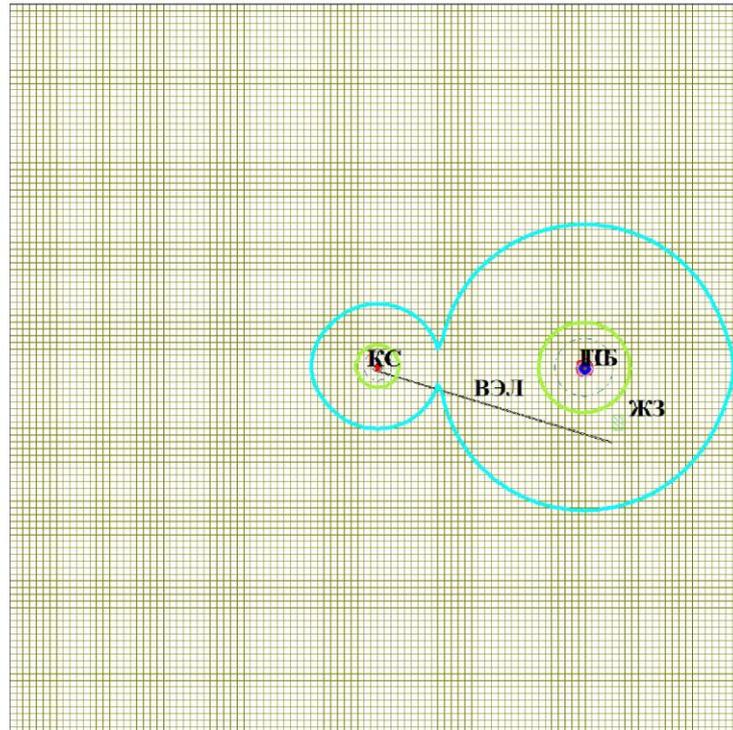
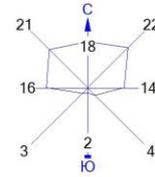
Изолинии в долях ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.086 ПДК  
 0.100 ПДК  
 1.000 ПДК



Макс концентрация 10.782114 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
 При опасном направлении 0° и опасной скорости ветра 0.78 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 22000 м, высота 22000 м,  
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 111*111  
 Расчет на существующее положение.

|                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                 |               |                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><br>INTERGAS CENTRAL ASIA<br><b>АО «ИНТЕРГАЗ</b><br><b>ЦЕНТРАЛЬНАЯ</b><br><b>АЗИЯ»</b> | <b>«Строительство компрессорной станции</b><br><b>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-</b><br><b>Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |               | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |
|                                                                                                                                                                                            | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                |               |                                                                                                         |
| Ревизия: 0                                                                                                                                                                                 | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.                                                                                                      | Дата выпуска: | стр. 797 из 1169                                                                                        |

Город : 005 Шорнак  
 Объект : 0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето Вар.№ 5  
 ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86  
 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)



Условные обозначения:  
 Территория предприятия  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 01

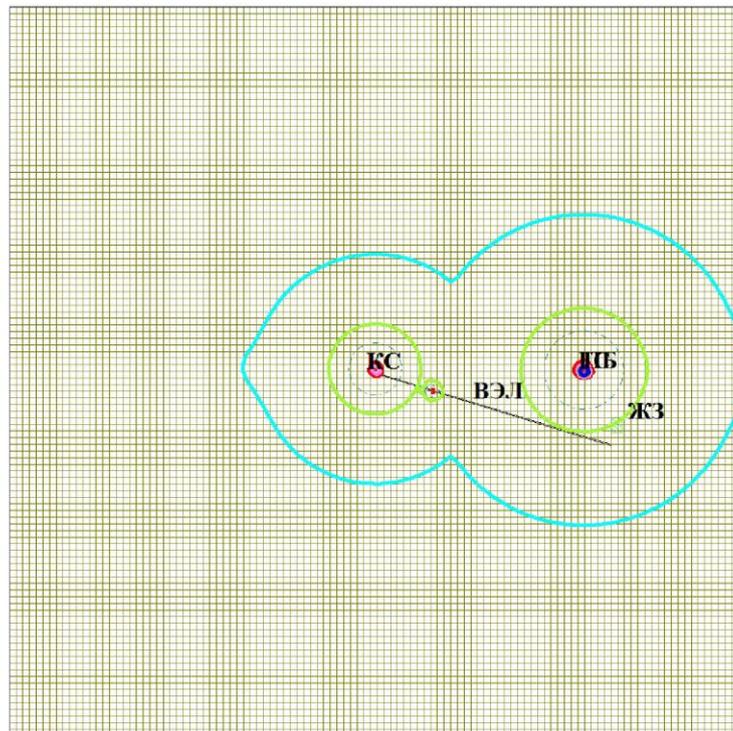
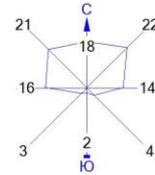
Изолинии в долях ПДК  
 0.009 ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.100 ПДК  
 1.000 ПДК  
 1.269 ПДК  
 2.529 ПДК  
 3.285 ПДК

  
 Масштаб 1:161700

Макс концентрация 6.6563573 ПДК достигается в точке  $x=6200$   $y=0$   
 При опасном направлении 327° и опасной скорости ветра 1.05 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 22000 м, высота 22000 м,  
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 1111*111  
 Расчет на существующее положение.

|                                                                                                |                                                                                                                                                       |                      |                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><b>ICA</b><br>INTERGAS CENTRAL ASIA<br>АО «ИНТЕРГАЗ<br>ЦЕНТРАЛЬНАЯ<br>АЗИЯ» | <b>«Строительство компрессорной станции<br/>         "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-<br/>         Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |                      | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |
|                                                                                                | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                      |                      |                                                                                                         |
| <b>Ревизия: 0</b>                                                                              | <b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>                                                                                                     | <b>Дата выпуска:</b> | <b>стр. 798 из 1169</b>                                                                                 |

Город : 005 Шорнак  
 Объект : 0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето Вар.№ 5  
 ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86  
 2732 Керосин (654*)



Условные обозначения:  
 Территория предприятия  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 01

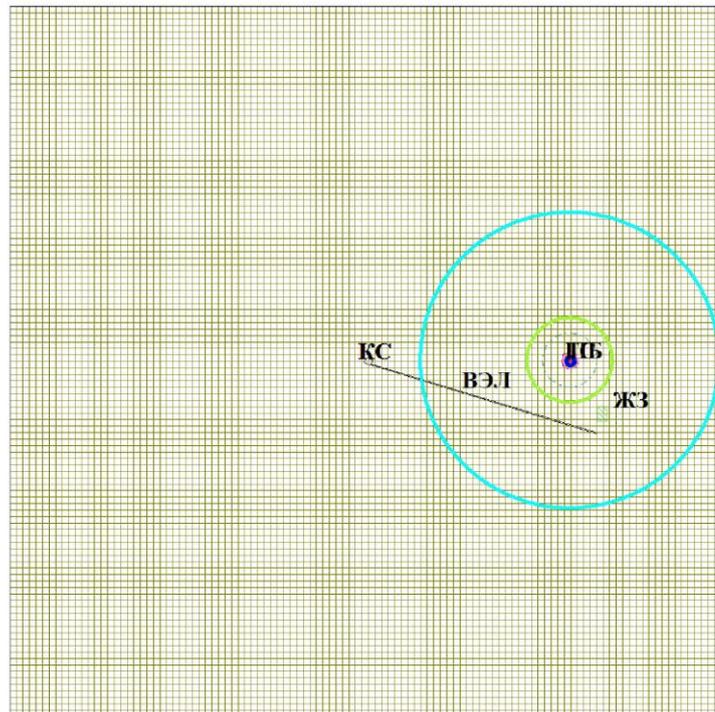
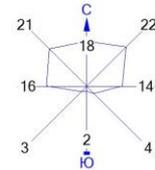
Изолинии в долях ПДК  
 0.012 ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.100 ПДК  
 1.000 ПДК  
 1.654 ПДК  
 3.295 ПДК  
 4.280 ПДК

  
 Масштаб 1:161700

Макс концентрация 9.5462465 ПДК достигается в точке  $x=6200$   $y=0$   
 При опасном направлении 327° и опасной скорости ветра 1.05 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 22000 м, высота 22000 м,  
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 1111*1111  
 Расчет на существующее положение.

|                                                                                                |                                                                                                                                                       |                      |                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><b>ICA</b><br>INTERGAS CENTRAL ASIA<br>АО «ИНТЕРГАЗ<br>ЦЕНТРАЛЬНАЯ<br>АЗИЯ» | <b>«Строительство компрессорной станции<br/>         "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-<br/>         Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |                      | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |
|                                                                                                | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                      |                      |                                                                                                         |
| <b>Ревизия: 0</b>                                                                              | <b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>                                                                                                     | <b>Дата выпуска:</b> | <b>стр. 799 из 1169</b>                                                                                 |

Город : 005 Шорнак  
 Объект : 0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето Вар.№ 5  
 ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86  
 2735 Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)



Условные обозначения:  
 Территория предприятия  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 01

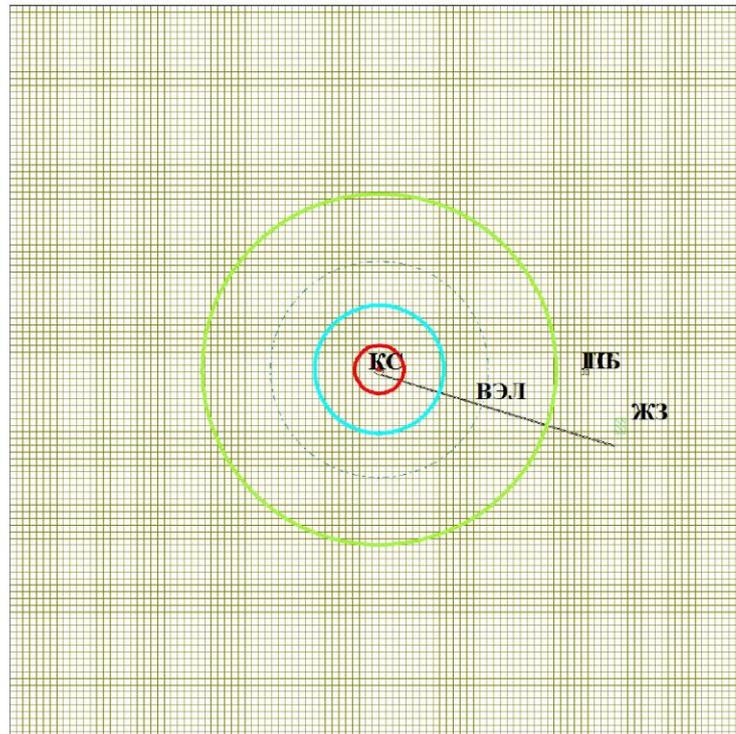
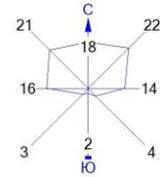
Изолинии в долях ПДК  
 0.007 ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.100 ПДК  
 1.000 ПДК  
 1.056 ПДК  
 2.105 ПДК  
 2.734 ПДК



Макс концентрация 6.3494663 ПДК достигается в точке x= 6200 y= 0  
 При опасном направлении 327° и опасной скорости ветра 1.05 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 22000 м, высота 22000 м,  
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 111*111  
 Расчёт на существующее положение.

|                                                                                                |                                                                                                                                                       |                      |                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><b>ICA</b><br>INTERGAS CENTRAL ASIA<br>АО «ИНТЕРГАЗ<br>ЦЕНТРАЛЬНАЯ<br>АЗИЯ» | <b>«Строительство компрессорной станции<br/>         "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-<br/>         Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |                      | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |
|                                                                                                | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                      |                      |                                                                                                         |
| <b>Ревизия: 0</b>                                                                              | <b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>                                                                                                     | <b>Дата выпуска:</b> | <b>стр. 800 из 1169</b>                                                                                 |

Город : 005 Шорнак  
 Объект : 0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето Вар.№ 5  
 ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86  
 2750 Сольвент нефтя (1149*)



**Условные обозначения:**  
 Территория предприятия  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 01

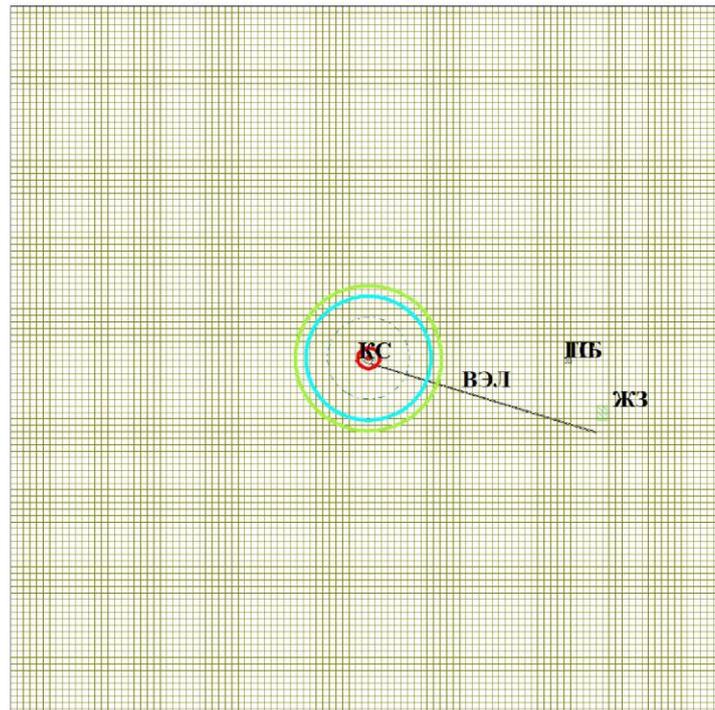
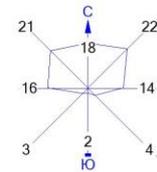
**Изоплинии в долях ПДК**  
 0.050 ПДК  
 0.100 ПДК  
 0.222 ПДК  
 1.000 ПДК



Макс концентрация 27.9043217 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
 При опасном направлении  $0^\circ$  и опасной скорости ветра 0.78 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 22000 м, высота 22000 м,  
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 111*111  
 Расчет на существующее положение.

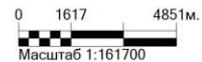
|                                                                                                |                                                                                                                                                       |                      |                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><b>ICA</b><br>INTERGAS CENTRAL ASIA<br>АО «ИНТЕРГАЗ<br>ЦЕНТРАЛЬНАЯ<br>АЗИЯ» | <b>«Строительство компрессорной станции<br/>         "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-<br/>         Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |                      | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |
|                                                                                                | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                      |                      |                                                                                                         |
| <b>Ревизия: 0</b>                                                                              | <b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>                                                                                                     | <b>Дата выпуска:</b> | <b>стр. 801 из 1169</b>                                                                                 |

Город : 005 Шорнак  
 Объект : 0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето Вар.№ 5  
 ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86  
 2752 Уайт-спирит (1294*)



Условные обозначения:  
 Территория предприятия  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 01

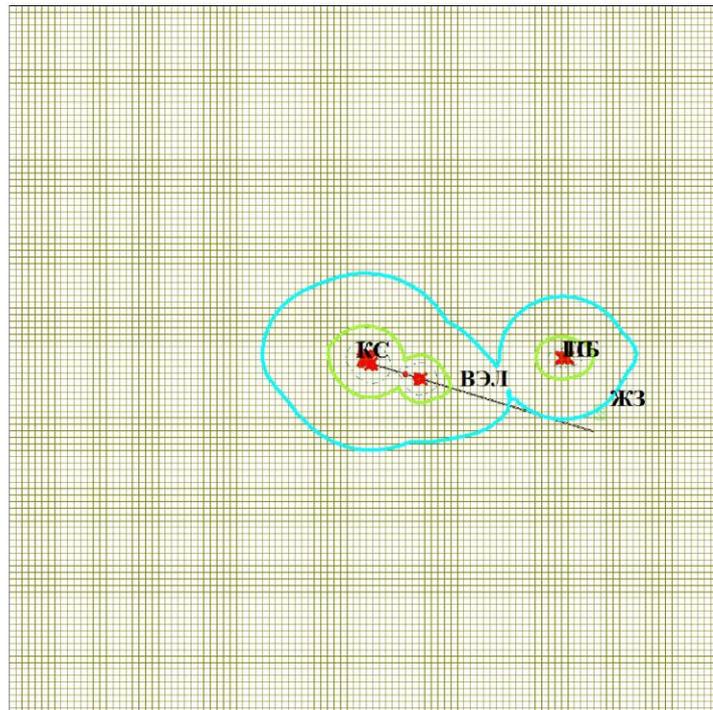
Изолинии в долях ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.062 ПДК  
 0.100 ПДК  
 1.000 ПДК



Макс концентрация 7.7681518 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
 При опасном направлении  $0^\circ$  и опасной скорости ветра 0.78 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 22000 м, высота 22000 м,  
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 111*111  
 Расчёт на существующее положение.

|                                                                                                |                                                                                                                                                       |                      |                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><b>ICA</b><br>INTERGAS CENTRAL ASIA<br>АО «ИНТЕРГАЗ<br>ЦЕНТРАЛЬНАЯ<br>АЗИЯ» | <b>«Строительство компрессорной станции<br/>         "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-<br/>         Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |                      | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |
|                                                                                                | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                      |                      |                                                                                                         |
| <b>Ревизия: 0</b>                                                                              | <b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>                                                                                                     | <b>Дата выпуска:</b> | <b>стр. 802 из 1169</b>                                                                                 |

Город : 005 Шорнак  
 Объект : 0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето Вар.№ 5  
 ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86  
 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)



Условные обозначения:  
 Территория предприятия  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 01

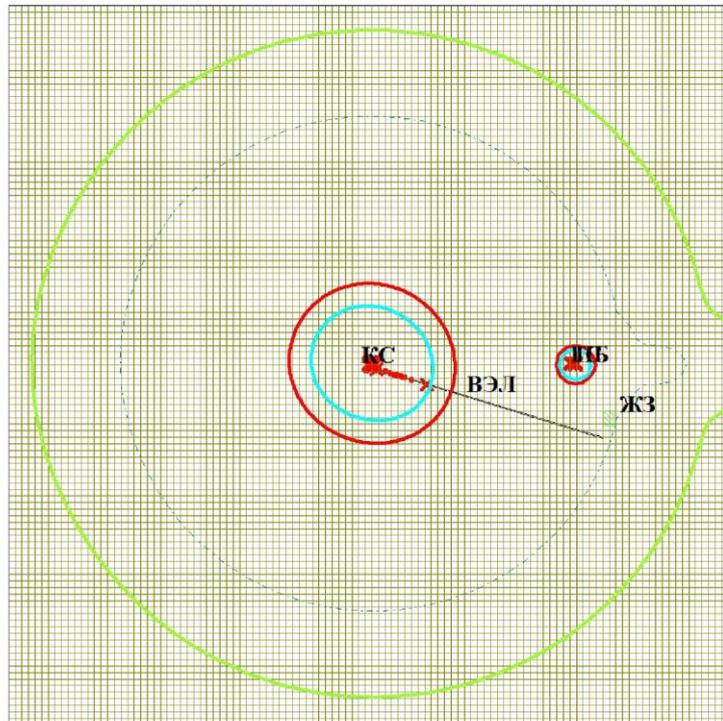
Изолинии в долях ПДК  
 0.016 ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.100 ПДК  
 1.000 ПДК

0 1617 4851м.  
 Масштаб 1:161700

Макс концентрация 2.1227288 ПДК достигается в точке x= 1600 y= -600  
 При опасном направлении 81° и опасной скорости ветра 1.42 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 22000 м, высота 22000 м,  
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 111*111  
 Расчёт на существующее положение.

|                                                                                                |                                                                                                                                                       |                      |                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><b>ICA</b><br>INTERGAS CENTRAL ASIA<br>АО «ИНТЕРГАЗ<br>ЦЕНТРАЛЬНАЯ<br>АЗИЯ» | <b>«Строительство компрессорной станции<br/>         "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-<br/>         Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |                      | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |
|                                                                                                | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                      |                      |                                                                                                         |
| <b>Ревизия: 0</b>                                                                              | <b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>                                                                                                     | <b>Дата выпуска:</b> | <b>стр. 803 из 1169</b>                                                                                 |

Город : 005 Шорнак  
 Объект : 0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето Вар.№ 5  
 ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86  
 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)



- Условные обозначения:
-  Территория предприятия
  -  Жилые зоны, группа N 01
  -  Источники загрязнения
  -  Расч. прямоугольник N 01

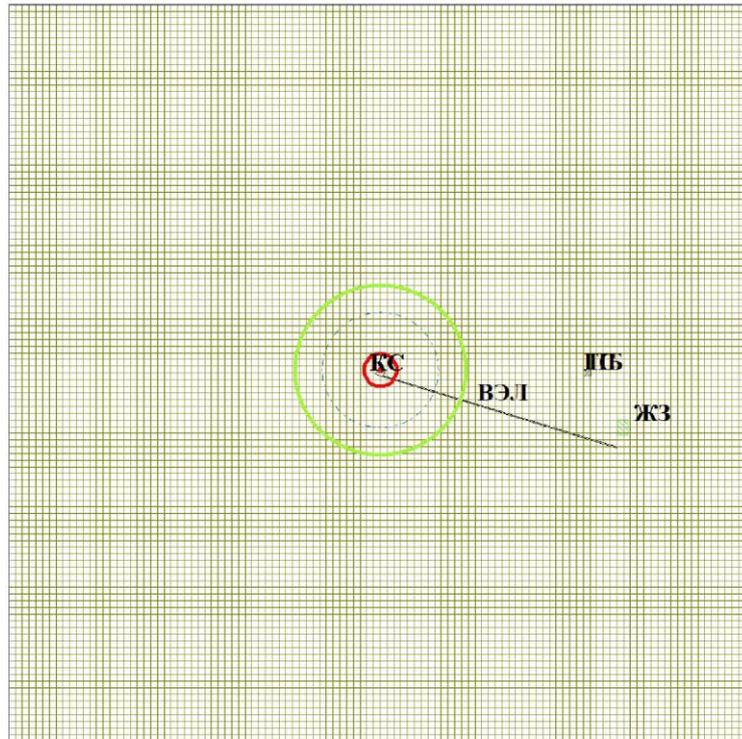
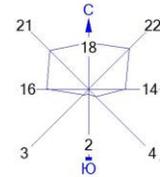
- Изолинии в долях ПДК
-  0.050 ПДК
  -  0.100 ПДК
  -  1.000 ПДК
  -  1.693 ПДК



Макс концентрация 211.51828 ПДК достигается в точке  $x=200$   $y=0$   
 При опасном направлении  $271^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.85$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $22000$  м, высота  $22000$  м,  
 шаг расчетной сетки  $200$  м, количество расчетных точек  $111 \times 111$   
 Расчёт на существующее положение.

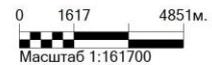
|                                                                                                |                                                                                                                                                       |                      |                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><b>ICA</b><br>INTERGAS CENTRAL ASIA<br>АО «ИНТЕРГАЗ<br>ЦЕНТРАЛЬНАЯ<br>АЗИЯ» | <b>«Строительство компрессорной станции<br/>         "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-<br/>         Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |                      | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |
|                                                                                                | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                      |                      |                                                                                                         |
| <b>Ревизия: 0</b>                                                                              | <b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>                                                                                                     | <b>Дата выпуска:</b> | <b>стр. 804 из 1169</b>                                                                                 |

Город : 005 Шорнак  
 Объект : 0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето Вар.№ 5  
 ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86  
 2914 Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*)



Условные обозначения:  
 Территория предприятия  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 01

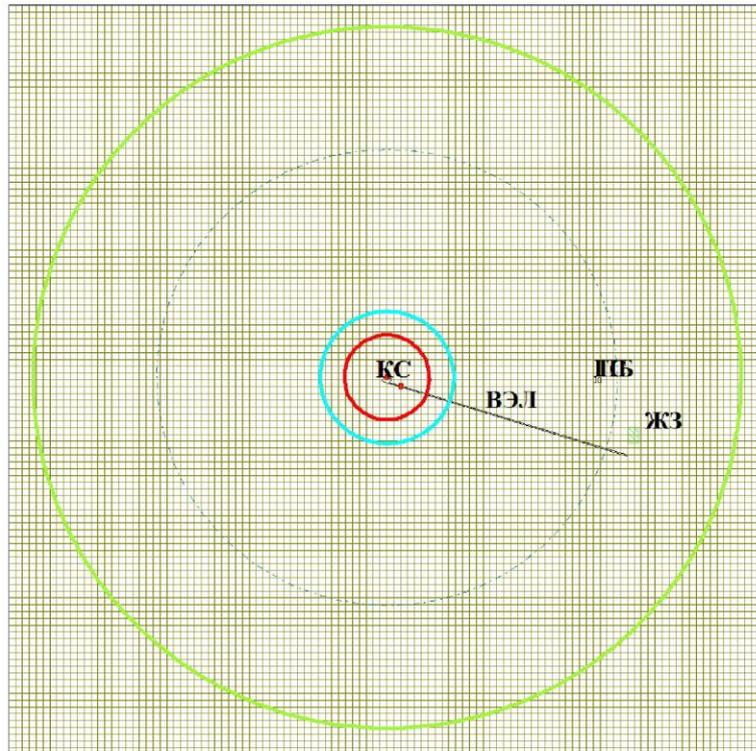
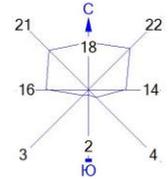
Изолинии в долях ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.100 ПДК  
 0.969 ПДК  
 1.000 ПДК



Макс концентрация 25.2695026 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
 При опасном направлении 0° и опасной скорости ветра 5.71 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 22000 м, высота 22000 м,  
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 111*111  
 Расчёт на существующее положение.

|                                                                                                |                                                                                                                                                       |               |                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><b>ICA</b><br>INTERGAS CENTRAL ASIA<br>АО «ИНТЕРГАЗ<br>ЦЕНТРАЛЬНАЯ<br>АЗИЯ» | <b>«Строительство компрессорной станции<br/>         "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-<br/>         Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |               | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |
|                                                                                                | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                      |               |                                                                                                         |
| Ревизия: 0                                                                                     | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.                                                                                                            | Дата выпуска: | стр. 805 из 1169                                                                                        |

Город : 005 Шорнак  
 Объект : 0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето Вар.№ 5  
 ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86  
 _06 1071+1401



Условные обозначения:  
 Территория предприятия  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 01

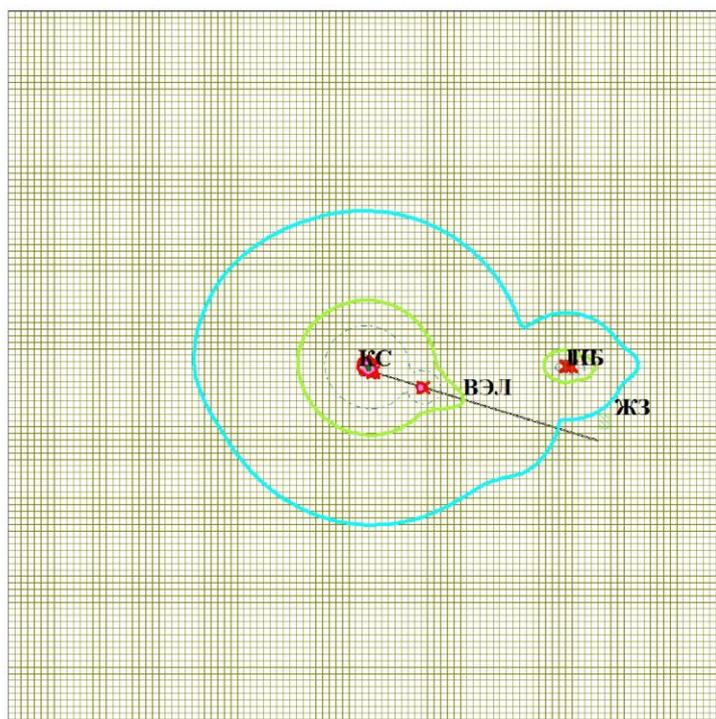
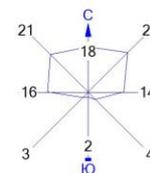
Изолинии в долях ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.100 ПДК  
 0.597 ПДК  
 1.000 ПДК

0 1617 4851м.  
 Масштаб 1:161700

Макс концентрация 74.973114 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
 При опасном направлении  $0^\circ$  и опасной скорости ветра 0.78 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 22000 м, высота 22000 м,  
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 111*111  
 Расчет на существующее положение.

|                                                                                                                     |                                                                                                                                                 |                      |                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><b>ICA</b><br>INTERGAS CENTRAL ASIA<br><b>АО «ИНТЕРГАЗ</b><br><b>ЦЕНТРАЛЬНАЯ</b><br><b>АЗИЯ»</b> | <b>«Строительство компрессорной станции</b><br><b>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-</b><br><b>Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |                      | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |
|                                                                                                                     | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                |                      |                                                                                                         |
| <b>Ревизия: 0</b>                                                                                                   | <b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>                                                                                               | <b>Дата выпуска:</b> | <b>стр. 806 из 1169</b>                                                                                 |

Город : 005 Шорнак  
 Объект : 0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето Вар.№ 5  
 ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86  
 __30 0330+0333



Условные обозначения:  
 Территория предприятия  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 01

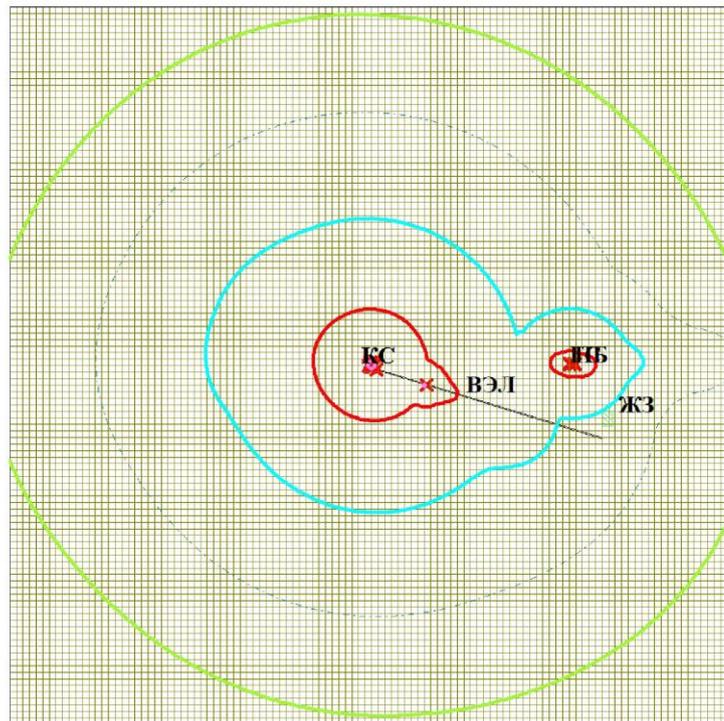
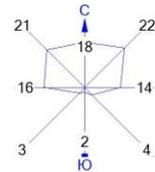
Изолинии в долях ПДК  
 0.016 ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.100 ПДК  
 1.000 ПДК  
 1.973 ПДК  
 3.930 ПДК



Макс концентрация 3.9957936 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
 При опасном направлении  $323^\circ$  и опасной скорости ветра 1.13 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 22000 м, высота 22000 м,  
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек  $111 \times 111$   
 Расчет на существующее положение.

|                                                                                                |                                                                                                                                                       |                      |                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><b>ICA</b><br>INTERGAS CENTRAL ASIA<br>АО «ИНТЕРГАЗ<br>ЦЕНТРАЛЬНАЯ<br>АЗИЯ» | <b>«Строительство компрессорной станции<br/>         "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-<br/>         Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |                      | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |
|                                                                                                | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                      |                      |                                                                                                         |
| <b>Ревизия: 0</b>                                                                              | <b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>                                                                                                     | <b>Дата выпуска:</b> | <b>стр. 807 из 1169</b>                                                                                 |

Город : 005 Шорнак  
 Объект : 0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето Вар.№ 5  
 ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86  
 __31 0301+0330



Условные обозначения:  
 Территория предприятия  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 01

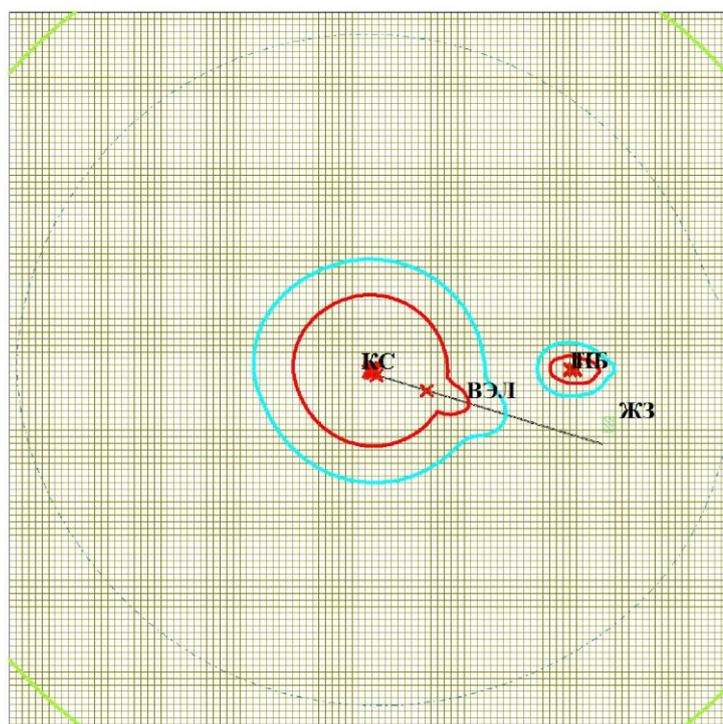
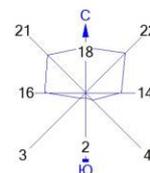
Изолинии в долях ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.100 ПДК  
 0.257 ПДК  
 1.000 ПДК  
 32.707 ПДК

0 1617 4851м.  
  
 Масштаб 1:161700

Макс концентрация 53.3824615 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
 При опасном направлении  $323^\circ$  и опасной скорости ветра 1.11 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 22000 м, высота 22000 м,  
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек  $111 \times 111$   
 Расчет на существующее положение.

|                                                                                                |                                                                                                                                                       |                      |                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><b>ICA</b><br>INTERGAS CENTRAL ASIA<br>АО «ИНТЕРГАЗ<br>ЦЕНТРАЛЬНАЯ<br>АЗИЯ» | <b>«Строительство компрессорной станции<br/>         "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-<br/>         Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |                      | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |
|                                                                                                | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                      |                      |                                                                                                         |
| <b>Ревизия: 0</b>                                                                              | <b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>                                                                                                     | <b>Дата выпуска:</b> | <b>стр. 808 из 1169</b>                                                                                 |

Город : 005 Шорнак  
 Объект : 0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето Вар.№ 5  
 ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86  
 __33 0301+0330+0337+1071



**Условные обозначения:**  
 Территория предприятия  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 01

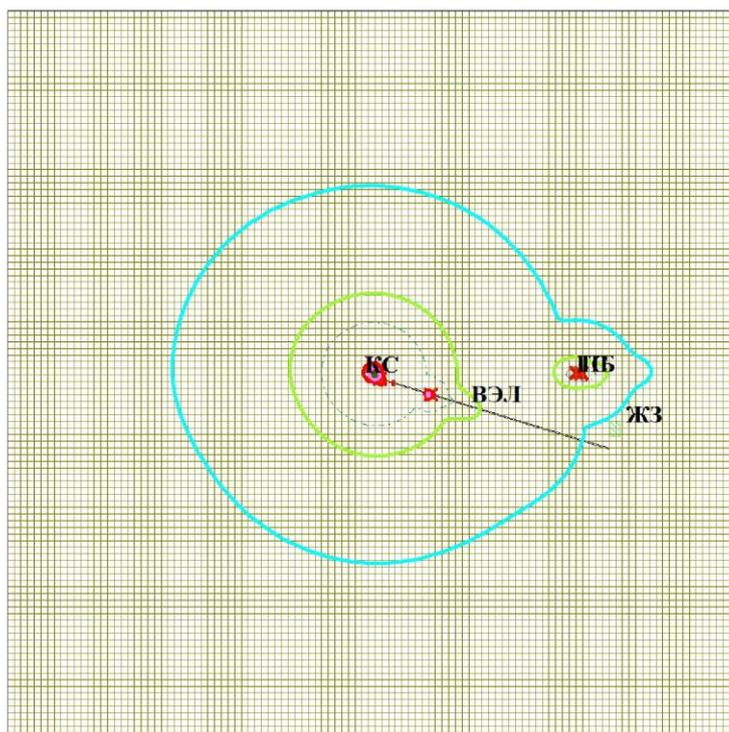
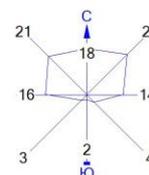
**Изолинии в долях ПДК**  
 0.050 ПДК  
 0.100 ПДК  
 0.579 ПДК  
 1.000 ПДК

0 1617 4851м.  
  
 Масштаб 1:161700

Макс концентрация 70.5097275 ПДК достигается в точке x=0 y=0  
 При опасном направлении 350° и опасной скорости ветра 0.52 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 22000 м, высота 22000 м,  
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 111*111  
 Расчет на существующее положение.

|                                                                                                |                                                                                                                                                       |               |                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><b>ICA</b><br>INTERGAS CENTRAL ASIA<br>АО «ИНТЕРГАЗ<br>ЦЕНТРАЛЬНАЯ<br>АЗИЯ» | <b>«Строительство компрессорной станции<br/>         "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-<br/>         Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |               | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |
|                                                                                                | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                      |               |                                                                                                         |
| Ревизия: 0                                                                                     | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.                                                                                                            | Дата выпуска: | стр. 809 из 1169                                                                                        |

Город : 005 Шорнак  
 Объект : 0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето Вар.№ 5  
 ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86  
 __35 0330+0342



Условные обозначения:  
 Территория предприятия  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 01

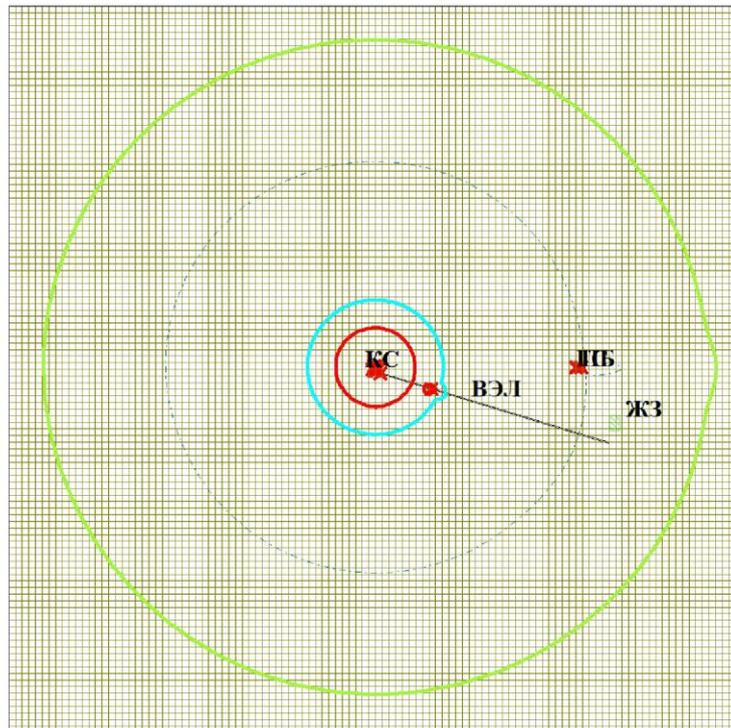
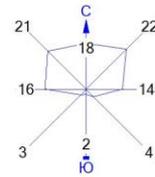
Изолинии в долях ПДК  
 0.016 ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.100 ПДК  
 1.000 ПДК  
 1.991 ПДК  
 3.966 ПДК

0 1617 4851м.  
 Масштаб 1:161700

Макс концентрация 4.1553769 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
 При опасном направлении 323° и опасной скорости ветра 1.06 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 22000 м, высота 22000 м,  
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 111*111  
 Расчет на существующее положение.

|                                                                                                |                                                                                                                                                       |                      |                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><b>ICA</b><br>INTERGAS CENTRAL ASIA<br>АО «ИНТЕРГАЗ<br>ЦЕНТРАЛЬНАЯ<br>АЗИЯ» | <b>«Строительство компрессорной станции<br/>         "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-<br/>         Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |                      | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |
|                                                                                                | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                      |                      |                                                                                                         |
| <b>Ревизия: 0</b>                                                                              | <b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>                                                                                                     | <b>Дата выпуска:</b> | <b>стр. 810 из 1169</b>                                                                                 |

Город : 005 Шорнак  
 Объект : 0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето Вар.№ 5  
 ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86  
 __34 0330+1071



Условные обозначения:  
 Территория предприятия  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 01

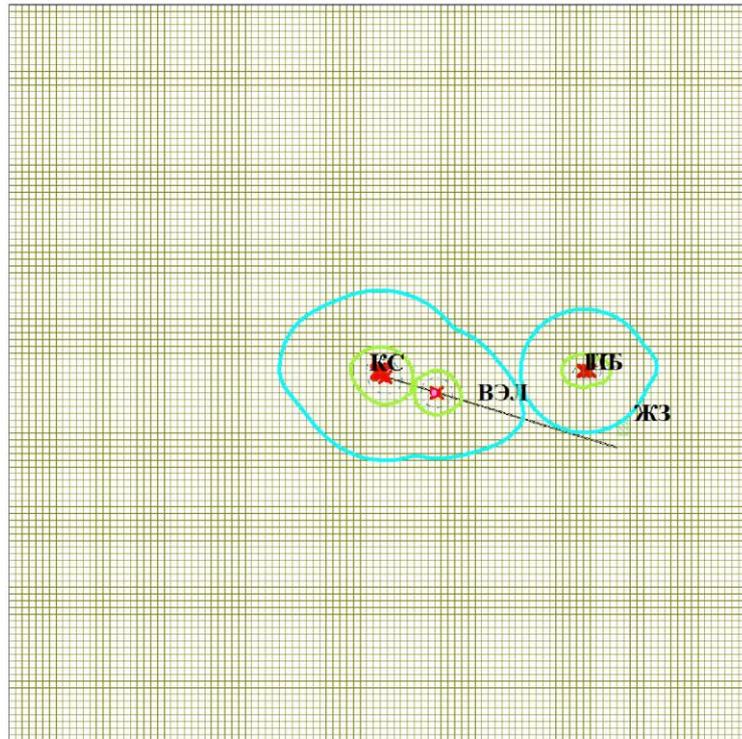
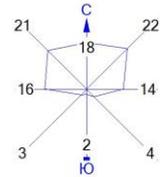
Изолинии в долях ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.100 ПДК  
 0.515 ПДК  
 1.000 ПДК

  
 Масштаб 1:161700

Макс концентрация 64.2024155 ПДК достигается в точке  $x=0$ ,  $y=0$   
 При опасном направлении  $0^\circ$  и опасной скорости ветра 0.78 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 22000 м, высота 22000 м,  
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 111*111  
 Расчет на существующее положение.

|                                                                                                |                                                                                                                                                       |                      |                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><b>ICA</b><br>INTERGAS CENTRAL ASIA<br>АО «ИНТЕРГАЗ<br>ЦЕНТРАЛЬНАЯ<br>АЗИЯ» | <b>«Строительство компрессорной станции<br/>         "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-<br/>         Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |                      | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |
|                                                                                                | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                      |                      |                                                                                                         |
| <b>Ревизия: 0</b>                                                                              | <b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>                                                                                                     | <b>Дата выпуска:</b> | <b>стр. 811 из 1169</b>                                                                                 |

Город : 005 Шорнак  
 Объект : 0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето Вар.№ 5  
 ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86  
 ___39 0333+1325



Условные обозначения:  
 Территория предприятия  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 01

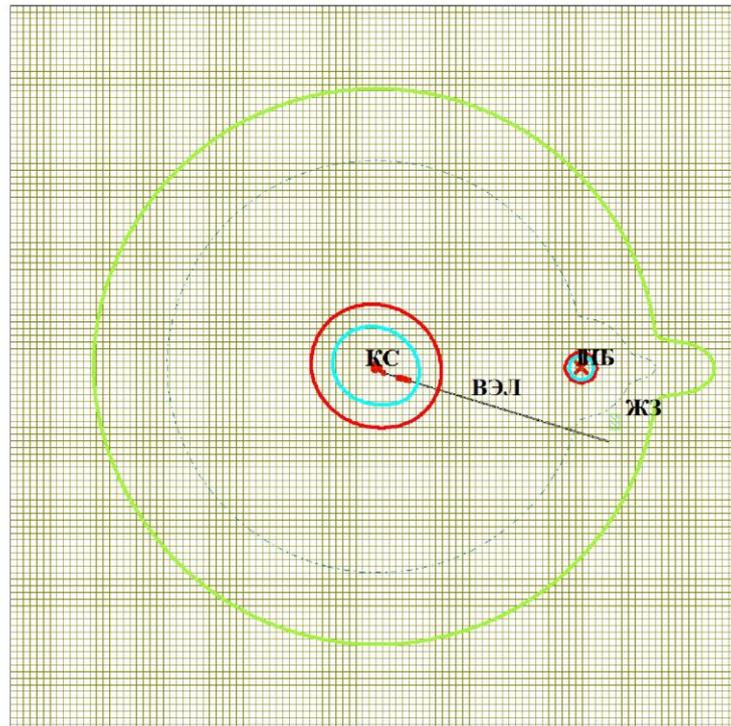
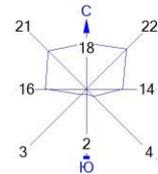
Изолинии в долях ПДК  
 0.013 ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.100 ПДК  
 1.000 ПДК  
 1.761 ПДК



Макс концентрация 1.8099607 ПДК достигается в точке  $x=1600$   $y=-600$   
 При опасном направлении  $81^\circ$  и опасной скорости ветра 1.42 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 22000 м, высота 22000 м,  
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек  $111 \times 111$   
 Расчёт на существующее положение.

|                                                                                                |                                                                                                                                                       |                      |                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><b>ICA</b><br>INTERGAS CENTRAL ASIA<br>АО «ИНТЕРГАЗ<br>ЦЕНТРАЛЬНАЯ<br>АЗИЯ» | <b>«Строительство компрессорной станции<br/>         "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-<br/>         Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |                      | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |
|                                                                                                | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                      |                      |                                                                                                         |
| <b>Ревизия: 0</b>                                                                              | <b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>                                                                                                     | <b>Дата выпуска:</b> | <b>стр. 812 из 1169</b>                                                                                 |

Город : 005 Шорнак  
 Объект : 0006 КС "Шорнак" этап строительства, лето Вар.№ 5  
 ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86  
 __ПЛ 2908+2914+2930



Условные обозначения:  
 Территория предприятия  
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.100 ПДК  
 1.000 ПДК  
 1.985 ПДК

0 1617 4851м.  
  
 Масштаб 1:161700

Макс концентрация 127.5328522 ПДК достигается в точке  $x=200$   $y=0$   
 При опасном направлении 271° и опасной скорости ветра 0.85 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 22000 м, высота 22000 м,  
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 111*111  
 Расчет на существующее положение.

|                                                                  |                                                                                                                                     |               |                      |
|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><b>АО «ИНТЕРГАЗ<br/>ЦЕНТРАЛЬНАЯ<br/>АЗИЯ»</b> | <b>«Строительство компрессорной станции<br/>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-<br/>Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |               | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |
|                                                                  | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                    |               |                      |
| Ревизия: 0                                                       | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.                                                                                          | Дата выпуска: | стр. 813 из 1169     |

## РАСЧЕТ ЭМИССИЙ НА ПЕРИОД ПУСКО-НАЛАДОЧНЫХ РАБОТ

|                                                                                  |                                                                                                                                                 |               |                      |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><br><b>АО «ИНТЕРГАЗ</b><br><b>ЦЕНТРАЛЬНАЯ</b><br><b>АЗИЯ»</b> | <b>«Строительство компрессорной станции</b><br><b>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-</b><br><b>Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |               | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |
|                                                                                  | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                |               |                      |
| Ревизия: 0                                                                       | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.                                                                                                      | Дата выпуска: | стр. 814 из 1169     |

## РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ НА ЭТАПЕ ПУСКО-НАЛАДОЧНЫХ РАБОТ

Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве, пуско-наладочных работах и эксплуатации КС «Шорнак» производились на основании технических характеристик применяемого оборудования, в соответствии со следующими отраслевыми методическими указаниями и рекомендациями по определению выбросов вредных веществ в атмосферу:

13. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа. (Приложение №1 к приказу Министра ООС РК от 18.04.2008, №100-п)

1.1. Стандарт организации АО «Интергаз Центральная Азия» (СТ АО 38446106-003-2009) «Каталог удельных выбросов вредных веществ газотурбинных газоперекачивающих агрегатов», введенным в действие 05.03.2009 года, согласованного с: Министерством энергетики и минеральных ресурсов РК письмом от 17.02.2009 года №08-03-1351, Комитетом экологического регулирования и контроля Министерства охраны окружающей среды письмом от 29.12.2008 года №03-1-1-10/13756.

14. «Методика определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для тепловых электростанций и котельных». Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

15. «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров». РНД 211.2.02.09-2004, Астана, 2005г.

16. Методических указаний расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов, утвержденных приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29.07.2011 года № 196-п

17. Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выделений). РНД 211.2.02.06-2004, Астана, 2005.

18. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004, Астана, 2005.

19. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». РНД 211.2.02.04-2004, Астана, 2004.

20. «Сборник методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами», Алматы, КазЭКОЭКСР, 1996.

21. Методика расчёта выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (Приложение №3 к приказу Министра ООС РК от 18.04.2008, №100-п).

22. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. п. 4.6 Аккумуляторные работы. Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

23. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

|                                                                                   |                                                                                                                            |               |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |               |  |
|                                                                                   | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                           |               |                                                                                     |
| Ревизия: 0                                                                        | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.                                                                                 | Дата выпуска: | стр. 815 из 1169                                                                    |

24. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов), РНД 211.2.02.05-2004, Астана, 2005 г. Утвержден и введен в действие Приказом Министра охраны окружающей среды РК.

### ЭТАП ПУСКО-НАЛАДОЧНЫХ РАБОТ

#### **Перечень источников загрязнения атмосферы:**

Источник №0001- 0003. ГПА (расчёт на 1 шт). Количество агрегатов: 2+1;  
 Источник №0004-0006 Вентиляционная труба цеха КС №1, №2, №3: 2+1  
 ИВ №001 Система маслоснабжения ГПА  
 ИВ №002 Неподвижные уплотнения;  
 Источник №0007-0009 Газовый теплогенератор цеха КС №1, №2, №3: 2+1;  
 Источник №0010 Газовый котёл АДК;  
 Источник №0011 Газовый котёл РММ;  
 Источник №0013-0014 ГПЭС-1000 кВт (расчёт на 1 шт). Количество агрегатов: (1+1);  
 Источник №0018-0019 Котёл УПТГ (1+1);  
 Источник №0022 Технологическое стравливание при остановке и разгрузке компрессора;

**Источник № 0001-0003 ГПА (расчёт на 1 шт). Количество агрегатов: 3 шт (2+1)**  
 Расчет на один ГПА.

Всего на КС три агрегата ГПА, одновременно работают две ГПА, третий резервный.

Расчёт проведён согласно Стандарту организации АО «Интергаз Центральная Азия» (СТ АО 38446106-003-2009) «Каталог удельных выбросов вредных веществ газотурбинных газоперекачивающих агрегатов», введенным в действие 05.03.2009 года, согласованного с:

- Министерством энергетики и минеральных ресурсов РК письмом от 17.02.2009 года №08-03-1351,

- Комитетом экологического регулирования и контроля Министерства охраны окружающей среды письмом от 29.12.2008 года №03-1-1-10/13756.

В качестве исходных данных в данном расчёте приняты:

$G_2$  – массовый расход (кг/с) продуктов сгорания, является суммой массовых расходов циклового воздуха  $G_3$  и топливного газа (составляет 56,3 кг/с);

$\rho_{20}$  - плотность продуктов сгорания при 0 °С и 0,1013 МПа (изменяется от 1,272 до 1,285 в диапазоне коэффициента избытка воздуха 3-8), кг/м³ – к расчету принят 1,276 при коэффициенте избытка воздуха 3,6.

$N_e$  - мощность газотурбинного привода ГПА марки Titan 130, составляет 15,29 МВт);

$\eta_e$  - эффективный КПД (составляет 36,0 %);

$Q_p^H$  - низшая теплота сгорания, 34806,7 кДж/м³;

$\rho_{TG}^0$  - плотность топливного газа при стандартных условиях, кг/м³ (принято 0,739);

|                                                                                   |                                                                                                                             |               |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |               |  |
|                                                                                   | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                            |               |                                                                                     |
| Ревизия: 0                                                                        | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.                                                                                  | Дата выпуска: | стр. 816 из 1169                                                                    |

$L_0$  - количество воздуха, необходимое для стехиометрического сгорания топлива (принято 17,16), кг/кг;

$C_{NOx}$  – концентрация оксидов азота в сухих продуктах сгорания = 79 мг/м³;

$C_{CO}$  – концентрация оксидов углерода в сухих продуктах сгорания = 30 мг/м³;

### Расчёт выбросов оксидов азота и оксида углерода от одной единицы ГПА

| Параметр  | Объемный расход влажных продуктов сгорания, $Q_2$ , м ³ /сек | Объемный расход топливного газа, м ³ /ч (стандартный 1м ³ при 20°C и 0,1013 МПа) | Массовый расход топливного газа, кг/с  | Коэффициент избытка воздуха $\alpha_b$        | Коэффициент соотношения объемных расходов сухих и влажных продуктов сгорания | Мощность выброса оксидов азота, г/с    | Мощность выброса оксида углерода, г/с |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------|
| Формула   | $Q_2 = G_2 / \rho_{20}$                                                 | $q_{TG} = (3,6Ne / Q_{P}^H * \eta_e) * 10^6$                                                           | $G_{TG} = (q_{TG} / 3600) * \rho_{TG}$ | $\alpha_b = (G_2 - G_{TG}) / G_{TG} L_0$      | $K_b = (\alpha_b - 0,105) / (\alpha_b + 0,105)$                              | $M_{NOx} = C_{NOx} K_b Q_2 10^{-3}$    | $M_{CO} = C_{CO} K_b Q_2 10^{-3}$     |
| Расчёт    | $Q_2 = 56,3 / 1,276$                                                    | $q_{TG} = (3,6 * 15,9 * 10^6) / (34806,7 * 0,36)$                                                      | $G_{TG} = 4393 / 3600 * 0,739$         | $\alpha_b = (56,3 - 0,902) / (0,902 * 17,16)$ | $K_b = (3,6 - 0,105) / (3,6 + 0,105)$                                        | $M_{NOx} = 79 * 0,943 * 44,122 / 1000$ | $M_{CO} = 30 * 0,943 * 44,122 / 1000$ |
| Результат | 44,122                                                                  | 4393                                                                                                   | 0,902                                  | 3,6                                           | 0,943                                                                        | 3,287                                  | 1,25                                  |

Годовые выбросы продуктов сгорания топливного газа ( $NO_x$ ,  $CO$ )  $G_i$  (т/год) при работе  $j$ -го газоперекачивающего агрегата рассчитываются по формуле методики [1]:

$$G_i = (\sum V_j) * m_i * 10^{-6},$$

где:  $i$ - вид вредного вещества ( $NO_x$ ,  $CO$ )

$m_i$  – удельный выброс  $i$ -го вещества на 1 м³ топливного газа, г/м³;

$V_j$  - объем топливного газа на  $j$ -тый тип газоперекачивающих агрегатов, м³/год;

Объем топливного газа (м³/год) на планируемый период определяется по формуле:

$$V_i = q_{TG} * T,$$

где:  $q_{TG}$  – объемный расход топливного газа, м³/час;  $T$  – время работы ГПА, час/год.

Удельный выброс  $i$ -го вещества на 1 м³ топливного газа определяется:

$$m_{NOx} = 3600 * M_{NOx} / q_{TG} = 3600 * 3,287 / 4393 = 2,694 \text{ г/м}^3$$

$$m_{CO} = 3600 * M_{CO} / q_{TG} = 3600 * 1,25 / 4393 = 1,024 \text{ г/м}^3$$

где:  $M_{NOx}$  и  $M_{CO}$  – мощность выброса в г/с для  $NO_x$  и  $CO$ .

Тогда годовые выбросы на один агрегат составят:

$$G_{NOx} = q_{TG} * T * m_{NOx} * 10^{-6} = 4393 * 1416 * 2,694 * 10^{-6} = 16,758 \text{ т/год}$$

$$G_{CO} = q_{TG} * T * m_{CO} * 10^{-6} = 4393 * 1416 * 1,024 * 10^{-6} = 6,37 \text{ т/год}$$

Валовый выброс отдельно по  $NO_2$  и  $NO$  составляет:

$$G_{NO2} = 0,8 * G_{NOx} = 0,8 * 16,758 = 13,4064 \text{ т/год}$$

$$G_{NO} = 0,13 * G_{NOx} = 0,13 * 16,758 = 2,179 \text{ т/год}$$

### Расчет выбросов диоксида серы:

|                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                 |               |                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><br><b>АО «ИНТЕРГАЗ</b><br><b>ЦЕНТРАЛЬНАЯ</b><br><b>АЗИЯ»</b> | <b>«Строительство компрессорной станции</b><br><b>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-</b><br><b>Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |               | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |
|                                                                                                                                                                   | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                |               |                                                                                                         |
| Ревизия: 0                                                                                                                                                        | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.                                                                                                      | Дата выпуска: | стр. 817 из 1169                                                                                        |

Согласно данным паспорта на газ МГ»ББШ», в транспортируемом газе содержатся сераорганические соединения (меркаптаны и сероводород) в количестве 0,003%. Расчет произведен по методике 1:

$$G_{SO_2} = 0,025 * 10^{-2} * C_s * \rho_r * V * T, \text{ т/год}$$

$$m_{SO_2} = G_{SO_2} * 10^6 / 8760 / 3600$$

где:

$$C_s = 0,003 \text{ \%};$$

$$\rho_r = 0,739 \text{ кг/м}^3;$$

$V = 3900 \text{ м}^3/\text{час}$  – номинальный расход топлива в час;

$T = 1416 \text{ час/год}$ .

$$G_{SO_2} = 0,025 * 10^{-2} * 0,003 * 0,739 * 3900 * 1416 = \mathbf{4,081 \text{ т/год}};$$

$$m_{SO_2} = 4,081 * 1000000 / 1416 / 3600 = \mathbf{0,801 \text{ г/сек}}$$

Таким образом, выбросы составят:

| Наименование ЗВ                  | Максимально-разовые выбросы, г/с | Годовые выбросы, т/год |
|----------------------------------|----------------------------------|------------------------|
| азота диоксид (NO ₂ ) | 2,63                             | 13,4064                |
| азота оксид (NO)                 | 0,43                             | 2,179                  |
| углерода оксид (CO)              | 1,25                             | 6,37                   |
| диоксид серы                     | 0,801                            | 4,081                  |

| Наименование источника выброса | Параметры источника выбросов |      |          |                        |       |
|--------------------------------|------------------------------|------|----------|------------------------|-------|
|                                | H, м                         | d, м | W, м/сек | V, м ³ /сек | t, °C |
| Труба                          | 15                           | 2,8  | 11,89    | 73,213                 | 490   |

#### **Источник №0004-0006 Вентиляционная труба цеха КС№1,2,3 (2+1)**

Расчет на один цех.

Всего на КС три цеха для трех агрегатов ГПА. Одновременно работают два, третий резервный.

#### **Источник выброса №001 Система маслоснабжения ГПА**

Данное оборудование расположено в цехе с ГПА, емкости с маслом встроены в раму. Система маслоснабжения обеспечивает непрерывную подачу масла на турбину и компрессор в процессе эксплуатации.

Источник выброса – дефлектор на высоте 11 м, диаметр 0,7 м.

Система смазочного масла рассчитана для пуска, работы и охлаждения во всем диапазоне эксплуатационных условий. Система маслоснабжения входит в комплект поставки ГПА.

Через неплотности в цех выделяются пары масла. В здании, где находится агрегат, организована приточно-вытяжная вентиляция.

Расчёт выполнен согласно Методических указаний расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов, утвержденных приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29.07.2011 года № 196-п. [4], а также с

|                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                       |               |                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><br>INTERGAS CENTRAL ASIA<br>АО «ИНТЕРГАЗ<br>ЦЕНТРАЛЬНАЯ<br>АЗИЯ» | <b>«Строительство компрессорной станции<br/>         "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-<br/>         Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |               | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |
|                                                                                                                                                                       | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                      |               |                                                                                                         |
| Ревизия: 0                                                                                                                                                            | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.                                                                                                            | Дата выпуска: | стр. 818 из 1169                                                                                        |

учетом данных паспорта на газ № 36 от 10.07.2018 г. по компонентному составу газа МГ «ББШ» (приложение № 17 )

Расчет суммарных утечек через неподвижные уплотнения одного аппарата проводится путем подсчета общего числа фланцев, люков и др. неподвижных соединений фланцевого типа и умножением величины через одно уплотнение на общее число соединений и долю их, потерявших герметичность:

$$Y_{\text{ну}} = \sum_{j=1}^I Y_{\text{ну } j} = \sum_{j=1}^I \sum_{i=1}^m g_{\text{ну } j} * n_j * x_{\text{ну } j} * c_{ji}$$

Где:  $Y_{\text{ну } j}$  – суммарная утечка j-го вредного компонента через неподвижные соединения в целом по установке (предприятию), мг/с;

$I$  – общее количество типа вредных компонентов, содержащихся в неорганизованных выбросах в целом по установке (предприятию), шт.;

$m$  – общее число видов потоков, создающих неорганизованные выбросы, в целом по установке (предприятию), шт.;

$g_{\text{ну } j}$  – величина утечки потока  $i$  – го вида через одно фланцевое уплотнение, мг/с (см. приложение 1);

$n_j$  – число неподвижных уплотнений на потоке  $i$  – го вида;

$x_{\text{ну } j}$  – доля уплотнений на потоке  $i$  – го вида, потерявших герметичность, в долях единицы (см. приложение 1);

$c_{ji}$  – массовая концентрация вредного компонента j-го типа в  $i$  – м потоке в долях единицы (согласно компонентного состава нефти).

#### Расчёт выбросов паров масла через неплотности оборудования системы маслоснабжения на 1 ГПА

| Наименование оборудования | Количество, шт. | Вид технологического потока | Расчётная величина утечки, мг/с | Расчётная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы | Общий выброс ЗВ |           |            |            |          |
|---------------------------|-----------------|-----------------------------|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------|------------|------------|----------|
|                           |                 |                             |                                 |                                                                   | М, мг/с         | М, г/с    | t, час/год | М, кг/час  | М, т/год |
| Фланцевые соединения      | 4               |                             | 0,08                            | 0,02                                                              | 0,0064          | 0,0000064 | 1416       | 0,00002304 | 0,000033 |
| Всего:                    | 4               |                             |                                 |                                                                   | 0,0064          | 0,0000064 | 1416       | 0,00002304 | 0,000033 |

#### Источник выброса №002 Неподвижные уплотнения

Расчёт выполнен согласно Методике [5].

#### Расчет суммарных утечек через неподвижные уплотнения КС (на 1 цех КС)

| Наименование оборудования            | Количество, шт. | Вид технологического потока       | Расчётная величина утечки, мг/с | Расчётная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы | Общий выброс ЗВ |          |            |           |          |
|--------------------------------------|-----------------|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------------|----------|------------|-----------|----------|
|                                      |                 |                                   |                                 |                                                                   | М, мг/с         | М, г/с   | t, час/год | М, кг/час | М, т/год |
| Запорно-регулирующая арматура (ЗРА), | 30              | Среда газовая, парогазовые потоки | 5,83                            | 0,293                                                             | 51,2457         | 0,05125  | 1416       | 0,1845    | 0.2613   |
| Предохранительные клапаны            | 4               |                                   | 37,78                           | 0,46                                                              | 69,5152         | 0,06952  | 1416       | 0,2503    | 0.3544   |
| Фланцевые                            | 18              |                                   | 0,2                             | 0,03                                                              | 0,108           | 0,000108 | 1416       | 0,00039   | 0.0006   |

|                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                 |               |                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><br>INTERGAS CENTRAL ASIA<br><b>АО «ИНТЕРГАЗ</b><br><b>ЦЕНТРАЛЬНАЯ</b><br><b>АЗИЯ»</b> | <b>«Строительство компрессорной станции</b><br><b>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-</b><br><b>Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |               | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |
|                                                                                                                                                                                            | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                |               |                                                                                                         |
| Ревизия: 0                                                                                                                                                                                 | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.                                                                                                      | Дата выпуска: | стр. 819 из 1169                                                                                        |

|                        |   |  |       |       |         |          |      |         |        |
|------------------------|---|--|-------|-------|---------|----------|------|---------|--------|
| соединения             |   |  |       |       |         |          |      |         |        |
| Уплотнение валов машин | 1 |  | 33,34 | 0,765 | 25,5051 | 0,02551  | 1416 | 0,09184 | 0.1301 |
| Всего:                 |   |  |       |       | 146,374 | 0,146388 |      | 0,52703 | 0.7464 |

### Расчет выбросов сероводорода и смеси природных меркаптанов

Согласно паспорта на газ № 96 от 12.07.2018 г. по компонентному составу газа МГ «ББШ» (приложение № 17 )

Массовая концентрация сероводорода  $q=0,007 \text{ г/м}^3$ ;

Массовая концентрация меркаптанов  $q=0,016 \text{ г/м}^3$ .

$V=746.4 \text{ кг/0,739 кг/м}^3= 552 \text{ м}^3$

$t=1416 \text{ час, } 5097600 \text{ сек}$

$m = V_{\text{стр}} * q / t, \text{ г/сек}$

$M = V_{\text{стр}} * q / 10^6, \text{ т/год}$

### Расчёт максимально разовых и валовых выбросов углеводородов в соответствии с составом газа

| Наименование                | Доля    | г/с       | т/год      |
|-----------------------------|---------|-----------|------------|
| Метан                       | 0,91043 | 0,1333    | 0.68       |
| C1-C5                       | 0,06945 | 0,0102    | 0.052      |
| C6-C10                      | 0,0004  | 0,000059  | 0.0003     |
| Сероводород                 | -       | 0,0000014 | 0.0000002  |
| Смесь природных меркаптанов | -       | 0,0000032 | 0.00000001 |

### Источник №№0007-0009 Газовый теплогенератор цеха КС №1,2,3 (2+1)

Расчёт на один теплогенератор.

Всего на КС три цеха для трех агрегатов ГПА. Одновременно работают два, третий резервный.

В каждом цехе установлен теплогенератор, мощностью 120 кВт, работающий на природном газе. Котел служит для горячего водоснабжения и отопления здания в осенне-зимний период. Одновременно работают два теплогенератора, один резервный.

**Время работы котла – 1416 часов** (59 дн. по 24 часа);

Расход топлива –  $16 \text{ м}^3/\text{час}$ ,  $22,656 \text{ тыс. м}^3/\text{год}$ ,  $16 * 1000 / 3600 = 4,44 \text{ л/с}$ .

Характеристика основного топлива

Природный газ

Теплотворная способность –  $32,5 \text{ МДж/м}^3$ ,  $(Q_i^r) 7768 \text{ ккал/м}^3$

Расчет выполнен по Методике [2].

**Углерода оксид(0337)**

Расчёт выбросов оксида углерода в единицу времени выполняется по формуле:

$M, V^{CO} = 0,001 * C_{co} * V_T * (1 - q_4 / 100), \text{ г/сек, т/год}$

где:  $q_4$  - потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания -0 - природный газ;

$C_{co}$  - выход оксида углерода при сжигании топлива, кг/т

$C_{co}^{\text{природный газ}} = q_3 * R * Q_i^r = 0,2 * 0,5 * 33,47 = 3,347 \text{ кг/т}$

|                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                       |               |                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><br>INTERGAS CENTRAL ASIA<br>АО «ИНТЕРГАЗ<br>ЦЕНТРАЛЬНАЯ<br>АЗИЯ» | <b>«Строительство компрессорной станции<br/>         "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-<br/>         Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |               | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |
|                                                                                                                                                                       | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                      |               |                                                                                                         |
| Ревизия: 0                                                                                                                                                            | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.                                                                                                            | Дата выпуска: | стр. 820 из 1169                                                                                        |

где:  $q_3$ - потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания  $-0,2\%$  - природный газ;

$V_T$ - расход топлива, л/сек, тыс.м³/год для газа и г/сек, т/год для диз.топлива;

$R$  - коэффициент, учитывающий долю потери теплоты  $-0,5$ – природный газ;

$Q_i^r$  - низшая теплота сгорания топлива  $-33,47$ МДж/м³– природный газ;

| № ист.    | Коэф. | $C_{CO}$ ,<br>кг/т | $V_T$ ,<br>л/сек | $V_T$ ,<br>тыс.м ³ /год | (1-<br>$q_4/100$ ) | Величина выброса |       |
|-----------|-------|--------------------|------------------|------------------------------------|--------------------|------------------|-------|
|           |       |                    |                  |                                    |                    | г/сек            | т/год |
| 0007-0009 | 0,001 | 3,347              | 4,44             | 22,656                             | 1,0                | 0,0149           | 0,076 |

#### Оксиды азота (0301, 0304)

Количество оксидов азота выбрасываемых в единицу времени рассчитывается по формуле:

$$M, V^{NOx} = 0,001 * V_T * Q_i^r * K_{NOx} * (1-b), \text{ г/сек, т/год,}$$

где:  $K_{NOx}$ - параметр, определяемый по графику, кг/Гдж

$b$  - коэффициент снижения выбросов в результате применения тех. решений -0 в том числе: азота диоксид (NO₂) - 80%; азота оксид (NO) - 13%

| № ист.    | Коэф. | $V_T$ ,<br>л/сек | $V_T$ ,<br>тыс.м ³ /<br>год | $Q_i^r$ ,<br>Мдж/<br>кг | $K_{NOx}$ | (1-b) | Величина выброса NO ₂ – 80% |             | Величина выброса NO – 13% |        |
|-----------|-------|------------------|----------------------------------------|-------------------------|-----------|-------|----------------------------------------|-------------|---------------------------|--------|
|           |       |                  |                                        |                         |           |       | г/сек                                  | т/год       | г/сек                     | т/год  |
| 0007-0009 | 0,001 | 4,44             | 22,656                                 | 33,47                   | 0,09      | 1     | 0,0107                                 | 0,0546<br>4 | 0,002                     | 0,0089 |

Согласно паспорта на газ № 96 от 12.07.2018 г. по компонентному составу газа МГ «ББШ» (приложение № 17)

Расчет выбросов диоксида серы произведен согласно «Сборнику методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами». Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час». (8).

#### Ангидрид сернистый (0330)

Расчёт выбросов оксидов серы в пересчёте на ангидрид сернистый, выбрасываемых в атмосферу с дымовыми газами в единицу времени, выполняется по формуле:

$$M_1 V_1^{SO_2} = 0,02 * V_T * S^r * (1 - \eta'_{SO_2}) * (1 - \eta''_{SO_2}), \text{ г/сек, т/год}$$

где:  $V_T$ - расход топлива;

$S^r$  - содержание серы в топливе

$\eta'_{SO_2}$  - доля оксидов серы, связываемых летучей золой – 0

$\eta''_{SO_2}$  - доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителях – 0

При наличии в топливе сероводорода рассчитывается дополнительное количество оксидов серы в пересчете на SO₂:

$$M_2, V_2^{H_2S} = 1,88 * H_2S * V_T, \text{ г/сек, т/год}$$

| Коэф. | $V_T$ , | $V_T$ , т | $S^r$ | H ₂ S | Коэф-т<br>пересчет<br>а в г/сек | Коэф-т<br>пересчет<br>а в т/год | Величина выброса |
|-------|---------|-----------|-------|------------------|---------------------------------|---------------------------------|------------------|
|       |         |           |       |                  |                                 |                                 |                  |

|                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                       |                                                                                                         |                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><br>INTERGAS CENTRAL ASIA<br>АО «ИНТЕРГАЗ<br>ЦЕНТРАЛЬНАЯ<br>АЗИЯ» | <b>«Строительство компрессорной станции<br/>         "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-<br/>         Шымкент" с разработкой ПСД»</b> | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |                  |
|                                                                                                                                                                       | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                      |                                                                                                         |                  |
| Ревизия: 0                                                                                                                                                            | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.                                                                                                            | Дата выпуска:                                                                                           | стр. 821 из 1169 |

|      |                     |                     |                  |        |      |                 |            |           |
|------|---------------------|---------------------|------------------|--------|------|-----------------|------------|-----------|
|      | м ³ /час | м ³ /год | г/м ³ | %      | 3600 | 10 ⁶ | г/сек      | т/год     |
| 0,02 | 16                  | 22656               | 0,016            | -      | 3600 | 10 ⁶ | 0,00000142 | 0,0000073 |
| 1,88 | 16                  | 22656               | -                | 0.0009 |      |                 | 0,00000008 | 0,0000004 |

Годовые выбросы составят:

| Примесь            | Выброс г/с | Выброс т/год |
|--------------------|------------|--------------|
| Азота (IV) диоксид | 0,0107     | 0,05464      |
| Углерод оксид      | 0,0149     | 0,076        |
| Азота оксид        | 0,002      | 0,0089       |
| Диоксид серы       | 0,0000015  | 0,0000077    |

*Оценка расхода и температуры отработавших газов*

Расход отработавших газов от теплогенератора определяется по выражению:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3 = 8,72 \cdot 10^{-6} \cdot 98,533 \cdot 120 = 0,1031 \text{ кг/с}$$

где:

$b_3$  - удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя, г/кВт*ч (берется из паспортных данных);

Объемный расход отработавших газов (м³/с) определяется по ф-ле:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0,1031 / (1,31 / (1 + 443 / 273)) = 0,2066 \text{ м}^3/\text{с}$$

где  $\gamma_{ог}$  - удельный вес отработавших газов (кг/м³) рассчитываемый по формуле:

$$\gamma_{ог} = \gamma_{0ог} / (1 + T_{ог} / 273),$$

где:

$\gamma_{0ог}$  - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0°C, значение которого согласно [1], [6] можно принимать 1,31 кг/м³;

$T_{ог}$  - температура отработавших газов, К=170°C (443 К).

| Наименование источника выброса | Параметры источника выбросов |       |          |                        |       |
|--------------------------------|------------------------------|-------|----------|------------------------|-------|
|                                | H, м                         | d, м  | W, м/сек | V, м ³ /сек | t, °C |
| Труба                          | 11                           | 0,032 | 256,89   | 0,2066                 | 170   |

#### Источник №0010 Газовый котёл АДК

В отдельном помещении АДК установлен котел, мощностью 90 кВт, работающий на природном газе. Котел служит для горячего водоснабжения и отопления здания в осенне-зимний период.

**Время работы котла – 1416 часов** (59 дн. по 24 часа);

Расход топлива – 9,248 м³/час, 13,095 тыс. м³/год, 9,248*1000/3600=2,569 л/с.

Характеристика основного топлива

Природный газ

Теплотворная способность – 33,47 МДж/м³, ( $Q_i^*$ ) 8000 ккал/м³

Расчет выполнен по Методике [2].

**Углерода оксид(0337)**

Расчёт выбросов оксида углерода в единицу времени выполняется по формуле:

$$M, B^{CO} = 0,001 \cdot C_{co} \cdot B_T \cdot (1 - q_4 / 100), \text{ г/сек, т/год}$$

|            |                                                                                                                             |               |                  |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------------|
|            | <b>«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |               |                  |
|            | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                            |               |                  |
| Ревизия: 0 | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.                                                                                  | Дата выпуска: | стр. 822 из 1169 |

где:  $q_4$  - потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания -0 - природный газ;

$C_{CO}$  - выход оксида углерода при сжигании топлива, кг/т

$$C_{CO}^{\text{природный газ}} = q_3 * R * Q_i^r = 0,2 * 0,5 * 33,47 = 3,347 \text{ кг/т}$$

где:  $q_3$  - потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания -0,2% - природный газ;

$V_T$  - расход топлива, л/сек, тыс.м³/год для газа и г/сек, т/год для диз.топлива;

$R$  - коэффициент, учитывающий долю потери теплоты -0,5- природный газ;

$Q_i^r$  - низшая теплота сгорания топлива -33,47 МДж/м³ - природный газ;

| № ист. | Коэф. | $C_{CO}$ , кг/т | $V_T$ , л/сек | $V_T$ , тыс.м ³ /год | (1- $q_4/100$ ) | Величина выброса |       |
|--------|-------|-----------------|---------------|---------------------------------|-----------------|------------------|-------|
|        |       |                 |               |                                 |                 | г/сек            | т/год |
| 0010   | 0,001 | 3,347           | 2,569         | 13,095                          | 1,0             | 0,009            | 0,044 |

#### Оксиды азота (0301, 0304)

Количество оксидов азота выбрасываемых в единицу времени рассчитывается по формуле:

$$M, V^{NOx} = 0,001 * V_T * Q_i^r * K_{NOx} * (1-b), \text{ г/сек, т/год,}$$

где:  $K_{NOx}$  - параметр, определяемый по графику, кг/Гдж

$b$  - коэффициент снижения выбросов в результате применения тех. решений -0 в том числе: азота диоксид (NO₂) - 80%; азота оксид (NO) - 13%

| № ист. | Коэф. | $V_T$ , л/сек-г/сек | $V_T$ , тыс.м ³ /год-т/год | $Q_i^r$ , Мдж/кг | $K_{NOx}$ | (1-b) | Величина выброса NO ₂ - 80% |        | Величина выброса NO - 13% |        |
|--------|-------|---------------------|---------------------------------------|------------------|-----------|-------|----------------------------------------|--------|---------------------------|--------|
|        |       |                     |                                       |                  |           |       | г/сек                                  | т/год  | г/сек                     | т/год  |
| 0010   | 0,001 | 2,569               | 13,095                                | 33,47            | 0,09      | 1     | 0,0062                                 | 0,0316 | 0,001                     | 0,0051 |

Согласно паспорта на газ № 96 от 12.07.2018 г. по компонентному составу газа МГ «ББШ» (приложение № 17), газ содержит соединения серы.

Расчет выбросов диоксида серы произведен согласно «Сборнику методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами». Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час». (8).

#### Ангидрид сернистый (0330)

Расчет выбросов оксидов серы в пересчете на ангидрид сернистый, выбрасываемых в атмосферу с дымовыми газами в единицу времени, выполняется по формуле:

$$M_1 V_1^{SO_2} = 0,02 * V_T * S^r * (1 - \eta'_{SO_2}) * (1 - \eta''_{SO_2}), \text{ г/сек, т/год}$$

где:  $V_T$  - расход топлива;

$S^r$  - содержание серы в топливе

$\eta'_{SO_2}$  - доля оксидов серы, связываемых летучей золой - 0

$\eta''_{SO_2}$  - доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителях - 0

При наличии в топливе сероводорода рассчитывается дополнительное количество оксидов серы в пересчете на SO₂:

$$M_2, V_2^{H_2S} = 1,88 * H_2S * V_T, \text{ г/сек, т/год}$$

|                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                       |                                                                                                         |                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><br>INTERGAS CENTRAL ASIA<br>АО «ИНТЕРГАЗ<br>ЦЕНТРАЛЬНАЯ<br>АЗИЯ» | <b>«Строительство компрессорной станции<br/>         "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-<br/>         Шымкент" с разработкой ПСД»</b> | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |                  |
|                                                                                                                                                                       | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                      |                                                                                                         |                  |
| Ревизия: 0                                                                                                                                                            | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.                                                                                                            | Дата выпуска:                                                                                           | стр. 823 из 1169 |

| Коэф. | V _г      | V _г , т  | S ^г   | H ₂ S | Коэф-т<br>пересчет<br>а в г/сек | Коэф-т<br>пересчет<br>а в т/год | Величина выброса |           |
|-------|---------------------|---------------------|------------------|------------------|---------------------------------|---------------------------------|------------------|-----------|
|       | м ³ /час | м ³ /год | г/м ³ | %                | 3600                            | 10 ⁶                 | г/сек            | т/год     |
| 0,02  | 9,248               | 13095               | 0,016            | -                | 3600                            | 10 ⁶                 | 0,00000082       | 0,0000042 |
| 1,88  | 9,248               | 13095               | -                | 0.0009           |                                 |                                 | 0,000000044      | 0,0000002 |

#### К расчёту

| Примесь            | Выброс г/с  | Выброс т/год |
|--------------------|-------------|--------------|
| Азота (IV) диоксид | 0,0062      | 0,0316       |
| Углерод оксид      | 0,009       | 0,044        |
| Азота оксид        | 0,001       | 0,0051       |
| Диоксид серы       | 0,000000864 | 0,0000044    |

#### Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов от газового котла определяется по выражению:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3 = 8,72 \cdot 10^{-6} \cdot 75,9364 \cdot 90 = 0,0596 \text{ кг/с}$$

где:

$b_3$  - удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя, г/кВт*ч (берется из паспортных данных);

Объемный расход отработавших газов (м³/с) определяется по ф-ле:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0,0596 / (1,31 / (1 + 443 / 273)) = 0,073854 \text{ м}^3/\text{с}$$

где  $\gamma_{ог}$  - удельный вес отработавших газов (кг/м³) рассчитываемый по формуле:

$$\gamma_{ог} = \gamma_{ог0} / (1 + T_{ог} / 273),$$

где:

$\gamma_{ог0}$  - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0°C, значение которого согласно [1], [6] можно принимать 1,31 кг/м³;

$T_{ог}$  - температура отработавших газов, К=170°C (443 К).

| Наименование источника выброса | Параметры источника выбросов |      |          |                        |       |
|--------------------------------|------------------------------|------|----------|------------------------|-------|
|                                | H, м                         | d, м | W, м/сек | V, м ³ /сек | t, °C |
| Труба                          | 5                            | 0,1  | 9,42     | 0,074                  | 170   |

#### Источник №0011 Газовый котёл РММ

В РММ установлен котел, мощностью 120 кВт, работающий на природном газе. Котел служит для горячего водоснабжения и отопления здания в осенне-зимний период.

**Время работы котла – 1416 часа** (59 дн. по 24 часа);

Расход топлива – 12,78 м³/час, 18,097 тыс. м³/год, 12,78*1000/3600=3,55 л/с.

Характеристика основного топлива

Природный газ

Теплотворная способность – 33,47 МДж/м³, ( $Q_i^r$ ) 8000 ккал/м³

Расчет выполнен по Методике [2].

**Углерода оксид(0337)**

Расчёт выбросов оксида углерода в единицу времени выполняется по формуле:

|                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                       |               |                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><br>INTERGAS CENTRAL ASIA<br>АО «ИНТЕРГАЗ<br>ЦЕНТРАЛЬНАЯ<br>АЗИЯ» | <b>«Строительство компрессорной станции<br/>         "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-<br/>         Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |               | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |
|                                                                                                                                                                       | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                      |               |                                                                                                         |
| Ревизия: 0                                                                                                                                                            | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.                                                                                                            | Дата выпуска: | стр. 824 из 1169                                                                                        |

$$M, B^{CO} = 0,001 * C_{co} * B_T * (1-q_4/100), \text{ г/сек, т/год}$$

где:  $q_4$  - потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания -0 - природный газ;

$C_{co}$  - выход оксида углерода при сжигании топлива, кг/т

$$C_{co}^{\text{природный газ}} = q_3 * R * Q_i^r = 0,2 * 0,5 * 33,47 = 3,347 \text{ кг/т}$$

где:  $q_3$  - потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания -0,2% - природный газ;

$B_T$  - расход топлива, л/сек, тыс.м³/год для газа и г/сек, т/год для диз.топлива;

$R$  - коэффициент, учитывающий долю потери теплоты -0,5- природный газ;

$Q_i^r$  - низшая теплота сгорания топлива -33,47МДж/м³ - природный газ;

| № ист. | Коэф. | $C_{co}$ ,<br>кг/т | $B_T$ ,<br>л/сек | $B_T$ ,<br>тыс.м ³ /год | (1-<br>$q_4/100$ ) | Величина выброса |       |
|--------|-------|--------------------|------------------|------------------------------------|--------------------|------------------|-------|
|        |       |                    |                  |                                    |                    | г/сек            | т/год |
| 0011   | 0,001 | 3,347              | 3,55             | 18,097                             | 1,0                | 0,0118           | 0,061 |

#### Оксиды азота (0301, 0304)

Количество оксидов азота выбрасываемых в единицу времени рассчитывается по формуле:

$$M, B^{NOx} = 0,001 * B_T * Q_i^r * K_{Nox} * (1-b), \text{ г/сек, т/год,}$$

где:  $K_{Nox}$  - параметр, определяемый по графику, кг/ГДж

$b$  - коэффициент снижения выбросов в результате применения тех. решений -0 в том числе: азота диоксид (NO₂) - 80%; азота оксид (NO) - 13%

| № ист. | Коэф. | $B_T$ ,<br>л/сек | $B_T$ ,<br>тыс.м ³ /<br>год | $Q_i^r$ ,<br>Мдж/<br>кг | $K_{Nox}$ | (1-b) | Величина выброса NO ₂ - 80% |        | Величина выброса NO - 13% |        |
|--------|-------|------------------|----------------------------------------|-------------------------|-----------|-------|----------------------------------------|--------|---------------------------|--------|
|        |       |                  |                                        |                         |           |       | г/сек                                  | т/год  | г/сек                     | т/год  |
| 0011   | 0,001 | 3,55             | 18,097                                 | 33,47                   | 0,09      | 1     | 0,0086                                 | 0,0436 | 0,0014                    | 0,0071 |

Согласно паспорта на газ № 96 от 12.07.2018 г. по компонентному составу газа МГ «ББШ» (приложение № 17), газ содержит соединения серы.

Расчет выбросов диоксида серы произведен согласно «Сборнику методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами». Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час». (8).

#### Ангидрид сернистый (0330)

Расчет выбросов оксидов серы в пересчете на ангидрид сернистый, выбрасываемых в атмосферу с дымовыми газами в единицу времени, выполняется по формуле:

$$M_1 B_1^{SO_2} = 0,02 * B_T * S^r * (1 - \eta'_{so_2}) * (1 - \eta''_{so_2}), \text{ г/сек, т/год}$$

где:  $B_T$  - расход топлива;

$S^r$  - содержание серы в топливе

$\eta'_{so_2}$  - доля оксидов серы, связываемых летучей золой - 0

$\eta''_{so_2}$  - доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителях - 0

При наличии в топливе сероводорода рассчитывается дополнительное количество оксидов серы в пересчете на SO₂:

$$M_2, B_2^{H_2S} = 1,88 * H_2S * B_T, \text{ г/сек, т/год}$$

|                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                 |               |                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><br>INTERGAS CENTRAL ASIA<br><b>АО «ИНТЕРГАЗ</b><br><b>ЦЕНТРАЛЬНАЯ</b><br><b>АЗИЯ»</b> | <b>«Строительство компрессорной станции</b><br><b>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-</b><br><b>Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |               | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |
|                                                                                                                                                                                            | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                |               |                                                                                                         |
| Ревизия: 0                                                                                                                                                                                 | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.                                                                                                      | Дата выпуска: | стр. 825 из 1169                                                                                        |

| Коэф. | V _г ,    | V _г , т  | S ^г   | H ₂ S | Коэф-т<br>пересчет<br>а в г/сек | Коэф-т<br>пересчет<br>а в т/год | Величина выброса |            |
|-------|---------------------|---------------------|------------------|------------------|---------------------------------|---------------------------------|------------------|------------|
|       | м ³ /час | м ³ /год | г/м ³ | %                | 3600                            | 10 ⁶                 | г/сек            | т/год      |
| 0,02  | 12,78               | 18097               | 0,016            | -                | 3600                            | 10 ⁶                 | 0,00000114       | 0,000006   |
| 1,88  | 12,78               | 18097               | -                | 0.0009           |                                 |                                 | 0,00000006       | 0,00000031 |

К расчёту

| Код  | Примесь            | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|--------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид | 0,0086     | 0,0436       |
| 0337 | Углерод оксид      | 0,0118     | 0,061        |
| 0304 | Азота оксид        | 0,0014     | 0,0071       |
|      | Диоксид серы       | 0,0000012  | 0,00000631   |

*Оценка расхода и температуры отработавших газов*

Расход отработавших газов от газового котла определяется по выражению:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3 = 8,72 \cdot 10^{-6} \cdot 78,7035 \cdot 120 = 0,0824 \text{ кг/с}$$

где:

$b_3$  - удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя, г/кВт*ч (берется из паспортных данных);

Объемный расход отработавших газов (м³/с) определяется по ф-ле:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0,0824 / (1,31 / (1 + 443 / 273)) = 0,16497 \text{ м}^3/\text{с}.$$

где  $\gamma_{ог}$  - удельный вес отработавших газов (кг/м³) рассчитываемый по формуле:

$$\gamma_{ог} = \gamma_{0ог} / (1 + T_{ог} / 273),$$

где:

$\gamma_{0ог}$  - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0°C, значение которого согласно [1], [6] можно принимать 1,31 кг/м³;

$T_{ог}$  - температура отработавших газов, К=170°C (443 К).

| Наименование источника выброса | Параметры источника выбросов |      |          |                        |       |
|--------------------------------|------------------------------|------|----------|------------------------|-------|
|                                | H, м                         | d, м | W, м/сек | V, м ³ /сек | t, °C |
| Труба                          | 5                            | 0,1  | 21       | 0,1649<br>7            | 170   |

**Источник № 0013-0014 ГПЭС-1000 кВт (расчёт на 1 шт).**

**Количество агрегатов: 2 (1 рабочий+1 резервный)**

На КС установлены два ГПЭС марки PG 1250B2. Мощность— 1000 кВт. Одновременно работает одна ГПЭС, вторая –резервная.

Расход газа по паспортным данным составляет:

$$273 \text{ м}^3/\text{час} \text{ или } 273 \cdot 1416 \text{ час/год} = \mathbf{386\ 568 \text{ м}^3/\text{год}}.$$

$$386568 \text{ м}^3/\text{год} \cdot 0.739 \text{ кг/м}^3 / 1000 = \mathbf{285,7 \text{ тонн/период}}.$$

|                                                                                   |                                                                                                                                                           |                                                                                     |                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
|  | <p align="center"><b>«Строительство компрессорной станции<br/>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-<br/>Шымкент" с разработкой ПСД»</b></p> |  |                  |
|                                                                                   | <p><b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b></p>                                                                                                                   |                                                                                     |                  |
| Ревизия: 0                                                                        | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.                                                                                                                | Дата выпуска:                                                                       | стр. 826 из 1169 |

Выбросы определены согласно п. 6.4 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». РНД 211.2.02.04-2004. Астана, 2004 г., методика [7].

Для дизельных установок работающих на природном газе значения выбросов, по сравнению с показателями, приведенными в табл. 1, 2, 3, 4, могут быть уменьшены для:

- оксида углерода на 20%;
- сажи в 15 раз;
- диоксида азота в 2 раза;
- альдегидов в 15 раз;
- бенз(α)пирена в 20 раз;

Максимальный выброс *i*-ого вещества стационарной установкой определяется по формуле:

$$M_{сек} = \frac{e_i \times P_{э}}{3600}, \text{ г/с}$$

где:

$e_i$  - выброс *i*-го вредного вещества на единицу полезной работы ГПЭС на режиме номинальной мощности, г/кВт·ч

$P_{э}$  - эксплуатационная мощность ГПЭС, кВт.;

1/3600 - коэффициент пересчета «час» в «сек».

Расчет максимально-разовых выбросов от ГПЭС:

| Наименование вещества              | Удельный выброс, $e_i$ , г/кВт*ч | Уменьшенный удельный выброс для сжигания газа, $e_i$ , г/кВт*ч | Секундный выброс, г/с, $P_{э}=1000$ кВт |
|------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Оксид углерода (уменьшить на 20%)  | 5,3                              | 4,24                                                           | 1,178                                   |
| Азота оксиды, в т.ч.:              | 8,4                              | 4,2                                                            | 1,167                                   |
| Азота диоксид (уменьшить в 2 раза) |                                  |                                                                | 0,934                                   |
| Сажа (уменьшить в 15 раз)          | 0,35                             | 0,023                                                          | 0,0064                                  |
| Формальдегид (уменьшить в 15 раз)  | 0,1                              | 0,007                                                          | 0,02                                    |
| Бенз(а)пирен (уменьшить в 20 раз)  | 0,000011                         | 0,00000055                                                     | 0,0000002                               |

Валовый выброс *i*-ого вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{год} = \frac{q_i \times V_{год}}{1000}, \text{ т/год}$$

где:

$q_i$  - выброс *i*-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе ГПЭС с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, определяемый по таблице 3 или 4;

$V_{год}$  - расход топлива ГПЭС за год, т. (берется по отчетным данным об эксплуатации)

|                                                                                  |                                                                                                                                                 |               |                      |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><br><b>АО «ИНТЕРГАЗ</b><br><b>ЦЕНТРАЛЬНАЯ</b><br><b>АЗИЯ»</b> | <b>«Строительство компрессорной станции</b><br><b>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-</b><br><b>Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |               | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |
|                                                                                  | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                |               |                      |
| Ревизия: 0                                                                       | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.                                                                                                      | Дата выпуска: | стр. 827 из 1169     |

установки);  
1/1000 - коэффициент пересчета «кг» в «т».

Валовые выбросы от ГПЭС.

| Расход газа,<br>тонн        | Наименование<br>вещества                 | Удельный<br>выброс, q _i<br>г/кг.топл. | Уменьшенный удельный<br>выброс для сжигания газа, q _i<br>г/кг.топл | Валовый<br>выброс, т/год |
|-----------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| <b>285,7</b><br>тонн/период | Оксид углерода<br>(уменьшить на<br>20%)  | 22                                               | 17,6                                                                          | 5,03                     |
|                             | Азота оксиды, в<br>т.ч.:                 | 35                                               | 17,5                                                                          | 5,0                      |
|                             | Азота диоксид<br>(уменьшить в 2<br>раза) |                                                  |                                                                               | 4,0                      |
|                             | Сажа (уменьшить в<br>15 раз)             | 1,5                                              | 0,1                                                                           | 0,029                    |
|                             | Формальдегид<br>(уменьшить в 15<br>раз)  | 0,4                                              | 0,027                                                                         | 0,008                    |
|                             | Бенз(а)пирен<br>(уменьшить в 20<br>раз)  | 0,000045                                         | 0,00000225                                                                    | 0,00000064               |

Согласно паспорта на газ № 96 от 12.07.2018 г. по компонентному составу газа МГ «ББШ» (приложение № 17), газ содержит соединения серы.

Расчет выбросов диоксида серы произведен согласно «Сборнику методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами». Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час». (8).

**Ангидрид сернистый (0330)**

Расчет выбросов оксидов серы в пересчете на ангидрид сернистый, выбрасываемых в атмосферу с дымовыми газами в единицу времени, выполняется по формуле:

$$M_1 V_1^{SO_2} = 0,02 * V_T * S^r * (1 - \eta'_{SO_2}) * (1 - \eta''_{SO_2}), \text{ г/сек, т/год}$$

где:  $V_T$  - расход топлива;

$S^r$  - содержание серы в топливе

$\eta'_{SO_2}$  - доля оксидов серы, связываемых летучей золой – 0

$\eta''_{SO_2}$  - доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителях – 0

При наличии в топливе сероводорода рассчитывается дополнительное количество оксидов серы в пересчете на  $SO_2$ :

$$M_2, V_2^{H_2S} = 1,88 * H_2S * V_T, \text{ г/сек, т/год}$$

|                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                 |               |                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><br><b>АО «ИНТЕРГАЗ</b><br><b>ЦЕНТРАЛЬНАЯ</b><br><b>АЗИЯ»</b> | <b>«Строительство компрессорной станции</b><br><b>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-</b><br><b>Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |               | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |
|                                                                                                                                                                   | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                |               |                                                                                                         |
| Ревизия: 0                                                                                                                                                        | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.                                                                                                      | Дата выпуска: | стр. 828 из 1169                                                                                        |

| Коэф. | V _т      | V _т , т  | S ^r   | H ₂ S | Коэф-т пересчета в г/сек | Коэф-т пересчета в т/год | Величина выброса |          |
|-------|---------------------|---------------------|------------------|------------------|--------------------------|--------------------------|------------------|----------|
|       | м ³ /час | м ³ /год | г/м ³ | %                | 3600                     | 10 ⁶          | г/сек            | т/год    |
| 0,02  | 273                 | 386 568             | 0,016            | -                | 3600                     | 10 ⁶          | 0,0000243        | 0,000124 |
| 1,88  | 273                 | 386 568             | -                | 0.0009           |                          |                          | 0,00000005       | 0,000007 |

#### К расчёту

| Примесь            | Выброс г/с  | Выброс т/год |
|--------------------|-------------|--------------|
| Азота (IV) диоксид | 0,934       | 4,0          |
| Углерод оксид      | 1,178       | 5,03         |
| Сажа               | 0,0064      | 0,029        |
| Бенз/а/пирен       | 0,02        | 0,00000064   |
| Формальдегид       | 0,0000002   | 0,008        |
| Диоксид серы       | 0,000024305 | 0,000131     |

#### Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов от ГПЭС определяется по выражению:

$$G_{ог} = 8,72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3 = 8,72 \cdot 10^{-6} \cdot 201,747 \cdot 1000 = 0,176 \text{ кг/с}$$

где:

$b_3$  - удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя, г/кВт*ч (берется из паспортных данных);

Объемный расход отработавших газов (м³/с) определяется по ф-ле:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0,176 / (1,31 / (1 + 741 / 273)) = 0,4996 \text{ м}^3/\text{с}$$

где  $\gamma_{ог}$  - удельный вес отработавших газов (кг/м³) рассчитываемый по формуле:

$$\gamma_{ог} = \gamma_{ог0} / (1 + T_{ог} / 273),$$

где:

$\gamma_{ог0}$  - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0°C, значение которого согласно [1], [6] можно принимать 1,31 кг/м³;

$T_{ог}$  - температура отработавших газов, К=468°C (741 К).

| Наименование источника выброса | Параметры источника выбросов |       |          |                        |       |
|--------------------------------|------------------------------|-------|----------|------------------------|-------|
|                                | H, м                         | d, м  | W, м/сек | V, м ³ /сек | t, °C |
| Труба                          | 5                            | 0,057 | 195,79   | 0,4996                 | 468   |

#### Источник №0018-0019 Котёл УПТГ (1+1)

В УПТГ будут применены два котла (1 рабочий + 1 резервный), мощность каждого котла составляет 98 кВт. Постоянно работает один котёл, второй в резерве и

|            |                                                                                                                            |               |                  |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------------|
|            | <b>«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |               |                  |
|            | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                           |               |                  |
| Ревизия: 0 | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.                                                                                 | Дата выпуска: | стр. 829 из 1169 |

используется только вместо первого в случае поломки. Одновременно работает один котёл.

**Время работы котла – 1416 часов** (59 дн. по 24 часа);

Расход топлива – 9,85 м³/час, 13,948 тыс. м³/год, 12,78*1000/3600=2,736 л/с.

Характеристика основного топлива

Природный газ

Теплотворная способность – 33,47 МДж/м³, (Q_i^r) 8000 ккал/м³

Расчет выполнен по Методике [2].

**Углерода оксид(0337)**

Расчёт выбросов оксида углерода в единицу времени выполняется по формуле:

**M, V^{CO} = 0,001 * C_{co} * V_T * (1-q₄/100), г/сек, т/год**

где: q₄ - потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания -0 - природный газ;

C_{co} - выход оксида углерода при сжигании топлива, кг/т

C_{co}^{природный газ} = q₃ * R * Q_i^r = 0,2 * 0,5 * 33,47 = 3,347кг/т

где: q₃- потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания -0,2% - природный газ;

V_T- расход топлива, л/сек, тыс.м³/год для газа и г/сек, т/год для диз.топлива;

R - коэффициент, учитывающий долю потери теплоты -0,5– природный газ;

Q_i^r - низшая теплота сгорания топлива -33,47МДж/м³– природный газ;

| № ист. | Коэф. | C _{co} , кг/т | V _T , л/сек | V _T , тыс.м ³ /год | (1-q ₄ /100) | Величина выброса |       |
|--------|-------|------------------------|------------------------|------------------------------------------|-------------------------|------------------|-------|
|        |       |                        |                        |                                          |                         | г/сек            | т/год |
| 0020   | 0,001 | 3,347                  | 2,736                  | 13,948                                   | 1,0                     | 0,0091           | 0,047 |

**Оксиды азота (0301, 0304)**

Количество оксидов азота выбрасываемых в единицу времени рассчитывается по формуле:

**M, V^{NOx} = 0,001 * V_T * Q_i^r * K_{Nox} * (1-b), г/сек, т/год,**

где: K_{Nox}- параметр, определяемый по графику, кг/Гдж

b - коэффициент снижения выбросов в результате применения тех. решений -0 в том числе: азота диоксид (NO₂) - 80%; азота оксид (NO) - 13%

| № ист. | Коэф. | V _T , л/сек | V _T , тыс.м ³ /год | Q _i ^r , Мдж/кг | K _{Nox} | (1-b) | Величина выброса NO ₂ – 80% |       | Величина выброса NO – 13% |       |
|--------|-------|------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------|------------------|-------|----------------------------------------|-------|---------------------------|-------|
|        |       |                        |                                          |                                      |                  |       | г/сек                                  | т/год | г/сек                     | т/год |
|        |       |                        |                                          |                                      |                  |       |                                        |       |                           |       |

Согласно паспорта на газ № 96 от 12.07.2018 г. по компонентному составу газа МГ «ББШ» (приложение № 17), газ содержит соединения серы.

Расчет выбросов диоксида серы произведен согласно «Сборнику методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами». Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час». (8).

**Ангидрид сернистый (0330)**

|                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                       |               |                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><br>INTERGAS CENTRAL ASIA<br>АО «ИНТЕРГАЗ<br>ЦЕНТРАЛЬНАЯ<br>АЗИЯ» | <b>«Строительство компрессорной станции<br/>         "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-<br/>         Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |               | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |
|                                                                                                                                                                       | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                      |               |                                                                                                         |
| Ревизия: 0                                                                                                                                                            | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.                                                                                                            | Дата выпуска: | стр. 830 из 1169                                                                                        |

Расчёт выбросов оксидов серы в пересчёте на ангидрид сернистый, выбрасываемых в атмосферу с дымовыми газами в единицу времени, выполняется по формуле:

$$M_1 V_1^{SO_2} = 0,02 * V_T * S^r * (1 - \eta'_{SO_2}) * (1 - \eta''_{SO_2}), \text{ г/сек, т/год}$$

где:  $V_T$  - расход топлива;

$S^r$  - содержание серы в топливе

$\eta'_{SO_2}$  - доля оксидов серы, связываемых летучей золой – 0

$\eta''_{SO_2}$  - доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителях – 0

При наличии в топливе сероводорода рассчитывается дополнительное количество оксидов серы в пересчете на  $SO_2$ :

$$M_2, V_2^{H_2S} = 1,88 * H_2S * V_T, \text{ г/сек, т/год}$$

| Коеф. | $V_T$                   | $V_T, \text{ т}$        | $S^r$                 | $H_2S$ | Коеф-т<br>пересчет<br>а в г/сек | Коеф-т<br>пересчет<br>а в т/год | Величина выброса |            |
|-------|-------------------------|-------------------------|-----------------------|--------|---------------------------------|---------------------------------|------------------|------------|
|       |                         |                         |                       |        |                                 |                                 | г/сек            | т/год      |
|       | $\text{м}^3/\text{час}$ | $\text{м}^3/\text{год}$ | $\text{г}/\text{м}^3$ | %      | 3600                            | $10^6$                          | г/сек            | т/год      |
| 0,02  | 9,85                    | 13948                   | 0,016                 | -      | 3600                            | $10^6$                          | 0,0000009        | 0,0000045  |
| 1,88  | 9,85                    | 13948                   | -                     | 0.0009 |                                 |                                 | 0,00000005       | 0,00000024 |

К расчёту

| Примесь            | Выброс г/с | Выброс т/год |
|--------------------|------------|--------------|
| Азота (IV) диоксид | 0,0066     | 0,0336       |
| Углерод оксид      | 0,0091     | 0,047        |
| Азота оксид        | 0,0011     | 0,0055       |
| Диоксид серы       | 0,00000095 | 0,00000474   |

*Оценка расхода и температуры отработавших газов*

Расход отработавших газов от котла определяется по выражению:

$$G_{ог} = 8,72 * 10^{-6} * b_3 * P_3 = 8,72 * 10^{-6} * 80,8794 * 90 = 0,0635 \text{ кг/с}$$

где:

$b_3$  - удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя, г/кВт*ч (берется из паспортных данных);

Объемный расход отработавших газов ( $\text{м}^3/\text{с}$ ) определяется по ф-ле:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0,0635 / (1,31 / (1 + 493 / 273)) = 0,136 \text{ м}^3/\text{с}.$$

где  $\gamma_{ог}$  - удельный вес отработавших газов ( $\text{кг}/\text{м}^3$ ) рассчитываемый по формуле:

$$\gamma_{ог} = \gamma_{ог0} / (1 + T_{ог} / 273),$$

где:

$\gamma_{ог0}$  - удельный вес отработавших газов при температуре, равной  $0^\circ\text{C}$ , значение которого согласно [1], [6] можно принимать  $1,31 \text{ кг}/\text{м}^3$ ;

$T_{ог}$  - температура отработавших газов,  $\text{K} = 220^\circ\text{C}$  ( $493 \text{ K}$ ).

| Наименование источника выброса | Параметры источника выбросов |      |          |                            |                     |
|--------------------------------|------------------------------|------|----------|----------------------------|---------------------|
|                                | H, м                         | d, м | W, м/сек | V, $\text{м}^3/\text{сек}$ | t, $^\circ\text{C}$ |
|                                |                              |      |          |                            |                     |

|                                                                                   |                                                                                                                            |                                                                                     |                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
|  | <b>«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |  |                  |
|                                                                                   | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                           |                                                                                     |                  |
| Ревизия: 0                                                                        | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.                                                                                 | Дата выпуска:                                                                       | стр. 831 из 1169 |

|       |     |     |       |       |     |
|-------|-----|-----|-------|-------|-----|
| Свеча | 4,5 | 0,1 | 17,32 | 0,136 | 220 |
|-------|-----|-----|-------|-------|-----|

**Источник №0022 Технологическое стравливание при остановке и разгрузке компрессора**

| Наименование источника выброса | Параметры источника выбросов |       |          |                        |       |
|--------------------------------|------------------------------|-------|----------|------------------------|-------|
|                                | H, м                         | d, м  | W, м/сек | V, м ³ /сек | t, °C |
| Свеча                          | 6                            | 0,325 | 40,84    | 3,3883                 | 55    |

В соответствии с составом газа в атмосферу выбрасываются углеводороды C1-C5, C6-C10. Количество валовых выбросов зависит от типа ГПА, количества остановок и разгрузок, продолжительности операций. Нормы расходов газа рассчитаны методике [1].

В соответствии с примечанием к п. 2.3 РНД 211.2.01.01-97 (ОНД-86) для выбросов, продолжительность которых меньше 20 мин., значение мощности М (г/с) определено следующим образом:  $M=Q/1200$  (г/с), где Q - суммарная масса ЗВ, выброшенная в атмосферу, 1200 (с) - 20-минутный интервал времени.

Количество газа, стравливаемое в атмосферу, при остановке и разгрузке одного компрессора:

$$V_{cmp} = \frac{V_k * P_a * T_0}{P_0 * Z * T_a} \quad \text{где}$$

$V_k$  – геометрический объём компрессорной части с коллекторами на приёме и выходе, м³;

$P_0, T_0$  – атмосферное давление (МПа) и температура газа при нормальных условиях (К);

$P_a, T_a$  – давление (МПа) и температура (К) в оборудовании;

Z – коэффициент сжимаемости газа.

$\rho$  – плотность газа.

Максимально разовые выбросы газа m (г/с), приведённые к 20 минутам, определяются по формуле:

$$m = V_{cmp} * \rho * 1000 / t$$

Валовые выбросы в год:

$$M = V * \rho / 1000.$$

Максимально разовые выбросы углеводородов  $m_{Cx-Cy}$  (г/с), приведённые к 20 минутам, определяются по формуле:

$$m_{Cx-Cy} = m * [i_{Cx-Cy}], \text{ где}$$

$[i_{Cx-Cy}]$  - доля углеводородов в общем объеме газа.

Валовые выбросы углеводородов  $M_{Cx-Cy}$  (т/год):

$$M_{Cx-Cy} = M * [i_{Cx-Cy}].$$

**Расчёт затрат газа при остановке и разгрузке одного компрессора**

| Обозначение | $V_k$          | $P_0$ | $T_0$ | $P_a$ | $T_a$ | Z,  | $V_{cmp}$      | $\rho$            | t    | m    | M      |
|-------------|----------------|-------|-------|-------|-------|-----|----------------|-------------------|------|------|--------|
| Ед.изм.     | м ³ | МПа   | К     | МПа   | К     | -   | м ³ | кг/м ³ | с    | г/с  | т/год  |
| Значение    | 24,25          | 0,1   | 293   | 9,81  | 288   | 0,9 | 2689           | 0,739             | 1200 | 1656 | 1,9872 |

|                                                                                   |                                                                                                                                                           |                                                                                     |                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
|  | <p align="center"><b>«Строительство компрессорной станции<br/>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-<br/>Шымкент" с разработкой ПСД»</b></p> |  |                  |
|                                                                                   | <p><b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b></p>                                                                                                                   |                                                                                     |                  |
| Ревизия: 0                                                                        | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.                                                                                                                | Дата выпуска:                                                                       | стр. 832 из 1169 |

**Расчет выбросов сероводорода и смеси природных меркаптанов**

Согласно паспорта на газ № 96 от 12.07.2018 г. по компонентному составу газа МГ «ББШ» (приложение № 17), газ содержит соединения серы.

Массовая концентрация сероводорода  $q=0,007 \text{ г/м}^3$ ;

Массовая концентрация меркаптанов  $q=0,016 \text{ г/м}^3$ .

$$m = V_{\text{стр}} * q / t, \text{ г/сек}$$

$$M = V_{\text{стр}} * q / 10^6, \text{ т/год}$$

Исходя из опыта эксплуатации компрессорных станций и проектных решений в расчёте принято, что остановка и разгрузка компрессоров будет происходить 2 раза. Результаты расчётов валовых затрат газа и выбросов углеводородов следует умножить на 2, так как на КС «Шорнак» установлено 3 ГПА (3 компрессора), из которых 2 находятся в работе, и 1 в резерве. Принято, что в год будет происходить остановка и разгрузка каждой находящейся в работе ГПА, причём одновременный выброс происходит только от 1 ГПА. Максимально возможный годовой объем стравливания составляет  $37646 \text{ м}^3$ . Тогда:

**Расчёт максимально разовых и валовых выбросов углеводородов при остановке и разгрузке одного компрессора в соответствии с составом и объёмом затрат газа**

| Наименование                | Доля    | г/с    | т/год    | 2 раза * т/год |
|-----------------------------|---------|--------|----------|----------------|
| Метан                       | 0,91043 | 1507,7 | 1,80921  | 3,61842        |
| C1-C5                       | 0,06945 | 115,01 | 0,13801  | 0,27602        |
| C6-C10                      | 0,0004  | 0,662  | 0,0008   | 0,0016         |
| Сероводород                 | -       | 0,016  | 0,00002  | 0,00004        |
| Смесь природных меркаптанов | -       | 0,036  | 0,000043 | 0,000086       |

**Данный источник выброса – является залповым.**

Залповые выбросы - это выбросы, во много раз превышающие по мощности средние выбросы производства. Залповыми выбросам при строительстве газопровода, пуско-наладочных работ и эксплуатации является стравливание газа через продувочные и сбросные свечи при проведении технологических продувок оборудования и участков газопровода КС.

Залповые выбросы подлежат нормированию, но согласно пункта 62 Методики [1] производить расчеты рассеивания вредных веществ в данном случае не целесообразно.

|                                                                  |                                                                                                                                     |                      |                         |
|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><b>АО «ИНТЕРГАЗ<br/>ЦЕНТРАЛЬНАЯ<br/>АЗИЯ»</b> | <b>«Строительство компрессорной станции<br/>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-<br/>Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |                      | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br>    |
|                                                                  | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                    |                      |                         |
| <b>Ревизия: 0</b>                                                | <b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>                                                                                   | <b>Дата выпуска:</b> | <b>стр. 833 из 1169</b> |

## РАСЧЕТ ЭМИССИЙ НА ЭТАПЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ

|                                                                                  |                                                                                                                                                 |                      |                         |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><br><b>АО «ИНТЕРГАЗ</b><br><b>ЦЕНТРАЛЬНАЯ</b><br><b>АЗИЯ»</b> | <b>«Строительство компрессорной станции</b><br><b>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-</b><br><b>Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |                      | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br>    |
|                                                                                  | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                |                      |                         |
| <b>Ревизия: 0</b>                                                                | <b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>                                                                                               | <b>Дата выпуска:</b> | <b>стр. 834 из 1169</b> |

## **РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ НА ЭТАПЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ**

Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве, пуско-наладочных работах и эксплуатации КС «Шорнак» производились на основании технических характеристик применяемого оборудования, в соответствии со следующими отраслевыми методическими указаниями и рекомендациями по определению выбросов вредных веществ в атмосферу:

25. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа. (Приложение №1 к приказу Министра ООС РК от 18.04.2008, №100-п)

1.1. Стандарт организации АО «Интергаз Центральная Азия» (СТ АО 38446106-003-2009) «Каталог удельных выбросов вредных веществ газотурбинных газоперекачивающих агрегатов», введенным в действие 05.03.2009 года, согласованного с: Министерством энергетики и минеральных ресурсов РК письмом от 17.02.2009 года №08-03-1351, Комитетом экологического регулирования и контроля Министерства охраны окружающей среды письмом от 29.12.2008 года №03-1-1-10/13756.

26. «Методика определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для тепловых электростанций и котельных». Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

27. «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров». РНД 211.2.02.09-2004, Астана, 2005г.

28. Методических указаний расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов, утвержденных приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29.07.2011 года № 196-п

29. Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выделений). РНД 211.2.02.06-2004, Астана, 2005.

30. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004, Астана, 2005.

31. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». РНД 211.2.02.04-2004, Астана, 2004.

32. «Сборник методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами», Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996.

33. Методика расчёта выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (Приложение №3 к приказу Министра ООС РК от 18.04.2008, №100-п).

34. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. п. 4.6 Аккумуляторные работы. Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

35. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

|                                                                                   |                                                                                                                             |                                                                                     |                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
|  | <b>«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |  |                         |
|                                                                                   | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                            |                                                                                     |                         |
| <b>Ревизия: 0</b>                                                                 | <b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>                                                                           | <b>Дата выпуска:</b>                                                                | <b>стр. 835 из 1169</b> |

36. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов), РНД 211.2.02.05-2004, Астана, 2005 г. Утвержден и введен в действие Приказом Министра охраны окружающей среды РК.

### ЭТАП ЭКСПЛУАТАЦИИ

#### **Перечень источников загрязнения атмосферы:**

Источник №0001- 0003. ГПА (расчёт на 1 шт). Количество агрегатов: 2+1;  
 Источник №0004-0006 Вентиляционная труба цеха КС №1, №2, №3: 2+1;  
 ИВ №001 Система маслоснабжения ГПА  
 ИВ №002 Неподвижные уплотнения;  
 Источник №0007-0009 Газовый теплогенератор цеха КС №1, №2, №3: 2+1;  
 Источник №0010 Газовый котёл АДК;  
 Источник №0011 Газовый котёл РММ;  
 Источник №0012 РММ;  
 Источник №0013-0014 ГПЭС-1000 кВт (расчёт на 1 шт). Количество агрегатов:  
 (1+1);  
 Источник №0015-0016 Резервуары дизельного топлива 10м³: 2 шт.;  
 Источник №0017 Дренажные емкости 10м³ и 3 м³;  
 Источник №0018-0019 Котёл УПТГ (1+1);  
 Источник №0020 Технологическое стравливание газа с фильтров установки  
 подготовки топливного газа (УПТГ);  
 Источник №0021 Технологическое стравливание с установок очистки газа;  
 Источник №0022 Технологическое стравливание при остановке и разгрузке  
 компрессора;  
 Источник №0023 Технологическое стравливание со шлейфов входа и выхода;  
 Источник №6001 Передвижной сварочный пост;  
 Источник №6002 Автостоянка для грузовых и легковых авто;  
 Аварийный выброс 1: Стравливание газа с коллекторов всасывания и нагнетания.  
 Аварийный выброс 2: Дизельный генератор-720 кВт

#### **Источник № 0001-0003 ГПА (расчёт на 1 шт). Количество агрегатов: 3 шт (2+1)**

Расчет на один ГПА.

Всего на КС три агрегата ГПА, одновременно работают две ГПА, третий резервный.

Расчёт проведён согласно Стандарту организации АО «Интергаз Центральная Азия» (СТ АО 38446106-003-2009) «Каталог удельных выбросов вредных веществ газотурбинных газоперекачивающих агрегатов», введенным в действие 05.03.2009 года, согласованного с:

- Министерством энергетики и минеральных ресурсов РК письмом от 17.02.2009 года №08-03-1351,

- Комитетом экологического регулирования и контроля Министерства охраны окружающей среды письмом от 29.12.2008 года №03-1-1-10/13756.

В качестве исходных данных в данном расчёте приняты:

|                                                                                   |                                                                                                                             |               |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |               |  |
|                                                                                   | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                            |               |                                                                                     |
| Ревизия: 0                                                                        | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.                                                                                  | Дата выпуска: | стр. 836 из 1169                                                                    |

$G_2$  – массовый расход (кг/с) продуктов сгорания, является суммой массовых расходов циклового воздуха  $G_3$  и топливного газа (составляет 56,3 кг/с);

$\rho_{20}$  – плотность продуктов сгорания при 0 °С и 0,1013 МПа (изменяется от 1,272 до 1,285 в диапазоне коэффициента избытка воздуха 3-8), кг/м³ – к расчету принят 1,276 при коэффициенте избытка воздуха 3,6.

$N_e$  – мощность газотурбинного привода ГПА марки Titan 130, составляет 15,29 МВт);

$\eta_e$  – эффективный КПД (составляет 36,0 %);

$Q_p^H$  – низшая теплота сгорания, 34806,7 кДж/м³;

$\rho_{TG}^0$  – плотность топливного газа при стандартных условиях, кг/м³ (принято 0,739);

$L_0$  – количество воздуха, необходимое для стехиометрического сгорания топлива (принято 17,16), кг/кг;

$C_{NOx}$  – концентрация оксидов азота в сухих продуктах сгорания = 79 мг/м³;

$C_{CO}$  – концентрация оксидов углерода в сухих продуктах сгорания = 30 мг/м³;

#### Расчёт выбросов оксидов азота и оксида углерода от одной единицы ГПА

| Параметр  | Объемный расход влажных продуктов сгорания, $Q_2$ , м ³ /сек | Объемный расход топливного газа, м ³ /ч (стандартный 1м ³ при 20°С и 0,1013 МПа) | Массовый расход топливного газа, кг/с    | Коэффициент избытка воздуха $\alpha_b$        | Коэффициент соотношения объемных расходов сухих и влажных продуктов сгорания | Мощность выброса оксидов азота, г/с    | Мощность выброса оксида углерода, г/с |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------|
| Формула   | $Q_2 = G_2 / \rho_{20}$                                                 | $q_{TG} = (3,6N_e / Q_p^H * \eta_e) * 10^6$                                                            | $G_{TG} = (q_{TG} / 3600) * \rho_{TG}^0$ | $\alpha_b = (G_2 - G_{TG}) / G_{TG} L_0$      | $K_b = (\alpha_b - 0,105) / (\alpha_b + 0,105)$                              | $M_{NOx} = C_{NOx} K_b Q_2 * 10^{-3}$  | $M_{CO} = C_{CO} K_b Q_2 * 10^{-3}$   |
| Расчёт    | $Q_2 = 56,3 / 1,276$                                                    | $q_{TG} = (3,6 * 15,29 * 10^6) / (34806,7 * 0,36)$                                                     | $G_{TG} = 4393 / 3600 * 0,739$           | $\alpha_b = (56,3 - 0,902) / (0,902 * 17,16)$ | $K_b = (3,6 - 0,105) / (3,6 + 0,105)$                                        | $M_{NOx} = 79 * 0,943 * 44,122 / 1000$ | $M_{CO} = 30 * 0,943 * 44,122 / 1000$ |
| Результат | 44,122                                                                  | 4393                                                                                                   | 0,902                                    | 3,6                                           | 0,943                                                                        | 3,287                                  | 1,25                                  |

Годовые выбросы продуктов сгорания топливного газа (NO_x, CO)  $G_i$  (т/год) при работе  $j$ -го газоперекачивающего агрегата рассчитываются по формуле методики [1]:

$$G_i = (\sum V_j) * m_i * 10^{-6},$$

где:  $i$  – вид вредного вещества (NO_x, CO)

$m_i$  – удельный выброс  $i$ -го вещества на 1 м³ топливного газа, г/м³;

$V_j$  – объем топливного газа на  $j$ -тый тип газоперекачивающих агрегатов, м³/год;

Объем топливного газа (м³/год) на планируемый период определяется по формуле:

$$V_i = q_{TG} * T,$$

где:  $q_{TG}$  – объемный расход топливного газа, м³/час;  $T$  – время работы ГПА, час/год.

Удельный выброс  $i$ -го вещества на 1 м³ топливного газа определяется:

$$m_{NOx} = 3600 * M_{NOx} / q_{TG} = 3600 * 3,287 / 4393 = 2,694 \text{ г/м}^3$$

$$m_{CO} = 3600 * M_{CO} / q_{TG} = 3600 * 1,25 / 4393 = 1,024 \text{ г/м}^3$$

|                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                 |                                                                                                         |                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><br><b>АО «ИНТЕРГАЗ</b><br><b>ЦЕНТРАЛЬНАЯ</b><br><b>АЗИЯ»</b> | <b>«Строительство компрессорной станции</b><br><b>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-</b><br><b>Шымкент" с разработкой ПСД»</b> | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |                  |
|                                                                                                                                                                   | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                |                                                                                                         |                  |
| Ревизия: 0                                                                                                                                                        | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.                                                                                                      | Дата выпуска:                                                                                           | стр. 837 из 1169 |

где:  $M_{NOx}$  и  $M_{CO}$  – мощность выброса в г/с для  $NOx$  и  $CO$ .

Тогда годовые выбросы на один агрегат составят:

$$G_{NOx} = q_{TГ} * T * m_{NOx} * 10^{-6} = 4393 * 8760 * 2,694 * 10^{-6} = 103,7 \text{ т/год}$$

$$G_{CO} = q_{TГ} * T * m_{CO} * 10^{-6} = 4393 * 8760 * 1,024 * 10^{-6} = 39,41 \text{ т/год}$$

Валовый выброс отдельно по  $NO_2$  и  $NO$  составляет:

$$G_{NO_2} = 0,8 * G_{NOx} = 0,8 * 103,7 = 82,96 \text{ т/год}$$

$$G_{NO} = 0,13 * G_{NOx} = 0,13 * 103,7 = 13,481 \text{ т/год}$$

#### Расчет выбросов диоксида серы:

Согласно данным паспорта на газ МГ»ББШ», в транспортируемом газе содержатся сераорганические соединения (меркаптаны и сероводород) в количестве 0,003%. Расчет произведен по методике 1:

$$G_{SO_2} = 0,025 * 10^{-2} * C_s * \rho_r * V * T, \text{ т/год}$$

$$m_{SO_2} = G_{SO_2} * 10^6 / 8760 / 3600$$

где:

$$C_s = 0,003 \%$$

$$\rho_r = 0,739 \text{ кг/м}^3;$$

$$V = 3900 \text{ м}^3/\text{час} - \text{номинальный расход топлива в час};$$

$$T = 1416 \text{ час/год.}$$

$$G_{SO_2} = 0,025 * 10^{-2} * 0,003 * 0,739 * 5200 * 8760 = 25,25 \text{ т/год};$$

$$m_{SO_2} = 25,25 * 1000000 / 8760 / 3600 = 0,801 \text{ г/сек}$$

Таким образом, выбросы составят:

| Наименование ЗВ          | Максимально-разовые выбросы, г/с | Годовые выбросы, т/год |
|--------------------------|----------------------------------|------------------------|
| азота диоксид ( $NO_2$ ) | 2,63                             | 82,96                  |
| азота оксид ( $NO$ )     | 0,43                             | 13,481                 |
| углерода оксид ( $CO$ )  | 1,25                             | 39,41                  |
| диоксид серы             | 0,801                            | 25,25                  |

| Наименование источника выброса | Параметры источника выбросов |      |          |                        |       |
|--------------------------------|------------------------------|------|----------|------------------------|-------|
|                                | H, м                         | d, м | W, м/сек | V, м ³ /сек | t, °C |
| Труба                          | 15                           | 2,8  | 11,89    | 73,213                 | 490   |

#### Источник №0004-0006 Вентиляционная труба цеха КС№1,2,3: 2+1

Расчет на один цех.

На КС три цеха в котором размещены ГПА, одновременно работают два, третий резервный.

#### Источник выброса №001 Система маслоснабжения ГПА

Данное оборудование расположено в цехе с ГПА, емкости с маслом встроены в раму. Система маслоснабжения обеспечивает непрерывную подачу масла на турбину и компрессор в процессе эксплуатации.

Источник выброса – дефлектор на высоте 11 м, диаметр 0,7 м.

|                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                       |               |                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><br>INTERGAS CENTRAL ASIA<br>АО «ИНТЕРГАЗ<br>ЦЕНТРАЛЬНАЯ<br>АЗИЯ» | <b>«Строительство компрессорной станции<br/>         "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-<br/>         Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |               | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |
|                                                                                                                                                                       | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                      |               |                                                                                                         |
| Ревизия: 0                                                                                                                                                            | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.                                                                                                            | Дата выпуска: | стр. 838 из 1169                                                                                        |

Система смазочного масла рассчитана для пуска, работы и охлаждения во всем диапазоне эксплуатационных условий. Система маслоснабжения входит в комплект поставки ГПА.

Через неплотности в цех выделяются пары масла. В здании, где находится агрегат, организована приточно-вытяжная вентиляция.

Расчёт выполнен согласно Методических указаний расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов, утвержденных приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29.07.2011 года № 196-п. [4], а также с учетом данных паспорта на газ № 36 от 10.07.2018 г. по компонентному составу газа МГ «ББШ» (приложение № 17 )

Расчет суммарных утечек через неподвижные уплотнения одного аппарата проводится путем подсчета общего числа фланцев, люков и др. неподвижных соединений фланцевого типа и умножением величины через одно уплотнение на общее число соединений и долю их, потерявших герметичность:

$$Y_{\text{ну}} = \sum_{j=1}^I Y_{\text{ну}j} = \sum_{j=1}^I \sum_{i=1}^m g_{\text{ну}ij} * n_j * x_{\text{ну}ij} * c_{ji}$$

Где:  $Y_{\text{ну}j}$  – суммарная утечка j-го вредного компонента через неподвижные соединения в целом по установке (предприятию), мг/с;

$I$  – общее количество типа вредных компонентов, содержащихся в неорганизованных выбросах в целом по установке (предприятию), шт.;

$m$  – общее число видов потоков, создающих неорганизованные выбросы, в целом по установке (предприятию), шт.;

$g_{\text{ну}ij}$  – величина утечки потока  $i$  – го вида через одно фланцевое уплотнение, мг/с (см. приложение 1);

$n_j$  – число неподвижных уплотнений на потоке  $i$  – го вида;

$x_{\text{ну}ij}$  – доля уплотнений на потоке  $i$  – го вида, потерявших герметичность, в долях единицы (см. приложение 1);

$c_{ji}$  – массовая концентрация вредного компонента j-го типа в  $i$  – м потоке в долях единицы (согласно компонентного состава нефти).

#### Расчёт выбросов паров масла через неплотности оборудования системы маслоснабжения на 1 ГПА

| Наименование оборудования | Количество, шт. | Вид технологического потока | Расчётная величина утечки, мг/с | Расчётная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы | Общий выброс ЗВ |           |            |            |          |
|---------------------------|-----------------|-----------------------------|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------|------------|------------|----------|
|                           |                 |                             |                                 |                                                                   | М, мг/с         | М, г/с    | t, час/год | М, кг/час  | М, т/год |
| Фланцевые соединения      | 4               |                             | 0,08                            | 0,02                                                              | 0,0064          | 0,0000064 | 8760       | 0,00002304 | 0,000202 |
| Всего:                    | 4               |                             |                                 |                                                                   | 0,0064          | 0,0000064 | 8760       | 0,00002304 | 0,000202 |

#### Источник выброса №002 Неподвижные уплотнения

Расчёт выполнен согласно Методике [5].

#### Расчет суммарных утечек через неподвижные уплотнения КС (на 1 цех КС)

|                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                       |               |                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><br>INTERGAS CENTRAL ASIA<br>АО «ИНТЕРГАЗ<br>ЦЕНТРАЛЬНАЯ<br>АЗИЯ» | <b>«Строительство компрессорной станции<br/>         "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-<br/>         Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |               | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |
|                                                                                                                                                                       | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                      |               |                                                                                                         |
| Ревизия: 0                                                                                                                                                            | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.                                                                                                            | Дата выпуска: | стр. 839 из 1169                                                                                        |

| Наименование оборудования            | Количество, шт. | Вид технол-го потока              | Расчётная величина утечки, мг/с | Расчётная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы | Общий выброс ЗВ |          |            |           |          |
|--------------------------------------|-----------------|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------------|----------|------------|-----------|----------|
|                                      |                 |                                   |                                 |                                                                   | М, мг/с         | М, г/с   | t, час/год | М, кг/час | М, т/год |
| Запорно-регулирующая арматура (ЗРА), | 30              | Среда газовая, парогазовые потоки | 5,83                            | 0,293                                                             | 51,2457         | 0,05125  | 8760       | 0,1845    | 1,61622  |
| Предохранительные клапаны            | 4               |                                   | 37,78                           | 0,46                                                              | 69,5152         | 0,06952  | 8760       | 0,2503    | 2,19263  |
| Фланцевые соединения                 | 18              |                                   | 0,2                             | 0,03                                                              | 0,108           | 0,000108 | 8760       | 0,00039   | 0,00342  |
| Уплотнение валов машин               | 1               |                                   | 33,34                           | 0,765                                                             | 25,5051         | 0,02551  | 8760       | 0,09184   | 0,80452  |
| Всего:                               |                 |                                   |                                 |                                                                   | 146,374         | 0,146388 |            | 0,52703   | 4,61679  |

#### Расчет выбросов сероводорода и смеси природных меркаптанов

Согласно паспорта на газ № 96 от 12.07.2018 г. по компонентному составу газа МГ «ББШ» (приложение № 17)

Массовая концентрация сероводорода  $q=0,007 \text{ г/м}^3$ ;

Массовая концентрация меркаптанов  $q=0,016 \text{ г/м}^3$ .

$V=4616,79 \text{ кг/0,739 кг/м}^3= 6247 \text{ м}^3$

$t=8760 \text{ час, } 31536000 \text{ сек}$

$m = V_{\text{стр}} * q / t, \text{ г/сек}$

$M = V_{\text{стр}} * q / 10^6, \text{ т/год}$

#### Расчёт максимально разовых и валовых выбросов углеводородов в соответствии с составом газа

| Наименование                | Доля    | г/с       | т/год    |
|-----------------------------|---------|-----------|----------|
| Метан                       | 0,91043 | 0,1333    | 4,2033   |
| C1-C5                       | 0,06945 | 0,0102    | 0,321    |
| C6-C10                      | 0,0004  | 0,000059  | 0,0019   |
| Сероводород                 | -       | 0,0000014 | 0,000044 |
| Смесь природных меркаптанов | -       | 0,0000032 | 0,0001   |

#### Источник №№0007-0009 Газовый теплогенератор цеха КС №1,2,3: 2+1

Расчет на один теплогенератор.

На КС три цеха в котором размещены ГПА, одновременно работают два, третий резервный.

В каждом цехе установлен теплогенератор, мощностью 120 кВт, работающий на природном газе. Котел служит для горячего водоснабжения и отопления здания в осенне-зимний период. Одновременно работают два теплогенератора, третий резервный.

**Время работы котла - 4320 часа (180 дн. по 24 часа);**

Расход топлива –  $16 \text{ м}^3/\text{час, } 69,120 \text{ тыс. м}^3/\text{год, } 16*1000/3600=4,44 \text{ л/с.}$

Характеристика основного топлива

Природный газ

Теплотворная способность –  $32,5 \text{ МДж/м}^3, (Q_i^r) 7768 \text{ ккал/м}^3$

|                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                       |               |                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><br>INTERGAS CENTRAL ASIA<br>АО «ИНТЕРГАЗ<br>ЦЕНТРАЛЬНАЯ<br>АЗИЯ» | <b>«Строительство компрессорной станции<br/>         "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-<br/>         Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |               | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |
|                                                                                                                                                                       | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                      |               |                                                                                                         |
| Ревизия: 0                                                                                                                                                            | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.                                                                                                            | Дата выпуска: | стр. 840 из 1169                                                                                        |

Расчет выполнен по Методике [2].

#### Углерода оксид(0337)

Расчёт выбросов оксида углерода в единицу времени выполняется по формуле:

$$M, V^{CO} = 0,001 * C_{co} * V_T * (1-q_4/100), \text{ г/сек, т/год}$$

где:  $q_4$  - потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания - 0 - природный газ;

$C_{co}$  - выход оксида углерода при сжигании топлива, кг/т

$$C_{CO \text{ природный газ}} = q_3 * R * Q_i^r = 0,2 * 0,5 * 33,47 = 3,347 \text{ кг/т}$$

где:  $q_3$  - потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания - 0,2% - природный газ;

$V_T$  - расход топлива, л/сек, тыс.м³/год для газа и г/сек, т/год для диз.топлива;

$R$  - коэффициент, учитывающий долю потери теплоты - 0,5 - природный газ;

$Q_i^r$  - низшая теплота сгорания топлива - 33,47 МДж/м³ - природный газ;

| № ист.    | Коэф. | $C_{co}$ ,<br>кг/т | $V_T$ ,<br>л/сек | $V_T$ ,<br>тыс.м ³ /год | (1-<br>$q_4/100$ ) | Величина выброса |        |
|-----------|-------|--------------------|------------------|------------------------------------|--------------------|------------------|--------|
|           |       |                    |                  |                                    |                    | г/сек            | т/год  |
| 0007-0009 | 0,001 | 3,347              | 4,44             | 69,120                             | 1,0                | 0,0149           | 0,2314 |

#### Оксиды азота (0301, 0304)

Количество оксидов азота выбрасываемых в единицу времени рассчитывается по формуле:

$$M, V^{NOx} = 0,001 * V_T * Q_i^r * K_{Nox} * (1-b), \text{ г/сек, т/год,}$$

где:  $K_{Nox}$  - параметр, определяемый по графику, кг/Гдж

$b$  - коэффициент снижения выбросов в результате применения тех. решений - 0

в том числе: азота диоксид (NO₂) - 80%; азота оксид (NO) - 13%

| № ист.    | Коэф. | $V_T$ ,<br>л/сек | $V_T$ ,<br>тыс.м ³ /<br>год | $Q_i^r$ ,<br>Мдж/<br>кг | $K_{Nox}$ | (1-b) | Величина выброса NO ₂ - 80% |       | Величина выброса NO - 13% |        |
|-----------|-------|------------------|----------------------------------------|-------------------------|-----------|-------|----------------------------------------|-------|---------------------------|--------|
|           |       |                  |                                        |                         |           |       | г/сек                                  | т/год | г/сек                     | т/год  |
| 0007-0009 | 0,001 | 4,44             | 69,120                                 | 33,47                   | 0,09      | 1     | 0,0107                                 | 0,167 | 0,002                     | 0,0271 |

Согласно паспорта на газ № 96 от 12.07.2018 г. по компонентному составу газа МГ «ББШ» (приложение № 17 )

Расчет выбросов диоксида серы произведен согласно «Сборнику методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами». Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час». (8).

#### Ангидрид сернистый (0330)

Расчёт выбросов оксидов серы в пересчёте на ангидрид сернистый, выбрасываемых в атмосферу с дымовыми газами в единицу времени, выполняется по формуле:

$$M_1 V_1^{SO_2} = 0,02 * V_T * S^r * (1 - \eta'_{so_2}) * (1 - \eta''_{so_2}), \text{ г/сек, т/год}$$

где:  $V_T$  - расход топлива;

$S^r$  - содержание серы в топливе

$\eta'_{so_2}$  - доля оксидов серы, связываемых летучей золой - 0

$\eta''_{so_2}$  - доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителях - 0

|                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                       |               |                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><br>INTERGAS CENTRAL ASIA<br>АО «ИНТЕРГАЗ<br>ЦЕНТРАЛЬНАЯ<br>АЗИЯ» | <b>«Строительство компрессорной станции<br/>         "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-<br/>         Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |               | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |
|                                                                                                                                                                       | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                      |               |                                                                                                         |
| Ревизия: 0                                                                                                                                                            | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.                                                                                                            | Дата выпуска: | стр. 841 из 1169                                                                                        |

При наличии в топливе сероводорода рассчитывается дополнительное количество оксидов серы в пересчете на SO₂:

$$M_2, B_2^{H_2S} = 1,88 * H_2S * B_T, \text{ г/сек, т/год}$$

| Коэф. | B _T ,    | B _T , т  | S ^г   | H ₂ S | Коэф-т<br>пересчет<br>а в г/сек | Коэф-т<br>пересчет<br>а в т/год | Величина выброса |            |
|-------|---------------------|---------------------|------------------|------------------|---------------------------------|---------------------------------|------------------|------------|
|       | м ³ /час | м ³ /год | г/м ³ | %                | 3600                            | 10 ⁶                 | г/сек            | т/год      |
| 0,02  | 16                  | 69120               | 0,016            | -                | 3600                            | 10 ⁶                 | 0,00000142       | 0,00002212 |
| 1,88  | 16                  | 69120               | -                | 0.0009           |                                 |                                 | 0,00000008       | 0,0000012  |

Годовые выбросы составят:

| Примесь            | Выброс г/с | Выброс т/год |
|--------------------|------------|--------------|
| Азота (IV) диоксид | 0,0107     | 0,167        |
| Углерод оксид      | 0,0149     | 0,2314       |
| Азота оксид        | 0,002      | 0,0271       |
| Диоксид серы       | 0,0000015  | 0,00002332   |

*Оценка расхода и температуры отработавших газов*

Расход отработавших газов от теплогенератора определяется по выражению:

$$G_{ог} = 8,72 * 10^{-6} * b_3 * P_3 = 8,72 * 10^{-6} * 98,533 * 120 = 0,1031 \text{ кг/с}$$

где:

b₃ - удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя, г/кВт*ч (берется из паспортных данных);

Объемный расход отработавших газов (м³/с) определяется по ф-ле:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0,1031 / (1,31 / (1 + 443 / 273)) = 0,2066 \text{ м}^3/\text{с}.$$

где  $\gamma_{ог}$  - удельный вес отработавших газов (кг/м³) рассчитываемый по формуле:

$$\gamma_{ог} = \gamma_{0ог} / (1 + T_{ог} / 273),$$

где:

$\gamma_{0ог}$  - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0°C, значение которого согласно [1], [6] можно принимать 1,31 кг/м³;

T_{ог} - температура отработавших газов, К=170°C (443 К).

| Наименование источника выброса | Параметры источника выбросов |       |          |                        |       |
|--------------------------------|------------------------------|-------|----------|------------------------|-------|
|                                | H, м                         | d, м  | W, м/сек | V, м ³ /сек | t, °C |
| Труба                          | 11                           | 0,032 | 256,89   | 0,2066                 | 170   |

#### Источник №0010 Газовый котёл АДК

В отдельном помещении АДК установлен котел, мощностью 90 кВт, работающий на природном газе. Котел служит для горячего водоснабжения и отопления здания в осенне-зимний период.

**Время работы котла – 4320 часов** (180 дн. по 24 часа);

Расход топлива – 9,248 м³/час, 39,951 тыс. м³/год,  $9,248 * 1000 / 3600 = 2,569$  л/с.

|                                                                                   |                                                                                                                             |               |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |               |  |
|                                                                                   | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                            |               |                                                                                     |
| Ревизия: 0                                                                        | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.                                                                                  | Дата выпуска: | стр. 842 из 1169                                                                    |

Характеристика основного топлива

Природный газ

Теплотворная способность – 33,47 МДж/м³, (Q_i^r) 8000 ккал/м³

Расчет выполнен по Методике [2].

**Углерода оксид(0337)**

Расчёт выбросов оксида углерода в единицу времени выполняется по формуле:

$$M, B^{CO} = 0,001 * C_{CO} * B_T * (1 - q_4/100), \text{ г/сек, т/год}$$

где: q₄ - потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания -0 - природный газ;

C_{CO} - выход оксида углерода при сжигании топлива, кг/т

$$C_{CO}^{\text{природный газ}} = q_3 * R * Q_i^r = 0,2 * 0,5 * 33,47 = 3,347 \text{ кг/т}$$

где: q₃ - потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания –0,2% - природный газ;

B_T - расход топлива, л/сек, тыс.м³/год для газа и г/сек, т/год для диз.топлива;

R - коэффициент, учитывающий долю потери теплоты –0,5– природный газ;

Q_i^r - низшая теплота сгорания топлива –33,47МДж/м³– природный газ;

| № ист. | Коэф. | C _{CO} , кг/т | B _T , л/сек | B _T , тыс.м ³ /год | (1 - q ₄ /100) | Величина выброса |       |
|--------|-------|------------------------|------------------------|------------------------------------------|---------------------------|------------------|-------|
|        |       |                        |                        |                                          |                           | г/сек            | т/год |
| 0010   | 0,001 | 3,347                  | 2,569                  | 39,951                                   | 1,0                       | 0,009            | 0,134 |

**Оксиды азота (0301, 0304)**

Количество оксидов азота выбрасываемых в единицу времени рассчитывается по формуле:

$$M, B^{NOx} = 0,001 * B_T * Q_i^r * K_{NOx} * (1 - b), \text{ г/сек, т/год,}$$

где: K_{NOx} - параметр, определяемый по графику, кг/Гдж

b - коэффициент снижения выбросов в результате применения тех. решений -0 в том числе: азота диоксид (NO₂) - 80%; азота оксид (NO) - 13%

| № ист. | Коэф. | B _T , л/сек-г/сек | B _T , тыс.м ³ /год-т/год | Q _i ^r , Мдж/кг | K _{NOx} | (1 - b) | Величина выброса NO ₂ – 80% |        | Величина выброса NO – 13% |        |
|--------|-------|------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------|---------|----------------------------------------|--------|---------------------------|--------|
|        |       |                              |                                                |                                      |                  |         | г/сек                                  | т/год  | г/сек                     | т/год  |
| 0010   | 0,001 | 2,569                        | 39,951                                         | 33,47                                | 0,09             | 1       | 0,0062                                 | 0,0963 | 0,001                     | 0,0157 |

Согласно паспорта на газ № 96 от 12.07.2018 г. по компонентному составу газа МГ «ББШ» (приложение № 17), газ содержит соединения серы.

Расчет выбросов диоксида серы произведен согласно «Сборнику методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами». Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час». (8).

**Ангидрид сернистый (0330)**

Расчёт выбросов оксидов серы в пересчёте на ангидрид сернистый, выбрасываемых в атмосферу с дымовыми газами в единицу времени, выполняется по формуле:

$$M_1 B_1^{SO2} = 0,02 * B_T * S^r * (1 - \eta'_{SO2}) * (1 - \eta''_{SO2}), \text{ г/сек, т/год}$$

где: B_T - расход топлива;

S^r - содержание серы в топливе

|                                                                                   |                                                                                                                                                           |                                                                                     |                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
|  | <p align="center"><b>«Строительство компрессорной станции<br/>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-<br/>Шымкент" с разработкой ПСД»</b></p> |  |                  |
|                                                                                   | <p><b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b></p>                                                                                                                   |                                                                                     |                  |
| Ревизия: 0                                                                        | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.                                                                                                                | Дата выпуска:                                                                       | стр. 843 из 1169 |

$\eta'_{SO_2}$  - доля оксидов серы, связываемых летучей золой – 0

$\eta''_{SO_2}$  - доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителях – 0

При наличии в топливе сероводорода рассчитывается дополнительное количество оксидов серы в пересчете на SO₂:

$$M_2, B_2^{H_2S} = 1,88 * H_2S * B_T, \text{ г/сек, т/год}$$

| Коэф. | B _T , м ³ /час | B _T , т | S ^r , г/м ³ | H ₂ S, % | Коэф-т пересчета в г/сек | Коэф-т пересчета в т/год | Величина выброса |           |
|-------|--------------------------------------|--------------------|-----------------------------------|---------------------|--------------------------|--------------------------|------------------|-----------|
|       |                                      |                    |                                   |                     |                          |                          | г/сек            | т/год     |
| 0,02  | 9,248                                | 39951              | 0,016                             | -                   | 3600                     | 10 ⁶          | 0,00000082       | 0,000013  |
| 1,88  | 9,248                                | 39951              | -                                 | 0.0009              |                          |                          | 0,000000044      | 0,0000007 |

К расчёту

| Примесь            | Выброс г/с  | Выброс т/год |
|--------------------|-------------|--------------|
| Азота (IV) диоксид | 0,0062      | 0,0963       |
| Углерод оксид      | 0,009       | 0,134        |
| Азота оксид        | 0,001       | 0,0157       |
| Диоксид серы       | 0,000000864 | 0,0000137    |

*Оценка расхода и температуры отработавших газов*

Расход отработавших газов от газового котла определяется по выражению:

$$G_{ог} = 8,72 * 10^{-6} * b_3 * P_3 = 8,72 * 10^{-6} * 75,9364 * 90 = 0,0596 \text{ кг/с}$$

где:

$b_3$  - удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя, г/кВт*ч (берется из паспортных данных);

Объемный расход отработавших газов (м³/с) определяется по ф-ле:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0,0596 / (1,31 / (1 + 443 / 273)) = 0,073854 \text{ м}^3/\text{с}$$

где  $\gamma_{ог}$  - удельный вес отработавших газов (кг/м³) рассчитываемый по формуле:

$$\gamma_{ог} = \gamma_{0ог} / (1 + T_{ог} / 273),$$

где:

$\gamma_{0ог}$  - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0°C, значение которого согласно [1], [6] можно принимать 1,31 кг/м³;

$T_{ог}$  - температура отработавших газов, К=170⁰С (443 К).

| Наименование источника выброса | Параметры источника выбросов |      |          |                        |       |
|--------------------------------|------------------------------|------|----------|------------------------|-------|
|                                | H, м                         | d, м | W, м/сек | V, м ³ /сек | t, °C |
| Труба                          | 5                            | 0,1  | 9,42     | 0,074                  | 170   |

**Источник №0011 Газовый котёл РММ**

В РММ установлен котел, мощностью 120 кВт, работающий на природном газе. Котел служит для горячего водоснабжения и отопления здания в осенне-зимний период.

**Время работы котла - 4320 часа (180 дн. по 24 часа);**

|                                                                                   |                                                                                                                            |               |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |               |  |
|                                                                                   | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                           |               |                                                                                     |
| Ревизия: 0                                                                        | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.                                                                                 | Дата выпуска: | стр. 844 из 1169                                                                    |

Расход топлива – 12,78 м³/час, 55,210 тыс. м³/год, 12,78*1000/3600=3,55 л/с.

Характеристика основного топлива

Природный газ

Теплотворная способность – 33,47 МДж/м³, (Q_i^r) 8000 ккал/м³

Расчет выполнен по Методике [2].

**Углерода оксид(0337)**

Расчёт выбросов оксида углерода в единицу времени выполняется по формуле:

$$M, B^{CO} = 0,001 * C_{CO} * B_T * (1-q_4/100), \text{ г/сек, т/год}$$

где: q₄ - потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания -0 - природный газ;

C_{CO} - выход оксида углерода при сжигании топлива, кг/т

$$C_{CO}^{\text{природный газ}} = q_3 * R * Q_i^r = 0,2 * 0,5 * 33,47 = 3,347 \text{ кг/т}$$

где: q₃- потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания -0,2% - природный газ;

B_T- расход топлива, л/сек, тыс.м³/год для газа и г/сек, т/год для диз.топлива;

R - коэффициент, учитывающий долю потери теплоты -0,5- природный газ;

Q_i^r - низшая теплота сгорания топлива -33,47МДж/м³- природный газ;

| № ист. | Коэф. | C _{CO} , кг/т | B _T , л/сек | B _T , тыс.м ³ /год | (1-q ₄ /100) | Величина выброса |       |
|--------|-------|------------------------|------------------------|------------------------------------------|-------------------------|------------------|-------|
|        |       |                        |                        |                                          |                         | г/сек            | т/год |
| 0011   | 0,001 | 3,347                  | 3,55                   | 55,210                                   | 1,0                     | 0,0118           | 0,185 |

**Оксиды азота (0301, 0304)**

Количество оксидов азота выбрасываемых в единицу времени рассчитывается по формуле:

$$M, B^{NOx} = 0,001 * B_T * Q_i^r * K_{NOx} * (1-b), \text{ г/сек, т/год,}$$

где: K_{NOx}- параметр, определяемый по графику, кг/ГДж

b - коэффициент снижения выбросов в результате применения тех. решений -0

в том числе: азота диоксид (NO₂) - 80%; азота оксид (NO) - 13%

| № ист. | Коэф. | B _T , л/сек | B _T , тыс.м ³ /год | Q _i ^r , МДж/кг | K _{NOx} | (1-b) | Величина выброса NO ₂ – 80% |        | Величина выброса NO – 13% |       |
|--------|-------|------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------|------------------|-------|----------------------------------------|--------|---------------------------|-------|
|        |       |                        |                                          |                                      |                  |       | г/сек                                  | т/год  | г/сек                     | т/год |
| 0011   | 0,001 | 3,55                   | 55,210                                   | 33,47                                | 0,09             | 1     | 0,0086                                 | 0,1331 | 0,0014                    | 0,022 |

Согласно паспорта на газ № 96 от 12.07.2018 г. по компонентному составу газа МГ «ББШ» (приложение № 17 ), газ содержит соединения серы.

Расчет выбросов диоксида серы произведен согласно «Сборнику методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час». (8).

**Ангидрид сернистый (0330)**

Расчёт выбросов оксидов серы в пересчёте на ангидрид сернистый, выбрасываемых в атмосферу с дымовыми газами в единицу времени, выполняется по формуле:

$$M_1 B_1^{SO2} = 0,02 * B_T * S^r * (1 - \eta'_{SO2}) * (1 - \eta''_{SO2}), \text{ г/сек, т/год}$$

где: B_T- расход топлива;

|            |                                                                                                                             |               |                  |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------------|
|            | <b>«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |               |                  |
|            | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                            |               |                  |
| Ревизия: 0 | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.                                                                                  | Дата выпуска: | стр. 845 из 1169 |

$S^r$  - содержание серы в топливе

$\eta'_{SO_2}$  - доля оксидов серы, связываемых летучей золой – 0

$\eta''_{SO_2}$  - доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителях – 0

При наличии в топливе сероводорода рассчитывается дополнительное количество оксидов серы в пересчете на  $SO_2$ :

$$M_2, B_2^{H_2S} = 1,88 * H_2S * B_T, \text{ г/сек, т/год}$$

| Коэф. | $B_T$                   | $B_T, \text{ т}$        | $S^r$                 | $H_2S$ | Коэф-т пересчет а в г/сек | Коэф-т пересчет а в т/год | Величина выброса |          |
|-------|-------------------------|-------------------------|-----------------------|--------|---------------------------|---------------------------|------------------|----------|
|       | $\text{м}^3/\text{час}$ | $\text{м}^3/\text{год}$ | $\text{г}/\text{м}^3$ | %      |                           |                           | г/сек            | т/год    |
| 0,02  | 12,78                   | 55210                   | 0,016                 | -      | 3600                      | $10^6$                    | 0,00000114       | 0,000018 |
| 1,88  | 12,78                   | 55210                   | -                     | 0.0009 |                           |                           | 0,00000006       | 0,000001 |

К расчёту

| Код  | Примесь            | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|--------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид | 0,0086     | 0,1331       |
| 0337 | Углерод оксид      | 0,0118     | 0,185        |
| 0304 | Азота оксид        | 0,0014     | 0,022        |
|      | Диоксид серы       | 0,0000012  | 0,000019     |

*Оценка расхода и температуры отработавших газов*

Расход отработавших газов от газового котла определяется по выражению:

$$G_{ог} = 8,72 * 10^{-6} * b_3 * P_3 = 8,72 * 10^{-6} * 78,7035 * 120 = 0,0824 \text{ кг/с}$$

где:

$b_3$  - удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя,  $\text{г}/\text{кВт} \cdot \text{ч}$  (берется из паспортных данных);

Объемный расход отработавших газов ( $\text{м}^3/\text{с}$ ) определяется по ф-ле:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0,0824 / (1,31 / (1 + 443 / 273)) = 0,16497 \text{ м}^3/\text{с}.$$

где  $\gamma_{ог}$  - удельный вес отработавших газов ( $\text{кг}/\text{м}^3$ ) рассчитываемый по формуле:

$$\gamma_{ог} = \gamma_{0ог} / (1 + T_{ог} / 273),$$

где:

$\gamma_{0ог}$  - удельный вес отработавших газов при температуре, равной  $0^\circ\text{C}$ , значение которого согласно [1], [6] можно принимать  $1,31 \text{ кг}/\text{м}^3$ ;

$T_{ог}$  - температура отработавших газов,  $\text{K} = 170^\circ\text{C}$  ( $443 \text{ K}$ ).

| Наименование источника выброса | Параметры источника выбросов |      |          |                        |       |
|--------------------------------|------------------------------|------|----------|------------------------|-------|
|                                | H, м                         | d, м | W, м/сек | V, м ³ /сек | t, °C |
| Труба                          | 5                            | 0,1  | 21       | 0,1649<br>7            | 170   |

Источник №0012 РММ

|                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                       |                                                                                                         |                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><br>INTERGAS CENTRAL ASIA<br>АО «ИНТЕРГАЗ<br>ЦЕНТРАЛЬНАЯ<br>АЗИЯ» | <b>«Строительство компрессорной станции<br/>         "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-<br/>         Шымкент" с разработкой ПСД»</b> | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |                  |
|                                                                                                                                                                       | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                      |                                                                                                         |                  |
| Ревизия: 0                                                                                                                                                            | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.                                                                                                            | Дата выпуска:                                                                                           | стр. 846 из 1169 |

| Наименование источника выброса | Параметры источника выбросов |      |          |                        |       |
|--------------------------------|------------------------------|------|----------|------------------------|-------|
|                                | H, м                         | d, м | W, м/сек | V, м ³ /сек | t, °C |
| Вытяжная труба                 | 5,5                          | 0,35 | 5,56     | 0,5349<br>359          | 30    |

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от мастерской произведен по методике [5]. Выбросы загрязняющих веществ, образующихся при механической обработке металлов, без применения СОЖ, от одной единицы оборудования, определяется по формулам:

а) валовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами:

$$P_{год} = \frac{3600 * k * Q * T}{10^6}, \text{ т/год}$$

Где:

k – коэффициент гравитационного оседания -0,2;

Q – удельное выделение пыли технологическим оборудованием, г/с

T - фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, (в расчёт принято: каждый станок работает 600 ч/год) час;

$$M_{сек} = k * Q, \text{ г/с}$$

**Точильно-шлифовальный двухсторонний станок.**

**Выделение пыли металлической:**

$$P = 3600 * 0,2 * 0,0415 * 600 * 10^{-6} = 0,01793 \text{ т/год}$$

$$M = 0,2 * 0,0415 = 0,0083 \text{ г/с}$$

**Выделение пыли абразивной:**

$$P = 3600 * 0,2 * 0,0179 * 600 * 10^{-6} = 0,00773 \text{ т/год}$$

$$M = 0,2 * 0,0179 = 0,00358 \text{ г/с}$$

**К расчету:**

| Код ЗВ | Наименование загрязняющих веществ                                                        | г/сек   | т/год   |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|
| 2902   | Пыль металлическая (при мех.обработке металлов классифицируется как взвешенные вещества) | 0,0083  | 0,01793 |
| 2930   | Пыль абразивная                                                                          | 0,00358 | 0,00773 |

**Источник № 0013-0014 ГПЭС-1000 кВт (расчёт на 1 шт).**

**Количество агрегатов: 2 (1 рабочий+1 резервный)**

Расчет на один ГПЭС.

На КС установлены два ГПЭС марки PG 1250B2. Мощность– 1000 кВт. Одновременно работает один ГПЭС, второй резервный используется в случае поломки первого.

Расход газа по паспортным данным составляет:

$$273 \text{ м}^3/\text{час или } 273 * 8760 \text{ час/год} = 2 \text{ 391 480 м}^3/\text{год.}$$

|                                                                                   |                                                                                                                                                  |                                                                                     |                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
|  | <p align="center"><b>«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»</b></p> |  |                  |
|                                                                                   | <p><b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b></p>                                                                                                          |                                                                                     |                  |
| Ревизия: 0                                                                        | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.                                                                                                       | Дата выпуска:                                                                       | стр. 847 из 1169 |

$$2\,391\,480 \text{ м}^3/\text{год} * 0.739 \text{ кг/м}^3 / 1000 = \mathbf{1767,3 \text{ тонн/год.}}$$

Выбросы определены согласно п. 6.4 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». РНД 211.2.02.04-2004. Астана, 2004 г., методика [7].

Для дизельных установок работающих на природном газе значения выбросов, по сравнению с показателями, приведенными в табл. 1, 2, 3, 4, могут быть уменьшены для:

- оксида углерода на 20%;
- сажи в 15 раз;
- диоксида азота в 2 раза;
- альдегидов в 15 раз;
- бенз(α)пирена в 20 раз;

Максимальный выброс i-ого вещества стационарной установкой определяется по формуле:

$$M_{\text{сек}} = \frac{e_i \times P_{\text{э}}}{3600}, \text{ г/с}$$

где:

$e_i$  - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы ГПЭС на режиме номинальной мощности, г/кВт·ч

$P_{\text{э}}$  - эксплуатационная мощность ГПЭС, кВт.;

1/3600 - коэффициент пересчета «час» в «сек».

Расчет максимально-разовых выбросов от ГПЭС:

| Наименование вещества              | Удельный выброс, $e_i$ , г/кВт*ч | Уменьшенный удельный выброс для сжигания газа, $e_i$ , г/кВт*ч | Секундный выброс, г/с, $P_{\text{э}}=1000$ кВт |
|------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Оксид углерода (уменьшить на 20%)  | 5,3                              | 4,24                                                           | 1,178                                          |
| Азота оксиды, в т.ч.:              | 8,4                              | 4,2                                                            | 1,167                                          |
| Азота диоксид (уменьшить в 2 раза) |                                  |                                                                | 0,934                                          |
| Сажа (уменьшить в 15 раз)          | 0,35                             | 0,023                                                          | 0,0064                                         |
| Формальдегид (уменьшить в 15 раз)  | 0,1                              | 0,007                                                          | 0,02                                           |
| Бенз(а)пирен (уменьшить в 20 раз)  | 0,000011                         | 0,00000055                                                     | 0,0000002                                      |

Валовый выброс i-ого вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{\text{год}} = \frac{q_i \times V_{\text{год}}}{1000}, \text{ т/год}$$

где:

$q_i$  - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе ГПЭС с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, определяемый по таблице 3 или 4;

$V_{\text{год}}$  - расход топлива ГПЭС за год, т. (берется по отчетным данным об эксплуатации установок);

1/1000 - коэффициент пересчета «кг» в «т».

|                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                       |               |                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><br>INTERGAS CENTRAL ASIA<br>АО «ИНТЕРГАЗ<br>ЦЕНТРАЛЬНАЯ<br>АЗИЯ» | <b>«Строительство компрессорной станции<br/>         "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-<br/>         Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |               | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |
|                                                                                                                                                                       | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                      |               |                                                                                                         |
| Ревизия: 0                                                                                                                                                            | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.                                                                                                            | Дата выпуска: | стр. 848 из 1169                                                                                        |

Валовые выбросы от ГПЭС.

| Расход газа, тонн           | Наименование вещества              | Удельный выброс, q _i г/кг.топл. | Уменьшенный удельный выброс для сжигания газа, q _i г/кг.топл | Валовый выброс, т/год |
|-----------------------------|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| <b>1767,3<br/>тонн/год.</b> | Оксид углерода (уменьшить на 20%)  | 22                                         | 17,6                                                                    | 31,105                |
|                             | Азота оксиды, в т.ч.:              | 35                                         | 17,5                                                                    | 30,93                 |
|                             | Азота диоксид (уменьшить в 2 раза) |                                            |                                                                         | 24,744                |
|                             | Сажа (уменьшить в 15 раз)          | 1,5                                        | 0,1                                                                     | 0,177                 |
|                             | Формальдегид (уменьшить в 15 раз)  | 0,4                                        | 0,027                                                                   | 0,048                 |
|                             | Бенз(а)пирен (уменьшить в 20 раз)  | 0,000045                                   | 0,00000225                                                              | 0,000004              |

Согласно паспорта на газ № 96 от 12.07.2018 г. по компонентному составу газа МГ «ББШ» (приложение № 17 ), газ содержит соединения серы.

Расчет выбросов диоксида серы произведен согласно «Сборнику методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час».(8).

**Ангидрид сернистый (0330)**

Расчёт выбросов оксидов серы в пересчёте на ангидрид сернистый, выбрасываемых в атмосферу с дымовыми газами в единицу времени, выполняется по формуле:

$$M_1 V_1^{SO_2} = 0,02 * V_T * S^r * (1 - \eta'_{SO_2}) * (1 - \eta''_{SO_2}), \text{ г/сек, т/год}$$

где:  $V_T$ - расход топлива;

$S^r$  - содержание серы в топливе

$\eta'_{SO_2}$  - доля оксидов серы, связываемых летучей золой – 0

$\eta''_{SO_2}$ - доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителях – 0

При наличии в топливе сероводорода рассчитывается дополнительное количество оксидов серы в пересчете на  $SO_2$ :

$$M_2, V_2^{H_2S} = 1,88 * H_2S * V_T, \text{ г/сек, т/год}$$

| Коэф. | $V_T$ ,             | $V_T$ , т           | $S^r$            | $H_2S$ | Коэф-т пересчета в г/сек | Коэф-т пересчета в т/год | Величина выброса |        |
|-------|---------------------|---------------------|------------------|--------|--------------------------|--------------------------|------------------|--------|
|       | м ³ /час | м ³ /год | г/м ³ | %      | 3600                     | 10 ⁶          | г/сек            | т/год  |
| 0,02  | 273                 | 2 391 480           | 0,016            | -      | 3600                     | 10 ⁶          | 0,0000243        | 0,2126 |
| 1,88  | 273                 | 2 391 480           | -                | 0.0009 |                          |                          | 0,0000000        | 0,0041 |

|                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                       |               |                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><br>INTERGAS CENTRAL ASIA<br>АО «ИНТЕРГАЗ<br>ЦЕНТРАЛЬНАЯ<br>АЗИЯ» | <b>«Строительство компрессорной станции<br/>         "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-<br/>         Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |               | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |
|                                                                                                                                                                       | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                      |               |                                                                                                         |
| Ревизия: 0                                                                                                                                                            | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.                                                                                                            | Дата выпуска: | стр. 849 из 1169                                                                                        |

|  |  |  |  |  |  |  |    |  |
|--|--|--|--|--|--|--|----|--|
|  |  |  |  |  |  |  | 05 |  |
|--|--|--|--|--|--|--|----|--|

### К расчёту

| Примесь            | Выброс г/с  | Выброс т/год |
|--------------------|-------------|--------------|
| Азота (IV) диоксид | 0,934       | 24,744       |
| Углерод оксид      | 1,178       | 31,105       |
| Сажа               | 0,0064      | 0,172        |
| Бенз/а/пирен       | 0,02        | 0,048        |
| Формальдегид       | 0,0000002   | 0,000004     |
| Диоксид серы       | 0,000024305 | 0,2167       |

### Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов от ГПЭС определяется по выражению:

$$G_{ог} = 8,72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3 = 8,72 \cdot 10^{-6} \cdot 201,747 \cdot 1000 = 0,176 \text{ кг/с}$$

где:

$b_3$  - удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя, г/кВт*ч (берется из паспортных данных);

Объемный расход отработавших газов (м³/с) определяется по ф-ле:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0,176 / (1,31 / (1 + 741 / 273)) = 0,4996 \text{ м}^3/\text{с}$$

где  $\gamma_{ог}$  - удельный вес отработавших газов (кг/м³) рассчитываемый по формуле:

$$\gamma_{ог} = \gamma_{0ог} / (1 + T_{ог} / 273),$$

где:

$\gamma_{0ог}$  - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0°C, значение которого согласно [1], [6] можно принимать 1,31 кг/м³;

$T_{ог}$  - температура отработавших газов, К=468°C (741 К).

| Наименование источника выброса | Параметры источника выбросов |       |          |                        |       |
|--------------------------------|------------------------------|-------|----------|------------------------|-------|
|                                | H, м                         | d, м  | W, м/сек | V, м ³ /сек | t, °C |
| Труба                          | 5                            | 0,057 | 195,79   | 0,4996                 | 468   |

### Источник №0015-0016 Подземные резервуары дизельного топлива, V 10 м³

| Наименование источника выброса | Параметры источника выбросов |      |          |                        |       |
|--------------------------------|------------------------------|------|----------|------------------------|-------|
|                                | H, м                         | d, м | W, м/сек | V, м ³ /сек | t, °C |
| клапан                         | 5                            | 0,05 | 2,83     | 0,0055                 | 30    |

Для приема и хранения дизельного топлива имеются 2 подземных резервуара, каждый емкостью 10 м³.

Выбросы определены согласно "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу РНД 211.2.02.09-2004. Астана" [3].

|                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                       |               |                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><br>INTERGAS CENTRAL ASIA<br>АО «ИНТЕРГАЗ<br>ЦЕНТРАЛЬНАЯ<br>АЗИЯ» | <b>«Строительство компрессорной станции<br/>         "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-<br/>         Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |               | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |
|                                                                                                                                                                       | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                      |               |                                                                                                         |
| Ревизия: 0                                                                                                                                                            | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.                                                                                                            | Дата выпуска: | стр. 850 из 1169                                                                                        |

**Максимальные секундные выбросы (г/сек)** определяются по формуле 9.2.1:

$$C_p^{\max} \times V_{\text{сл/час}}^{\text{рез}}$$

$$M_{\text{сек}} = \frac{\text{-----}}{3600} \text{ г/сек}$$

$V_{\text{сл/час}}^{\text{рез}}$  - объем слитого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, принимаемый равным производительности насоса.

$C_p^{\max}$  - максимальная концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров, для подземных, г/м³.

**Годовые выбросы (т/год)** определяются по формулам:

$$M_{\text{год}}^{\text{рез}} = G_{\text{зак}} + G_{\text{пр.р.}}$$

$$G_{\text{зак}} = (C_p^{\text{оз}} \times Q_{\text{оз}} + C_p^{\text{вл}} \times Q_{\text{вл}}) \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

$$G_{\text{пр.р.}} = 0,5 \times J \times (Q_{\text{оз}} + Q_{\text{вл}}) \times 10^{-6}$$

J - удельные выбросы при проливах, г/м³J = 50 дизтопливо

Q_{сл/год} - объем слитого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар м³  
в том числе:

Q_{оз} - объем слитого нефтепродукта в резервуар в осенне-зимний период, м³

Q_{вл} - объем слитого нефтепродукта в резервуар в весенне-летний период, м³

$C_p^{\text{оз}}$  - концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в осенне-зимний период (согл. приложения 15 для подземных резервуаров) г/м³

$C_p^{\text{вл}}$  - концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в весенне-летний период (согл. приложению 15) для подземных г/м³

#### Расчет выбросов на 1 резервуар

| Наименование продукта | Конструкция резервуара | $V_{\text{ч}}^{\text{рез}}, \text{ м}^3$ | $Q_{\text{оз}}, \text{ м}^3$ | $Q_{\text{вл}}, \text{ м}^3$ | $C_{\text{макс}}^{\text{рез}}$ | $C_p^{\text{оз}}$ | $C_p^{\text{вл}}$ | J  |
|-----------------------|------------------------|------------------------------------------|------------------------------|------------------------------|--------------------------------|-------------------|-------------------|----|
| Дизельное топливо     | подземный              | 10                                       | 5                            | 5                            | <b>1,88</b>                    | 0,99              | 1,33              | 50 |

$$M_{\text{сек}}^{\text{рез}} = 1,88 * 10 / 3600 = \mathbf{0,0052 \text{ г/сек}}$$

$$M_{\text{год}}^{\text{рез}} = [0,99*5 + 1,33*5 + 0,5*50*(5+5)] \times 10^{-6} = \mathbf{0,0002616 \text{ т/год}}$$

#### Идентификация состава выбросов на 1 резервуар

| Наименование веществ                              | Ci, мас% |                |                  |
|---------------------------------------------------|----------|----------------|------------------|
|                                                   |          | Mi, г/с        | Gi, т/год        |
| Углеводороды предельные C12 - C19 + ароматические | 99,72    | <b>0,00519</b> | <b>0,000261</b>  |
| Сероводород                                       | 0,28     | <b>0,00001</b> | <b>0,0000006</b> |

|                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                       |               |                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><br>INTERGAS CENTRAL ASIA<br>АО «ИНТЕРГАЗ<br>ЦЕНТРАЛЬНАЯ<br>АЗИЯ» | <b>«Строительство компрессорной станции<br/>         "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-<br/>         Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |               | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |
|                                                                                                                                                                       | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                      |               |                                                                                                         |
| Ревизия: 0                                                                                                                                                            | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.                                                                                                            | Дата выпуска: | стр. 851 из 1169                                                                                        |

### Источник № 0017 Дренажные емкости

| Наименование источника выброса |      |       |          |                        |       |
|--------------------------------|------|-------|----------|------------------------|-------|
|                                | Н, м | d, м  | W, м/сек | V, м ³ /сек | t, °C |
| Свеча                          | 6    | 0,325 | 0,26     | 0,0218<br>413          | 55    |

#### Источник выброса № 001 Дренажная емкость 10м³

Расчет проведен согласно методике [3].

Предполагаемый максимальный объем образования дренажа в год составляет 8 м³.

Максимальные (разовые) выбросы из дренажной емкости рассчитываются по формуле:

$$M = \frac{(C_{\text{max}p} * V_{\text{сл}})}{t}, \text{ г/с}$$

где:  $V_{\text{сл}}$  - максимально разово возможный объем слитого дренажа (м³) из технологического оборудования КС;

$C_{\text{p}^{\text{max}}}$  - максимальная концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров, в зависимости от их конструкции и климатической зоны;

$t$  - время слива заданного объема ( $V_{\text{сл}}$ ) дренажа, приведенное к 20-минутному интервалу времени, с.

$$M = (580 * 1) / (1200) = 0,483 \text{ г/с.}$$

Годовые выбросы (G) от дренажной ёмкости:

Значение G вычисляется по формуле:

$$G = (C_{\text{p}^{\text{оз}}} * Q_{\text{оз}} * C_{\text{p}^{\text{вл}}} * Q_{\text{вл}}) * 10^{-6}, \text{ т/год}$$

Где  $C_{\text{p}^{\text{оз}}}$ ,  $C_{\text{p}^{\text{вл}}}$  - концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров в осенне-зимний и весенне-летний период соответственно, г/м³ (согласно Приложения 15).

$Q_{\text{вл}}$ ,  $Q_{\text{оз}}$  - объем слитого дренажа в весенне-летний и осенне-зимний период года соответственно.

$$G = (260,4 * 4 + 308,5 * 4) * 10^{-6} = 0,00223 \text{ т/год.}$$

#### Расчет выбросов сероводорода и смеси природных меркаптанов

Согласно паспорта на газ № 96 от 12.07.2018 г. по компонентному составу газа МГ «ББШ» (приложение № 17), газ содержит соединения серы.

Массовая концентрация сероводорода  $q=0,007 \text{ г/м}^3$ ;

Массовая концентрация меркаптанов  $q=0,016 \text{ г/м}^3$ .

$$m = V_{\text{стр}} * q / t, \text{ г/сек}$$

$$M = V_{\text{стр}} * q / 10^6, \text{ т/год}$$

#### Расчёт максимально разовых и валовых выбросов углеводородов в соответствии с составом газа

| Наименование | Доля    | г/с    | т/год     |
|--------------|---------|--------|-----------|
| Метан        | 0,91043 | 0,440  | 0,00203   |
| C1-C5        | 0,06945 | 0,034  | 0,00016   |
| C6-C10       | 0,0004  | 0,0002 | 0,0000009 |

|                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                 |               |                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><br><b>АО «ИНТЕРГАЗ</b><br><b>ЦЕНТРАЛЬНАЯ</b><br><b>АЗИЯ»</b> | <b>«Строительство компрессорной станции</b><br><b>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-</b><br><b>Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |               | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |
|                                                                                                                                                                   | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                |               |                                                                                                         |
| Ревизия: 0                                                                                                                                                        | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.                                                                                                      | Дата выпуска: | стр. 852 из 1169                                                                                        |

|                             |   |          |             |
|-----------------------------|---|----------|-------------|
| Сероводород                 | - | 0,000047 | 0,000000056 |
| Смесь природных меркаптанов | - | 0,000011 | 0,000000128 |

### Источник выброса № 002 Дренажная емкость 3 м³

Расчет проведен согласно методике [3].

Предполагаемый максимальный объем образования дренажа в год составляет 2,4 м³.

Максимальные (разовые) выбросы из дренажной емкости рассчитываются по формуле:

$$M = \frac{(C_{\max p} * V_{\text{сл}})}{t}, \text{ г/с}$$

где:  $V_{\text{сл}}$  - максимально разово возможный объем слитого дренажа (м³) из технологического оборудования КС;

$C_{\text{p}}^{\max}$  - максимальная концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров, в зависимости от их конструкции и климатической зоны;

$t$  - время слива заданного объема ( $V_{\text{сл}}$ ) дренажа, приведенное к 20-минутному интервалу времени, с.

$$M = (580 * 1) / (1200) = 0,483 \text{ г/с.}$$

Годовые выбросы (G) от дренажной ёмкости:

Значение G вычисляется по формуле:

$$G = (C_{\text{p}}^{\text{оз}} * Q_{\text{оз}} * C_{\text{p}}^{\text{вл}} * Q_{\text{вл}}) * 10^{-6}, \text{ т/год}$$

Где  $C_{\text{p}}^{\text{оз}}$ ,  $C_{\text{p}}^{\text{вл}}$  - концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров в осенне-зимний и весенне-летний период соответственно, г/м³ (согласно Приложения 15).

$Q_{\text{вл}}$ ,  $Q_{\text{оз}}$  - объем слитого дренажа в весенне-летний и осенне-зимний период года соответственно.

$$G = (260,4 * 1,2 + 308,5 * 1,2) * 10^{-6} = 0,0007 \text{ т/год.}$$

### Расчет выбросов сероводорода и смеси природных меркаптанов

Согласно паспорта на газ № 96 от 12.07.2018 г. по компонентному составу газа МГ «ББШ» (приложение № 17), газ содержит соединения серы.

Массовая концентрация сероводорода  $q=0,007 \text{ г/м}^3$ ;

Массовая концентрация меркаптанов  $q=0,016 \text{ г/м}^3$ .

$$m = V_{\text{стр}} * q / t, \text{ г/сек}$$

$$M = V_{\text{стр}} * q / 10^6, \text{ т/год}$$

### Расчёт максимально разовых и валовых выбросов углеводородов в соответствии с составом газа

| Наименование    | Доля    | г/с      | т/год      |
|-----------------|---------|----------|------------|
| Метан           | 0,91043 | 0,440    | 0,00064    |
| C1-C5           | 0,06945 | 0,034    | 0,000049   |
| C6-C10          | 0,0004  | 0,0002   | 0,0000003  |
| Сероводород     | -       | 0,000014 | 0,00000002 |
| Смесь природных | -       | 0,000032 | 0,00000004 |

|                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                       |               |                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><br>INTERGAS CENTRAL ASIA<br>АО «ИНТЕРГАЗ<br>ЦЕНТРАЛЬНАЯ<br>АЗИЯ» | <b>«Строительство компрессорной станции<br/>         "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-<br/>         Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |               | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |
|                                                                                                                                                                       | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                      |               |                                                                                                         |
| Ревизия: 0                                                                                                                                                            | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.                                                                                                            | Дата выпуска: | стр. 853 из 1169                                                                                        |

|             |  |  |  |
|-------------|--|--|--|
| меркаптанов |  |  |  |
|-------------|--|--|--|

К расчёту:

| Примесь                     | Выброс г/с | Выброс т/год |
|-----------------------------|------------|--------------|
| Метан                       | 0,880      | 0,00267      |
| Углеводороды C5-C10         | 0,068      | 0,000209     |
| Углеводороды C6-C10         | 0,0004     | 0,0000012    |
| Сероводород                 | 0,0000645  | 0,000000076  |
| Смесь природных меркаптанов | 0,000051   | 0,000000168  |

### Источник №0018-0019 Котёл УПТГ (1+1)

Расчёт на один котел.

В УПТГ будут применены два котла (1 рабочий + 1 резервный), мощность каждого котла составляет 98 кВт. Одновременно работает один котёл, второй резервный используется в случае поломки первого котла.

**Время работы котла – 8760 часов** (365 дн. по 24 часа);

Расход топлива – 9,85 м³/час, 86,286 тыс. м³/год, 12,78*1000/3600=2,736 л/с.

Характеристика основного топлива

Природный газ

Теплотворная способность – 33,47 МДж/м³, (Q_i^r) 8000 ккал/м³

Расчет выполнен по Методике [2].

**Углерода оксид(0337)**

Расчёт выбросов оксида углерода в единицу времени выполняется по формуле:

**M, V^{CO} = 0,001 * C_{co} * V_т * (1-q₄/100), г/сек, т/год**

где: **q₄** - потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания -0 - природный газ;

**C_{co}** - выход оксида углерода при сжигании топлива, кг/т

**C_{co}^{природный газ} = q₃ * R * Q_i^r = 0,2 * 0,5 * 33,47 = 3,347кг/т**

где: **q₃**- потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания -0,2% - природный газ;

**V_т**- расход топлива, л/сек, тыс.м³/год для газа и г/сек, т/год для диз.топлива;

**R** - коэффициент, учитывающий долю потери теплоты -0,5- природный газ;

**Q_i^r** - низшая теплота сгорания топлива -33,47МДж/м³- природный газ;

| № ист. | Коэф. | C _{co} ,<br>кг/т | V _т ,<br>л/сек | V _т ,<br>тыс.м ³ /год | (1-<br>q ₄ /100) | Величина выброса |       |
|--------|-------|---------------------------|---------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------|------------------|-------|
|        |       |                           |                           |                                             |                             | г/сек            | т/год |
| 0020   | 0,001 | 3,347                     | 2,736                     | 86,286                                      | 1,0                         | 0,0091           | 0,286 |

**Оксиды азота (0301, 0304)**

Количество оксидов азота выбрасываемых в единицу времени рассчитывается по формуле:

**M, V^{NOx} = 0,001 * V_т * Q_i^r * K_{Nox} * (1-b), г/сек, т/год,**

где: **K_{Nox}**- параметр, определяемый по графику, кг/Гдж

**b** - коэффициент снижения выбросов в результате применения тех. решений -0 в том числе: азота диоксид (NO₂) - 80%; азота оксид (NO) - 13%

| № | Коэф. | V _т , | V _т , | Q _i ^r , | K _{Nox} | (1-b) | Величина | Величина |
|---|-------|------------------|------------------|-------------------------------|------------------|-------|----------|----------|
|---|-------|------------------|------------------|-------------------------------|------------------|-------|----------|----------|

|                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                       |                                                                                                         |                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><br>INTERGAS CENTRAL ASIA<br>АО «ИНТЕРГАЗ<br>ЦЕНТРАЛЬНАЯ<br>АЗИЯ» | <b>«Строительство компрессорной станции<br/>         "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-<br/>         Шымкент" с разработкой ПСД»</b> | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |                  |
|                                                                                                                                                                       | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                      |                                                                                                         |                  |
| Ревизия: 0                                                                                                                                                            | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.                                                                                                            | Дата выпуска:                                                                                           | стр. 854 из 1169 |

| ист. |       | л/сек | тыс.м ³ /<br>год | Мдж/<br>кг |      |   | выброса NO ₂ –<br>80% |       | выброса NO –<br>13% |       |
|------|-------|-------|-----------------------------|------------|------|---|----------------------------------|-------|---------------------|-------|
|      |       |       |                             |            |      |   | г/сек                            | т/год | г/сек               | т/год |
| 0020 | 0,001 | 2,736 | 86,286                      | 33,47      | 0,09 | 1 | 0,0066                           | 0,208 | 0,0011              | 0,034 |

Согласно паспорта на газ № 96 от 12.07.2018 г. по компонентному составу газа МГ «ББШ» (приложение № 17), газ содержит соединения серы.

Расчет выбросов диоксида серы произведен согласно «Сборнику методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами». Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час». (8).

#### **Ангидрид сернистый (0330)**

Расчет выбросов оксидов серы в пересчете на ангидрид сернистый, выбрасываемых в атмосферу с дымовыми газами в единицу времени, выполняется по формуле:

$$M_1 V_1^{SO_2} = 0,02 * V_T * S^r * (1 - \eta'_{SO_2}) * (1 - \eta''_{SO_2}), \text{ г/сек, т/год}$$

где:  $V_T$  - расход топлива;

$S^r$  - содержание серы в топливе

$\eta'_{SO_2}$  - доля оксидов серы, связываемых летучей золой – 0

$\eta''_{SO_2}$  - доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителях – 0

При наличии в топливе сероводорода рассчитывается дополнительное количество оксидов серы в пересчете на SO₂:

$$M_2, V_2^{H_2S} = 1,88 * H_2S * V_T, \text{ г/сек, т/год}$$

| Коэф. | $V_T$               | $V_T, \text{ т}$    | $S^r$            | H ₂ S | Коэф-т<br>пересчет<br>а в г/сек | Коэф-т<br>пересчет<br>а в т/год | Величина выброса |          |
|-------|---------------------|---------------------|------------------|------------------|---------------------------------|---------------------------------|------------------|----------|
|       |                     |                     |                  |                  |                                 |                                 | г/сек            | т/год    |
|       | м ³ /час | м ³ /год | г/м ³ | %                | 3600                            | 10 ⁶                 | г/сек            | т/год    |
| 0,02  | 9,85                | 86286               | 0,016            | -                | 3600                            | 10 ⁶                 | 0,0000009        | 0,000028 |
| 1,88  | 9,85                | 86286               | -                | 0.0009           |                                 |                                 | 0,00000005       | 0,000002 |

#### К расчёту

| Примесь            | Выброс г/с | Выброс т/год |
|--------------------|------------|--------------|
| Азота (IV) диоксид | 0,0066     | 0,208        |
| Углерод оксид      | 0,0091     | 0,286        |
| Азота оксид        | 0,0011     | 0,034        |
| Диоксид серы       | 0,00000095 | 0,00003      |

#### *Оценка расхода и температуры отработавших газов*

Расход отработавших газов от котла определяется по выражению:

$$G_{ог} = 8,72 * 10^{-6} * b_3 * P_3 = 8,72 * 10^{-6} * 80,8794 * 98 = 0,0635 \text{ кг/с}$$

где:

$b_3$  - удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя, г/кВт*ч (берется из паспортных данных);

Объемный расход отработавших газов (м³/с) определяется по ф-ле:

|                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                       |               |                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><br>INTERGAS CENTRAL ASIA<br>АО «ИНТЕРГАЗ<br>ЦЕНТРАЛЬНАЯ<br>АЗИЯ» | <b>«Строительство компрессорной станции<br/>         "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-<br/>         Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |               | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |
|                                                                                                                                                                       | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                      |               |                                                                                                         |
| Ревизия: 0                                                                                                                                                            | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.                                                                                                            | Дата выпуска: | стр. 855 из 1169                                                                                        |

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0,0635 / (1,31 / (1 + 493 / 273)) = 0,136 \text{ м}^3/\text{с}.$$

где  $\gamma_{ог}$  - удельный вес отработавших газов ( $\text{кг}/\text{м}^3$ ) рассчитываемый по формуле:

$$\gamma_{ог} = \gamma_{0ог} / (1 + T_{ог} / 273),$$

где:

$\gamma_{0ог}$  - удельный вес отработавших газов при температуре, равной  $0^\circ\text{C}$ , значение которого согласно [1], [6] можно принимать  $1,31 \text{ кг}/\text{м}^3$ ;

$T_{ог}$  - температура отработавших газов,  $\text{K} = 220^\circ\text{C}$  ( $493 \text{ K}$ ).

| Наименование источника выброса | Параметры источника выбросов |      |          |                        |       |
|--------------------------------|------------------------------|------|----------|------------------------|-------|
|                                | H, м                         | d, м | W, м/сек | V, м ³ /сек | t, °C |
| Свеча                          | 4,5                          | 0,1  | 17,32    | 0,136                  | 220   |

**Источник №0020 Технологическое срамливание газа с фильтров установки подготовки топливного газа (УПТГ)**

| Наименование источника выброса | Параметры источника выбросов |       |          |                        |       |
|--------------------------------|------------------------------|-------|----------|------------------------|-------|
|                                | H, м                         | d, м  | W, м/сек | V, м ³ /сек | t, °C |
| Свеча                          | 6                            | 0,159 | 0,65     | 0,013                  | 55    |

Расчет проведен согласно методике [1].

Количество газа, срамливаемое в атмосферу, при замене одного фильтра УПТГ:

$$V_{cmp} = \frac{V_k * P_a * T_0}{P_0 * Z * T_a}, \text{ где}$$

$V_k$  – геометрический объем фильтра УПТГ,  $\text{м}^3$ ;

$P_0, T_0$  – атмосферное давление (МПа) и температура газа при нормальных условиях

(К);

$P_a, T_a$  – давление (МПа) и температура (К) в оборудовании;

$Z$  – коэффициент сжимаемости газа.

$\rho$  - плотность газа.

Максимально разовые выбросы газа  $m$  ( $\text{г}/\text{с}$ ), приведенные к 20 минутам, определяются по формуле:

$$m = V_{cmp} * \rho * 1000 / t$$

Валовые выбросы в год:

$$M = V * \rho / 1000.$$

Максимально разовые выбросы углеводородов  $m_{Cx-Cy}$  ( $\text{г}/\text{с}$ ), приведенные к 20 минутам, определяются по формуле:

$$m_{Cx-Cy} = m * [i_{Cx-Cy}], \text{ где}$$

$[i_{Cx-Cy}]$  - доля углеводородов в общем объеме газа.

Валовые выбросы углеводородов  $M_{Cx-Cy}$  ( $\text{т}/\text{год}$ ):

$$M_{Cx-Cy} = M * [i_{Cx-Cy}].$$

**Расчет затрат газа при замене одного фильтра УПТГ**

| Обозначение | $V_k$ | $P_0$ | $T_0$ | $P_a$ | $T_a$ | $Z$ | $V_{cmp}$ | $\rho$ | t | m | M |
|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|-----------|--------|---|---|---|
|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|-----------|--------|---|---|---|

|                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                       |               |                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><br>INTERGAS CENTRAL ASIA<br>АО «ИНТЕРГАЗ<br>ЦЕНТРАЛЬНАЯ<br>АЗИЯ» | <b>«Строительство компрессорной станции<br/>         "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-<br/>         Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |               | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |
|                                                                                                                                                                       | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                      |               |                                                                                                         |
| Ревизия: 0                                                                                                                                                            | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.                                                                                                            | Дата выпуска: | стр. 856 из 1169                                                                                        |

|          |                |     |     |      |     |      |                |                   |      |        |       |
|----------|----------------|-----|-----|------|-----|------|----------------|-------------------|------|--------|-------|
| Ед.изм.  | м ³ | МПа | К   | МПа  | К   | -    | м ³ | кг/м ³ | с    | г/с    | т/год |
| Значение | 10             | 0,1 | 273 | 9,81 | 323 | 0,88 | 942            | 0,739             | 1200 | 580,12 | 0,7   |

#### **Расчет выбросов сероводорода и смеси природных меркаптанов**

Согласно паспорта на газ № 96 от 12.07.2018 г. по компонентному составу газа МГ «ББШ» (приложение № 17), газ содержит соединения серы.

Массовая концентрация сероводорода  $q=0,007$  г/м³;

Массовая концентрация меркаптанов  $q=0,016$  г/м³.

$$m = V_{стр} * q / t, \text{ г/сек}$$

$$M = V_{стр} * q / 10^6, \text{ т/год}$$

Исходя из опыта эксплуатации БПТГ и качественных характеристик транспортируемого газа в расчёте принято, что замена фильтров будет происходить 24 раза в год. Результаты расчётов валовых затрат газа и выбросов углеводородов следует умножить на 24. Одновременная замена нескольких фильтров не производится. Тогда

#### **Расчёт максимально разовых и валовых выбросов углеводородов при замене одного фильтра в соответствии с составом и объёмом затрат газа**

| Наименование                | Доля    | г/с    | т/год     | 24 раза * т/год |
|-----------------------------|---------|--------|-----------|-----------------|
| Метан                       | 0,91043 | 528,16 | 0,64      | 15,36           |
| C1-C5                       | 0,06945 | 40,29  | 0,05      | 1,2             |
| C6-C10                      | 0,0004  | 0,23   | 0,0003    | 0,0072          |
| Сероводород                 | -       | 0,0055 | 0,0000066 | 0,0001584       |
| Смесь природных меркаптанов | -       | 0,0126 | 0,0000151 | 0,0003624       |

#### **Данный источник выброса – является залповым.**

Залповые выбросы - это выбросы, во много раз превышающие по мощности средние выбросы производства. Залповыми выбросам при строительстве газопровода, пуско-наладочных работ и эксплуатации является стравливание газа через продувочные и сбросные свечи при проведении технологических продувок оборудования и участков газопровода КС.

Годовой объем стравливания природного газа 22 608 м³.

Залповые выбросы подлежат нормированию, но согласно пункта 62 Методики [2] производить расчеты рассеивания вредных веществ в данном случае не целесообразно.

#### **Источник №0021 Технологическое стравливание газа с установки очистки газа**

| Наименование источника выброса | Параметры источника выбросов |       |          |                        |       |
|--------------------------------|------------------------------|-------|----------|------------------------|-------|
|                                | H, м                         | d, м  | W, м/сек | V, м ³ /сек | t, °C |
| Свеча                          | 6                            | 0,159 | 0,38     | 0,0075                 | 55    |

#### **Источник выделения № 001 Продувка фильтров-сепараторов**

На КС установлено 4 установки очистки газа, каждая из которых имеет 2 секции фильтр-сепараторов, предназначенных для очистки газа от пыли, жидких и твердых примесей.

|                                                                                   |                                                                                                                             |                                                                                     |                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
|  | <b>«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |  |                  |
|                                                                                   | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                            |                                                                                     |                  |
| Ревизия: 0                                                                        | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.                                                                                  | Дата выпуска:                                                                       | стр. 857 из 1169 |

Расчет выбросов природного газа при продувке сепарирующих установок, проведен согласно методики [1]:

При продувке жидкости из сепарирующих установок газ поступает из аппарата в дренажную линию определенной длины  $l$ , диаметром  $d$ , с гидравлическим сопровождением  $\lambda$  и через накопительную емкость конденсата направляется на свечу.

$$G1 = \sqrt{\frac{(p^2_a - p^2_o) * d * S^2}{\lambda * l * R * T}}, \text{ кг/час}$$

Где:

$P_o$ , – атмосферное давление, Н/м²;

$P_a$  – давление в оборудовании, Н/м²;

$d$ - диаметр дренажной линии, м;

$S$ - площадь поперечного сечения дренажной линии, м²;

$\lambda$ - коэффициент гидравлического сопротивления;

$l$ - длина дренажной линии, м;

$R$ -постоянная величина 52 н.м./кг*К;

$T$ - Температура газа в дренажной линии, К.

#### Расчёт затрат и выброса газа при продувке фильтров-сепараторов

| Обозначение | $P_o$ ,              | $P_a$               | $d$   | $S$   | $\lambda$ | $l$ | $R$       | $T$ | t время продувки | Кол-во секций | $G1$                       | $m$  | $M_1$ продувка |
|-------------|----------------------|---------------------|-------|-------|-----------|-----|-----------|-----|------------------|---------------|----------------------------|------|----------------|
| Ед.изм.     | Н/м2                 | Н/м2                | м     | м2    |           | м   | н.м./кг*К | К   | сек              | Раз/год       | кг/час/м ³ /час | г/с  | т/год          |
| Значение    | 9,81*10 ⁶ | 0,1*10 ⁶ | 0,108 | 0,007 | 0,003     | 42  | 52        | 323 | 190              | 12            | 0,4908/0,00068             | 2,58 | 0,0005         |

#### Расчет выбросов сероводорода и смеси природных меркаптанов

Согласно паспорта на газ № 96 от 12.07.2018 г. по компонентному составу газа МГ «ББШ» (приложение № 17 ), газ содержит соединения серы.

Массовая концентрация сероводорода  $q=0,007$  г/м³;

Массовая концентрация меркаптанов  $q=0,016$  г/м³.

$$m = V_{стр} * q / t, \text{ г/сек}$$

$$M = V_{стр} * q / 10^6, \text{ т/год}$$

Исходя из опыта эксплуатации компрессорных станций и проектных решений в расчёте принято, что продувка будет происходить 12 раз в год. Так как на КС «Шорнак» установлено 4 установки очистки газа, из которых 3 находятся в работе, и 1 в резерве. Принято, что в год будет происходить остановка и разгрузка каждой находящейся в работе установки, причём одновременный выброс происходит только от одной установки. Тогда:

#### Расчёт максимально разовых и валовых выбросов углеводородов при продувке фильтров-сепараторов

|              |      |     |       |                |
|--------------|------|-----|-------|----------------|
| Наименование | Доля | г/с | т/год | 48 раз * т/год |
|--------------|------|-----|-------|----------------|

|                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                       |               |                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><br>INTERGAS CENTRAL ASIA<br>АО «ИНТЕРГАЗ<br>ЦЕНТРАЛЬНАЯ<br>АЗИЯ» | <b>«Строительство компрессорной станции<br/>         "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-<br/>         Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |               | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |
|                                                                                                                                                                       | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                      |               |                                                                                                         |
| Ревизия: 0                                                                                                                                                            | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.                                                                                                            | Дата выпуска: | стр. 858 из 1169                                                                                        |

|                             |         |            |                |                |
|-----------------------------|---------|------------|----------------|----------------|
| Метан                       | 0,91043 | 2,35       | 0,00046        | 0,02208        |
| C1-C5                       | 0,06945 | 0,18       | 0,000035       | 0,00168        |
| C6-C10                      | 0,0004  | 0,001      | 0,0000002      | 0,0000096      |
| Сероводород                 | -       | 0,00000003 | 0,000000000005 | 0,00000000024  |
| Смесь природных меркаптанов | -       | 0,00000006 | 0,000000000011 | 0,000000000528 |

### Источник выделения № 002 Продувка пылеуловителя и конденсатосборника

На КС установлено 4 установки очистки газа, каждая из которых имеет пылеуловитель и конденсатосборник, предназначенный для очистки газа от пыли, жидких и твердых примесей.

Расчет выбросов природного газа при продувке пылеуловителей и конденсатосборников, проведен согласно методики [1]:

$$G_2 = \frac{V * \int * \tau * \rho_{ср} * n}{T * Z}, \text{ м}^3$$

Где:

$P_{ср}$  – давление в оборудовании, МПа;

$\int$  - площадь поперечного сечения отверстия через которое происходит продувка и слив конденсата, м²;

$\tau$  – время одной операции, сек;

$Z$ - коэффициент сжимаемости газа;

$n$ - количество операций;

$V$ - переводной коэффициент =3018,36;

$T$ - Температура газа, К.

Максимально-разовые выбросы рассчитаны с учётом, что одновременно производится продувка одного пылеуловителя и конденсатосборника, тогда количество углеводородов (г/с) равно:

$$M_{сн} = (G_1 * [i] * \rho / t) * 1000,$$

где  $[i]$  - доля углеводородов в общем объеме газа;

$\rho$  – плотность газа, кг/м³;

$t$  – продолжительность операции стравливания газа, сек;

Валовые выбросы в год:

$$M = V * \rho / 1000., \text{ т/год}$$

### Расчёт затрат и выброса газа при продувке пылеуловителя и конденсатосборника

| Обозначение | $P_{ср}$ , | $\int$         | $\tau$ | $Z$ | $n$ | $V$     | $T$ | $\rho$ , кг/м ³ | Кол-во продувок | $G_1$          | $m$  | $M_1$ продувка |
|-------------|------------|----------------|--------|-----|-----|---------|-----|----------------------------|-----------------|----------------|------|----------------|
| Ед.изм.     | МПа        | м ² | сек    |     |     |         | К   |                            | Раз/год         | м ³ | г/с  | т/год          |
| Значение    | 9,81       | 0,007          | 190    | 0,9 | 1   | 3018,36 | 323 | 0,739                      | 12              | 13,55          | 52,7 | 0,01           |

### Расчет выбросов сероводорода и смеси природных меркаптанов

Согласно паспорта на газ № 96 от 12.07.2018 г. по компонентному составу газа МГ «ББШ» (приложение № 17), газ содержит соединения серы.

|                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                       |               |                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><br>INTERGAS CENTRAL ASIA<br>АО «ИНТЕРГАЗ<br>ЦЕНТРАЛЬНАЯ<br>АЗИЯ» | <b>«Строительство компрессорной станции<br/>         "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-<br/>         Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |               | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |
|                                                                                                                                                                       | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                      |               |                                                                                                         |
| Ревизия: 0                                                                                                                                                            | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.                                                                                                            | Дата выпуска: | стр. 859 из 1169                                                                                        |

Массовая концентрация сероводорода  $q=0,007 \text{ г/м}^3$ ;

Массовая концентрация меркаптанов  $q=0,016 \text{ г/м}^3$ .

$$m = V_{\text{стр}} * q / t, \text{ г/сек}$$

$$M = V_{\text{стр}} * q / 10^6, \text{ т/год}$$

Исходя из опыта эксплуатации компрессорных станций и проектных решений в расчёте принято, что продувка будет происходить 12 раз в год. Так как на КС «Шорнак» установлено 4 установки очистки газа, из которых 3 находятся в работе, и 1 в резерве. Принято, что в год будет происходить остановка и разгрузка каждой находящейся в работе установки, причём одновременный выброс происходит только от одной установки. Тогда:

**Расчёт максимально разовых и валовых выбросов углеводородов при продувке пылеуловителя и конденсатосборника**

| Наименование                | Доля    | г/с     | т/год      | 48 раз * т/год |
|-----------------------------|---------|---------|------------|----------------|
| Метан                       | 0,91043 | 47,98   | 0,009      | 0,432          |
| C1-C5                       | 0,06945 | 3,66    | 0,0007     | 0,0336         |
| C6-C10                      | 0,0004  | 0,021   | 0,000004   | 0,000192       |
| Сероводород                 | -       | 0,0005  | 0,0000001  | 0,0000048      |
| Смесь природных меркаптанов | -       | 0,00114 | 0,00000022 | 0,00001056     |

**Всего к расчету:**

| Наименование                | т/год          |
|-----------------------------|----------------|
| Метан                       | 0,45408        |
| C1-C5                       | 0,03528        |
| C6-C10                      | 0,0002016      |
| Сероводород                 | 0,00000480024  |
| Смесь природных меркаптанов | 0,000010560528 |

**Данный источник выброса – является залповым.**

Залповые выбросы - это выбросы, во много раз превышающие по мощности средние выбросы производства. Залповыми выбросам при строительстве газопровода, пуско-наладочных работ и эксплуатации является стравливание газа через продувочные и сбросные свечи при проведении технологических продувок оборудования и участков газопровода КС.

Залповые выбросы подлежат нормированию, но согласно пункта 62 Методики [1] производить расчеты рассеивания вредных веществ в данном случае не целесообразно.

**Источник №0022 Технологическое стравливание при остановке и разгрузке компрессора**

| Наименование источника выброса | Параметры источника выбросов |      |          |                        |       |
|--------------------------------|------------------------------|------|----------|------------------------|-------|
|                                | H, м                         | d, м | W, м/сек | V, м ³ /сек | t, °C |
|                                |                              |      |          |                        |       |

|                                                                                   |                                                                                                                             |               |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |               |  |
|                                                                                   | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                            |               |                                                                                     |
| Ревизия: 0                                                                        | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.                                                                                  | Дата выпуска: | стр. 860 из 1169                                                                    |

|       |   |       |       |        |    |
|-------|---|-------|-------|--------|----|
| Свеча | 6 | 0,325 | 40,84 | 3,3883 | 55 |
|-------|---|-------|-------|--------|----|

В соответствии с составом газа в атмосферу выбрасываются углеводороды C1-C5, C6-C10. Количество валовых выбросов зависит от типа ГПА, количества остановок и разгрузок, продолжительности операций. Нормы расходов газа рассчитаны методике [1].

В соответствии с примечанием к п. 2.3 РНД 211.2.01.01-97 (ОНД-86) для выбросов, продолжительность которых меньше 20 мин., значение мощности М (г/с) определено следующим образом:  $M=Q/1200$  (г/с), где Q - суммарная масса ЗВ, выброшенная в атмосферу, 1200 (с) - 20-минутный интервал времени.

Количество газа, стравливаемое в атмосферу, при остановке и разгрузке одного компрессора:

$$V_{стр} = \frac{V_k * P_a * T_0}{P_0 * Z * T_a} \quad \text{где}$$

$V_k$  – геометрический объём компрессорной части с коллекторами на приёме и выходе, м³;

$P_0, T_0$  – атмосферное давление (МПа) и температура газа при нормальных условиях (К);

$P_a, T_a$  – давление (МПа) и температура (К) в оборудовании;

Z – коэффициент сжимаемости газа.

$\rho$  – плотность газа.

Максимально разовые выбросы газа m (г/с), приведённые к 20 минутам, определяются по формуле:

$$m = V_{стр} * \rho * 1000 / t$$

Валовые выбросы в год:

$$M = V * \rho / 1000.$$

Максимально разовые выбросы углеводородов  $m_{Cx-Cy}$  (г/с), приведённые к 20 минутам, определяются по формуле:

$$m_{Cx-Cy} = m * [i_{Cx-Cy}], \text{ где}$$

$[i_{Cx-Cy}]$  - доля углеводородов в общем объёме газа.

Валовые выбросы углеводородов  $M_{Cx-Cy}$  (т/год):

$$M_{Cx-Cy} = M * [i_{Cx-Cy}].$$

#### Расчёт затрат газа при остановке и разгрузке одного компрессора

| Обозначение | $V_k$          | $P_0$ | $T_0$ | $P_a$ | $T_a$ | Z   | $V_{стр}$      | $\rho$            | t    | m    | M      |
|-------------|----------------|-------|-------|-------|-------|-----|----------------|-------------------|------|------|--------|
| Ед.изм.     | м ³ | МПа   | К     | МПа   | К     | -   | м ³ | кг/м ³ | с    | г/с  | т/год  |
| Значение    | 24,25          | 0,1   | 293   | 9,81  | 288   | 0,9 | 2689           | 0,739             | 1200 | 1656 | 1,9872 |

#### Расчет выбросов сероводорода и смеси природных меркаптанов

Согласно паспорта на газ № 96 от 12.07.2018 г. по компонентному составу газа МГ «ББШ» (приложение № 17), газ содержит соединения серы.

Массовая концентрация сероводорода  $q=0,007$  г/м³;

Массовая концентрация меркаптанов  $q=0,016$  г/м³.

$$m = V_{стр} * q / t, \text{ г/сек}$$

$$M = V_{стр} * q / 10^6, \text{ т/год}$$

Исходя из опыта эксплуатации компрессорных станций и проектных решений в расчёте принято, что остановка и разгрузка компрессоров будет происходить 14 раз в год.

|                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                       |               |                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><br>INTERGAS CENTRAL ASIA<br>АО «ИНТЕРГАЗ<br>ЦЕНТРАЛЬНАЯ<br>АЗИЯ» | <b>«Строительство компрессорной станции<br/>         "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-<br/>         Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |               | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |
|                                                                                                                                                                       | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                      |               |                                                                                                         |
| Ревизия: 0                                                                                                                                                            | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.                                                                                                            | Дата выпуска: | стр. 861 из 1169                                                                                        |

Результаты расчётов валовых затрат газа и выбросов углеводородов следует умножить на 14, так как на КС «Шорнак» установлено 3 ГПА (3 компрессора), из которых 2 находятся в работе, и 1 в резерве. Принято, что в год будет происходить остановка и разгрузка каждой находящейся в работе ГПА, причём одновременный выброс происходит только от 1 ГПА. Максимально возможный годовой объем стравливания составляет 37646 м³. Тогда: **Расчёт максимально разовых и валовых выбросов углеводородов при остановке и разгрузке одного компрессора в соответствии с составом и объёмом затрат газа**

| Наименование                | Доля    | г/с    | т/год    | 14 раз * т/год |
|-----------------------------|---------|--------|----------|----------------|
| Метан                       | 0,91043 | 1507,7 | 1,80921  | 25,329         |
| C1-C5                       | 0,06945 | 115,01 | 0,13801  | 1,93214        |
| C6-C10                      | 0,0004  | 0,662  | 0,0008   | 0,0112         |
| Сероводород                 | -       | 0,016  | 0,00002  | 0,00028        |
| Смесь природных меркаптанов | -       | 0,036  | 0,000043 | 0,000602       |

**Данный источник выброса – является залповым.**

Залповые выбросы - это выбросы, во много раз превышающие по мощности средние выбросы производства. Залповыми выбросам при строительстве газопровода, пуско-наладочных работ и эксплуатации является стравливание газа через продувочные и сбросные свечи при проведении технологических продувок оборудования и участков газопровода КС.

Залповые выбросы подлежат нормированию, но согласно пункта 62 Методики [1] производить расчеты рассеивания вредных веществ в данном случае не целесообразно.

**Источник №0023 Технологическое стравливание и продувка газа из шлейфов входа и выхода**

| Наименование источника выброса | Параметры источника выбросов |       |          |                        |       |
|--------------------------------|------------------------------|-------|----------|------------------------|-------|
|                                | H, м                         | d, м  | W, м/сек | V, м ³ /сек | t, °C |
| Свеча                          | 6                            | 0,159 | 128,11   | 2,5438                 | 55    |

Расчет объема выброса загрязняющих веществ рассчитывался по Методике [1].

Опорожнение газа из шлейфов, осуществляется через сбросные свечи и является залповым источником выбросов загрязняющих веществ.

Расчет объема стравливаемого газа, произведен по формуле:

$$V_{\text{стп}} = V_k \frac{P_a(t_0 + 273)}{P_o(t_n + 273) * Z}$$

где  $V_k$  - геометрический объем соединительных газопроводов (м³), длиной  $l$  (м) с сечением  $PR^2$  (м²), в которой находится газ при давлении  $P_a$  и температуре  $t_a$  и равен  $S = PD^2/4$ ,  $V_k = PD^2/4 * l$ ;

$P_o$ ,  $t_0$  - атмосферное давление (МПа) и температура газа при 0°C;

|                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                       |               |                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><br>INTERGAS CENTRAL ASIA<br>АО «ИНТЕРГАЗ<br>ЦЕНТРАЛЬНАЯ<br>АЗИЯ» | <b>«Строительство компрессорной станции<br/>         "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-<br/>         Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |               | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |
|                                                                                                                                                                       | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                      |               |                                                                                                         |
| Ревизия: 0                                                                                                                                                            | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.                                                                                                            | Дата выпуска: | стр. 862 из 1169                                                                                        |

$P_a$ ,  $t_a$  - давление (МПа) и температура ( $0^{\circ}\text{C}$ ) в соответствующем оборудовании или сооружении.

$D$  - диаметр оборудования, 1,067 м;

$Z$  - коэффициент сжимаемости газа.

Объем газа, стравливаемый в атмосферу в единицу времени ( $\text{м}^3/\text{с}$ ), определяют по формуле:

$$V_1 = \frac{V_{\text{сст}}}{t}$$

Весовое количество газа, стравливаемое в атмосферу в единицу времени (кг/с), определяют по формуле:

$$G_1 = V_1 \cdot \rho_r$$

где  $\rho_r$  - плотность газа,  $\text{кг}/\text{м}^3$

Годовой объем выбросов газа, т/год

$$G_r = (\sum_1^n V_{ri} \rho_r) \cdot 10^{-3}$$

где  $V_{ri}$  - объем выброса газа при  $i$ -той технологической операции,  $\text{м}^3$

$n$  - количество технологически операций-, связанных с выбросом газа в атмосферу;

$\rho$  - плотность газа,  $\text{кг}/\text{м}^3$ .

диаметр 1020 мм

Длина 911 м.

$$V_k = (3,14 \cdot (1067/1000)^2 / 4) \cdot 911 = 744 \text{ м}^3$$

$$V_{\text{стр}} = 744 \cdot ((9,81 \cdot (0+273)) / (0,1 \cdot (50+273) \cdot 0,9)) = 68543 \text{ м}^3$$

$$m = 68543 / 3600 \cdot 0,739 \cdot 1000 = 14071 \text{ г/сек}$$

$$M = 68543 \cdot 0,739 / 1000 = 50,7 \text{ т/год}$$

| Обозначение | $V_k$        | $P_0$ | $t_0$              | $P_a$ | $t_a$              | $Z$ | $V_{\text{сст}}$ | $\rho$                 | $t$  | $m$   | $M$   |
|-------------|--------------|-------|--------------------|-------|--------------------|-----|------------------|------------------------|------|-------|-------|
| Ед.изм.     | $\text{м}^3$ | МПа   | $^{\circ}\text{C}$ | МПа   | $^{\circ}\text{C}$ | -   | $\text{м}^3$     | $\text{кг}/\text{м}^3$ | с    | г/с   | т/год |
| Значение    | 744          | 0,1   | 0                  | 9,81  | 50                 | 0,9 | 68543            | 0,739                  | 1800 | 14071 | 50,7  |

### **Расчет выбросов сероводорода и смеси природных меркаптанов**

Согласно паспорта на газ № 96 от 12.07.2018 г. по компонентному составу газа МГ «ББШ» (приложение № 17), газ содержит соединения серы.

Массовая концентрация сероводорода  $q=0,007 \text{ г}/\text{м}^3$ ;

Массовая концентрация меркаптанов  $q=0,016 \text{ г}/\text{м}^3$ .

$$m = V_{\text{стр}} \cdot q / t, \text{ г/сек}$$

$$M = V_{\text{сст}} \cdot q / 10^6, \text{ т/год}$$

Исходя из опыта эксплуатации компрессорных станций и проектных решений в расчёте принято, что данная операция будет происходить 2 раза в год.

### **Расчёт максимально разовых и валовых выбросов углеводородов при стравливании и продувки шлейфов входа и выхода**

| Наименование | Доля    | г/с   | т/год | 2 раза * т/год |
|--------------|---------|-------|-------|----------------|
| Метан        | 0,91043 | 12811 | 46,16 | 92,32          |
| C1-C5        | 0,06945 | 977,3 | 3,521 | 7,042          |

|                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                       |               |                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><br>INTERGAS CENTRAL ASIA<br>АО «ИНТЕРГАЗ<br>ЦЕНТРАЛЬНАЯ<br>АЗИЯ» | <b>«Строительство компрессорной станции<br/>         "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-<br/>         Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |               | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |
|                                                                                                                                                                       | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                      |               |                                                                                                         |
| Ревизия: 0                                                                                                                                                            | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.                                                                                                            | Дата выпуска: | стр. 863 из 1169                                                                                        |

|                             |        |        |        |        |
|-----------------------------|--------|--------|--------|--------|
| С6-С10                      | 0,0004 | 5,63   | 0,0203 | 0,0406 |
| Сероводород                 | -      | 0,267  | 0,0005 | 0,001  |
| Смесь природных меркаптанов | -      | 0,6093 | 0,0011 | 0,0022 |

**Данный источник выброса – является залповым.**

Залповые выбросы - это выбросы, во много раз превышающие по мощности средние выбросы производства. Залповыми выбросам при строительстве газопровода, пуско-наладочных работ и эксплуатации является стравливание газа через продувочные и сбросные свечи при проведении технологических продувок оборудования и участков газопровода КС.

Залповые выбросы подлежат нормированию, но согласно пункта 62 Методики [1] производить расчеты рассеивания вредных веществ в данном случае не целесообразно.

**Источник № 6001 Передвижной сварочный пост**

Расчет проводился согласно Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004., методика [6].

Расчет проведен исходя из массы расходуемых материалов.

На предприятии ручная дуговая сварка производится штучными электродами марки «УОНИ13/55».

Сварочные работы в среднем ведутся 4 раза в неделю по 2 ч/день.

Валовое количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, в процессах сварки, наплавки, напыления и металлизации, определяют по формуле:

$$M_{год} = \frac{V_{год} * K_m^x * (1 * \eta)}{10^6}, \text{ т/год}$$

Где:

$V_{год}$  - расход применяемого сырья и материалов, кг/год;

$K^x$  - удельный показатель выброса загрязняющего вещества «х» на единицу массы расходуемых (приготавливаемых) сырья и материалов, г/кг;

m- степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов.

Максимальный разовый выброс загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в процессах сварки, наплавки, напыления и металлизации, определяют по формуле:

$$M_{сек} = \frac{K * m_x * V_{час} * (1 - \eta)}{3600}, \text{ г/с}$$

Где:  $V_{час}$  - фактический максимальный расход применяемых сырья и материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час;

**Расчет выбросов вредных веществ при работе сварочного агрегата**

| Наименование расходного материала | расход сварочного материала | Ингредиенты | удельный выброс | выбросы в атмосферу |
|-----------------------------------|-----------------------------|-------------|-----------------|---------------------|
|                                   |                             |             | г/кг            |                     |
|                                   |                             |             |                 |                     |

|                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                 |               |                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><br><b>АО «ИНТЕРГАЗ</b><br><b>ЦЕНТРАЛЬНАЯ</b><br><b>АЗИЯ»</b> | <b>«Строительство компрессорной станции</b><br><b>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-</b><br><b>Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |               | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |
|                                                                                                                                                                   | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                |               |                                                                                                         |
| Ревизия: 0                                                                                                                                                        | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.                                                                                                      | Дата выпуска: | стр. 864 из 1169                                                                                        |

|                         | кг/час | кг/год |                              |      | г/сек   | т/год   |
|-------------------------|--------|--------|------------------------------|------|---------|---------|
| Электроды УОНИ<br>13/55 | 0,5    | 209    | Железа оксид                 | 13,9 | 0,00193 | 0,00291 |
|                         |        |        | Марганца оксид               | 1,09 | 0,00015 | 0,00023 |
|                         |        |        | Пыль SiO ₂ 20-70% | 1,0  | 0,00014 | 0,00021 |
|                         |        |        | Фториды                      | 1    | 0,00014 | 0,00021 |
|                         |        |        | Фтористый водород            | 0,93 | 0,00013 | 0,00019 |
|                         |        |        | Азота диоксид                | 2,7  | 0,00038 | 0,00056 |
|                         |        |        | Углерода оксид               | 13,3 | 0,00185 | 0,00278 |
|                         |        | Итого  |                              |      | 0,00471 | 0,00709 |

К расчету:

| Код<br>ЗВ | Наименование загрязняющих<br>веществ | г/сек   | т/год   |
|-----------|--------------------------------------|---------|---------|
| 123       | Железа оксид                         | 0,00193 | 0,00291 |
| 143       | Марганца оксид                       | 0,00015 | 0,00023 |
| 2908      | Пыль SiO ₂ 20-70%         | 0,00014 | 0,00021 |
| 344       | Фториды                              | 0,00014 | 0,00021 |
| 342       | Фтористый водород                    | 0,00013 | 0,00019 |
| 301       | Азота диоксид                        | 0,00038 | 0,00056 |
| 337       | Углерода оксид                       | 0,00185 | 0,00278 |

#### Источник №6002 Автостоянка для легковых авто

На территории КС имеется автостоянка для легкового автотранспорта на 14 единиц автотранспорта. Дана оценка воздействия от автотранспорта на окружающую среду, работающего на дизтопливе и бензине. Неорганизованный ненормируемый источник выбросов вредных веществ в атмосферу.

Расчет произведен согласно Методике расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий, Приложение № 3 и Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 года № 100-п (9,11).

Расчет произведен по холодному и теплomu периоду, в расчете рассеивания применялись данные по выбросам холодного периода, как максимально возможные.

|                                                                                   |                                                                                                                            |               |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |               |  |
|                                                                                   | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                           |               |                                                                                     |
| Ревизия: 0                                                                        | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.                                                                                 | Дата выпуска: | стр. 865 из 1169                                                                    |

| Автостоянка для легковых авто                                                                 |                              |            |                     |                                          |                                   |                                                 |                                |                                         |                             |                                     |                       |                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|------------|---------------------|------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------|
| ТЁПЛЫЙ ПЕРИОД                                                                                 |                              |            |                     |                                          |                                   |                                                 |                                |                                         |                             |                                     |                       |                                   |
| №                                                                                             | Наименование автогтранспорта | топливо    | общее кол-во НК, шт | кол-во выезжающих в течение часа НК1, шт | Время прогрева двигателя Тпр, мин | Время работы двигателя на холостом ходу Тх, мин | Суммарный пробег выезда L1, км | Удельный выброс при прогреве Мпр, г/мин | Пробеговые выбросы ML, г/км | Выбросы на холостом ходу МХХ, г/мин | Загрязняющие вещества | Максимально разовый выброс, г/сек |
| $G_{max} = M_{везд} * NK1 / 3600 = (M_{пр} * T_{пр} + ML * L1 + M_{ХХ} * T_{х}) * NK1 / 3600$ |                              |            |                     |                                          |                                   |                                                 |                                |                                         |                             |                                     |                       |                                   |
| Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом 1,8-3,5 л                                   |                              |            |                     |                                          |                                   |                                                 |                                |                                         |                             |                                     |                       |                                   |
| 1                                                                                             | BA3 2121                     | бензин     | 10                  | 6                                        | 3                                 | 1                                               | 0,001                          | 4,5                                     | 13,2                        | 3,5                                 | Углерод оксид         | 0,028355                          |
|                                                                                               |                              |            |                     | 6                                        | 3                                 | 1                                               | 0,001                          | 0,44                                    | 1,7                         | 0,35                                | Бензин                | 0,002786                          |
|                                                                                               |                              |            |                     | 6                                        | 3                                 | 1                                               | 0,001                          | 0,03                                    | 0,24                        | 0,03                                | Азота диоксид         | 0,000160                          |
|                                                                                               |                              |            |                     | 6                                        | 3                                 | 1                                               | 0,001                          | 0,03                                    | 0,24                        | 0,03                                | Азота оксид           | 0,000026                          |
|                                                                                               |                              |            |                     | 6                                        | 3                                 | 1                                               | 0,001                          | 0,012                                   | 0,063                       | 0,011                               | Сера диоксид          | 0,000078                          |
| Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом 1,8-3,5 л                                   |                              |            |                     |                                          |                                   |                                                 |                                |                                         |                             |                                     |                       |                                   |
| 2                                                                                             | УАЗ-469                      | дизтопливо | 4                   | 4                                        | 3                                 | 1                                               | 0,001                          | 0,35                                    | 1,8                         | 0,2                                 | Углерод оксид         | 0,001391                          |
|                                                                                               |                              |            |                     | 4                                        | 3                                 | 1                                               | 0,001                          | 0,14                                    | 0,4                         | 0,1                                 | Керосин               | 0,000578                          |
|                                                                                               |                              |            |                     | 4                                        | 3                                 | 1                                               | 0,001                          | 0,13                                    | 1,9                         | 0,12                                | Азота диоксид         | 0,000455                          |
|                                                                                               |                              |            |                     | 4                                        | 3                                 | 1                                               | 0,001                          | 0,13                                    | 1,9                         | 0,12                                | Азота оксид           | 0,000074                          |
|                                                                                               |                              |            |                     | 4                                        | 3                                 | 1                                               | 0,001                          | 0,005                                   | 0,1                         | 0,005                               | Углерод               | 0,000022                          |
|                                                                                               |                              |            |                     | 4                                        | 3                                 | 1                                               | 0,001                          | 0,048                                   | 0,25                        | 0,048                               | Сера диоксид          | 0,000214                          |
|                                                                                               |                              |            |                     |                                          |                                   |                                                 |                                |                                         |                             | <b>ВСЕГО:</b>                       | Углерод оксид         | 0,029746                          |
|                                                                                               |                              |            |                     |                                          |                                   |                                                 |                                |                                         |                             |                                     | Керосин               | 0,000578                          |

|                                                                                   |                                                                                                                           |               |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу-Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |               |  |
|                                                                                   | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                          |               |                                                                                     |
| Ревизия: 0                                                                        | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.                                                                                | Дата выпуска: | стр. 866 из 1169                                                                    |

|  |               |          |
|--|---------------|----------|
|  | Азота диоксид | 0,000615 |
|  | Азота оксид   | 0,000100 |
|  | Углерод       | 0,000022 |
|  | Сера диоксид  | 0,000292 |
|  | Бензин        | 0,002786 |

| Автостоянка для легковых авто                                                               |                             |            |                     |                                          |                                   |                                                 |                                |                                         |                             |                                     |                       |                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------|---------------------|------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------|
| ХОЛОДНЫЙ ПЕРИОД                                                                             |                             |            |                     |                                          |                                   |                                                 |                                |                                         |                             |                                     |                       |                                   |
| №                                                                                           | Наименование автотранспорта | топливо    | общее кол-во НК, шт | кол-во выезжающих в течение часа NK1, шт | Время прогрева двигателя Tпр, мин | Время работы двигателя на холостом ходу Tх, мин | Суммарный пробег выезда L1, км | Удельный выброс при прогреве Mпр, г/мин | Пробеговые выбросы ML, г/км | Выбросы на холостом ходу MXX, г/мин | Загрязняющие вещества | Максимально разовый выброс, г/сек |
| $G_{max} = M_{везд} * NK1 / 3600 = (M_{пр} * T_{пр} + ML * L1 + M_{XX} * T_x) * NK1 / 3600$ |                             |            |                     |                                          |                                   |                                                 |                                |                                         |                             |                                     |                       |                                   |
| Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом 1,8-3,5 л                                 |                             |            |                     |                                          |                                   |                                                 |                                |                                         |                             |                                     |                       |                                   |
| 1                                                                                           | ВАЗ 2121                    | бензин     | 6                   | 6                                        | 20                                | 1                                               | 0,001                          | 8,8                                     | 16,5                        | 3,5                                 | Углерод оксид         | 0,299194                          |
|                                                                                             |                             |            |                     | 6                                        | 20                                | 1                                               | 0,001                          | 0,66                                    | 2,5                         | 0,35                                | Бензин                | 0,022588                          |
|                                                                                             |                             |            |                     | 6                                        | 20                                | 1                                               | 0,001                          | 0,04                                    | 0,24                        | 0,03                                | Азота диоксид         | 0,001107                          |
|                                                                                             |                             |            |                     | 6                                        | 20                                | 1                                               | 0,001                          | 0,04                                    | 0,24                        | 0,03                                | Азота оксид           | 0,000180                          |
|                                                                                             |                             |            |                     | 6                                        | 20                                | 1                                               | 0,001                          | 0,014                                   | 0,079                       | 0,011                               | Сера диоксид          | 0,000485                          |
| Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом 1,8-3,5 л                                 |                             |            |                     |                                          |                                   |                                                 |                                |                                         |                             |                                     |                       |                                   |
| 2                                                                                           | УАЗ-469                     | дизтопливо | 4                   | 4                                        | 20                                | 1                                               | 0,001                          | 0,53                                    | 2,2                         | 0,2                                 | Углерод оксид         | 0,012002                          |
|                                                                                             |                             |            |                     | 4                                        | 20                                | 1                                               | 0,001                          | 0,17                                    | 0,5                         | 0,1                                 | Керосин               | 0,003889                          |
|                                                                                             |                             |            |                     | 4                                        | 20                                | 1                                               | 0,001                          | 0,2                                     | 1,9                         | 0,12                                | Азота диоксид         | 0,003664                          |

|                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                       |               |                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><br>INTERGAS CENTRAL ASIA<br>АО «ИНТЕРГАЗ<br>ЦЕНТРАЛЬНАЯ<br>АЗИЯ» | <b>«Строительство компрессорной станции<br/>         "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-<br/>         Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |               | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |
|                                                                                                                                                                       | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                      |               |                                                                                                         |
| Ревизия: 0                                                                                                                                                            | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.                                                                                                            | Дата выпуска: | стр. 867 из 1169                                                                                        |

|  |  |  |  |               |    |   |       |       |       |       |               |          |
|--|--|--|--|---------------|----|---|-------|-------|-------|-------|---------------|----------|
|  |  |  |  | 4             | 20 | 1 | 0,001 | 0,2   | 1,9   | 0,12  | Азота оксид   | 0,000595 |
|  |  |  |  | 4             | 20 | 1 | 0,001 | 0,01  | 0,15  | 0,005 | Углерод       | 0,000228 |
|  |  |  |  | 4             | 20 | 1 | 0,001 | 0,058 | 0,313 | 0,048 | Сера диоксид  | 0,001343 |
|  |  |  |  | <b>ВСЕГО:</b> |    |   |       |       |       |       | Углерод оксид | 0,311197 |
|  |  |  |  |               |    |   |       |       |       |       | Керосин       | 0,003889 |
|  |  |  |  |               |    |   |       |       |       |       | Азота диоксид | 0,004771 |
|  |  |  |  |               |    |   |       |       |       |       | Азота оксид   | 0,000775 |
|  |  |  |  |               |    |   |       |       |       |       | Углерод       | 0,000228 |
|  |  |  |  |               |    |   |       |       |       |       | Сера диоксид  | 0,001828 |
|  |  |  |  |               |    |   |       |       |       |       | Бензин        | 0,022588 |

|                                                                  |                                                                                                                                     |                      |                         |
|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><b>АО «ИНТЕРГАЗ<br/>ЦЕНТРАЛЬНАЯ<br/>АЗИЯ»</b> | <b>«Строительство компрессорной станции<br/>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-<br/>Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |                      | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br>    |
|                                                                  | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                    |                      |                         |
| <b>Ревизия: 0</b>                                                | <b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>                                                                                   | <b>Дата выпуска:</b> | <b>стр. 868 из 1169</b> |

## РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЁТА РАССЕЙВАНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ. ЗИМНИЙ ПЕРИОД.

|                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                 |               |                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><br>INTERGAS CENTRAL ASIA<br><b>АО «ИНТЕРГАЗ</b><br><b>ЦЕНТРАЛЬНАЯ</b><br><b>АЗИЯ»</b> | <b>«Строительство компрессорной станции</b><br><b>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-</b><br><b>Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |               | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |
|                                                                                                                                                                                            | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                |               |                                                                                                         |
| Ревизия: 0                                                                                                                                                                                 | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.                                                                                                      | Дата выпуска: | стр. 869 из 1169                                                                                        |

**Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам  
на существующее положение**

| Код ЗВ | Наименование загрязняющего вещества                                                          | ПДК максим. разовая, мг/м3 | ПДК средне-суточная, мг/м3 | ОБУВ ориен тир. безоп асн. УВ,мг /м3 | Выброс вещества, г/с | Средневз ве-шенная высота, м | М/(ПДК* Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10 | Необходим ость проведения расчетов |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------|--------------------------------------|----------------------|------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| 1      | 2                                                                                            | 3                          | 4                          | 5                                    | 6                    | 7                            | 8                                  | 9                                  |
| 0123   | Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)      |                            | 0,04                       |                                      | 0,00193              | 1                            | 0,0048                             | Нет                                |
| 0143   | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)                         | 0,01                       | 0,001                      |                                      | 0,00015              | 1                            | 0,015                              | Нет                                |
| 0304   | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                            | 0,4                        | 0,06                       |                                      | 0,868275             | 14,929                       | 0,1454                             | Да                                 |
| 0328   | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                         | 0,15                       | 0,05                       |                                      | 0,006628             | 4,8968                       | 0,0442                             | Нет                                |
| 0337   | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                            | 5                          | 3                          |                                      | 4,050747             | 10,9824                      | 0,0738                             | Да                                 |
| 0410   | Метан (727*)                                                                                 |                            |                            | 50                                   | 1,1466               | 7,1626                       | 0,0229                             | Нет                                |
| 0415   | Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)                                                 |                            |                            | 50                                   | 0,0884               | 7,1538                       | 0,0018                             | Нет                                |
| 0416   | Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)                                                |                            |                            | 30                                   | 0,000518             | 7,139                        | 0,000017<br>267                    | Нет                                |
| 0703   | Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)                                                           |                            | 0,000001                   |                                      | 0,000000<br>2        | 5                            | 0,02                               | Нет                                |
| 1716   | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 0,00005                    |                            |                                      | 0,000057<br>4        | 6,5575                       | 1,148                              | Да                                 |
| 2704   | Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)                               | 5                          | 1,5                        |                                      | 0,022588             | 2                            | 0,0045                             | Нет                                |
| 2732   | Керосин (654*)                                                                               |                            |                            | 1.2                                  | 0,003889             | 2                            | 0,0032                             | Нет                                |
| 2735   | Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)               |                            |                            | 0.05                                 | 0,000012<br>8        | 11                           | 0,000023<br>273                    | Нет                                |

|                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                 |               |                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><br>INTERGAS CENTRAL ASIA<br><b>АО «ИНТЕРГАЗ</b><br><b>ЦЕНТРАЛЬНАЯ</b><br><b>АЗИЯ»</b> | <b>«Строительство компрессорной станции</b><br><b>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-</b><br><b>Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |               | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |
|                                                                                                                                                                                            | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                |               |                                                                                                         |
| Ревизия: 0                                                                                                                                                                                 | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.                                                                                                      | Дата выпуска: | стр. 870 из 1169                                                                                        |

|      |                                                                                                                                                                                                                                   |     |      |      |         |     |        |     |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------|------|---------|-----|--------|-----|
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)                                                                                                                 | 1   |      |      | 0,01038 | 5   | 0,0104 | Нет |
| 2902 | Взвешенные частицы (116)                                                                                                                                                                                                          | 0,5 | 0,15 |      | 0,0083  | 5,5 | 0,0166 | Нет |
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0,3 | 0,1  |      | 0,00014 | 1   | 0,0005 | Нет |
| 2930 | Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)                                                                                                                                                                                |     |      | 0.04 | 0,00358 | 5,5 | 0,0895 | Нет |

**Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия**

|      |                                                                                                                                                                               |       |       |  |           |         |        |     |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|--|-----------|---------|--------|-----|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                        | 0,2   | 0,04  |  | 6,241951  | 13,4444 | 2,3214 | Да  |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                                                                                       | 0,5   | 0,05  |  | 1,6038583 | 14,985  | 0,2141 | Да  |
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                                                                            | 0,008 |       |  | 0,0000873 | 5,9313  | 0,0109 | Нет |
| 0342 | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)                                                                                                                 | 0,02  | 0,005 |  | 0,00013   | 1       | 0,0065 | Нет |
| 0344 | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615) | 0,2   | 0,03  |  | 0,00014   | 1       | 0,0007 | Нет |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                                                                                 | 0,05  | 0,01  |  | 0,02      | 5       | 0,4    | Да  |

**Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.5.21 ОНД-86. Средневзвешенная высота ИЗА определяется по стандартной формуле:  $\frac{\sum(H_i \cdot M_i)}{\sum M_i}$ , где  $H_i$  - фактическая высота ИЗА,  $M_i$  - выброс ЗВ, г/с**

**2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ -  $10 \cdot \text{ПДКс.с.}$**

|                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                 |                                                                                                         |                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><br>INTERGAS CENTRAL ASIA<br><b>АО «ИНТЕРГАЗ</b><br><b>ЦЕНТРАЛЬНАЯ</b><br><b>АЗИЯ»</b> | <b>«Строительство компрессорной станции</b><br><b>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-</b><br><b>Шымкент" с разработкой ПСД»</b> | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |                  |
|                                                                                                                                                                                            | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                |                                                                                                         |                  |
| Ревизия: 0                                                                                                                                                                                 | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.                                                                                                      | Дата выпуска:                                                                                           | стр. 871 из 1169 |

| < Код | Наименование                                                                                    | РП     | С33    | ЖЗ | ФТ | ! |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|----|----|---|
| 0123  | Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)         | 0.2155 | 0.0014 | #  | #  | С |
| 0143  | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)                            | 0.6701 | 0.0045 | #  | #  | С |
| 0301  | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                          | 1.7785 | 0.9297 | #  | #  | С |
| 0304  | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                               | 0.0348 | 0.0331 | #  | #  | С |
| 0328  | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                            | 0.0429 | 0.0085 | #  | #  | С |
| 0330  | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                         | 0.0521 | 0.0473 | #  | #  | С |
| 0333  | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                              | 0.0959 | 0.0031 | #  | #  | С |
| 0337  | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                               | 0.8923 | 0.0905 | #  | #  | С |
| 0342  | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)                                   | 0.1541 | 0.0037 | #  | #  | С |
| 0344  | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафтс    | 0.0312 | 0.0002 | #  | #  | С |
| 0410  | Метан (727*)                                                                                    | 0.2094 | 0.0069 | #  | #  | С |
| 0415  | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)                                                    | -Min-  | -Min-  | #  | #  | С |
| 0416  | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)                                                   | -Min-  | -Min-  | #  | #  | С |
| 0703  | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                                               | -Min-  | -Min-  | #  | #  | С |
| 1325  | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                   | 0.1333 | 0.0682 | #  | #  | С |
| 1716  | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51- 81-88) (526)   | 12.136 | 0.4038 | #  | #  | С |
| 2704  | Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)                                  | 0.0644 | 0.0035 | #  | #  | С |
| 2732  | Керосин (654*)                                                                                  | 0.0462 | 0.0025 | #  | #  | С |
| 2735  | Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)                     | -Min-  | -Min-  | #  | #  | С |
| 2754  | Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворит | 0.1537 | 0.0039 | #  | #  | С |
| 2902  | Взвешенные частицы (116)                                                                        | 0.1095 | 0.0050 | #  | #  | С |
| 2908  | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного п   | 0.0208 | 0.0001 | #  | #  | С |
| 2930  | Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)                                              | 0.5905 | 0.0274 | #  | #  | С |
| __30  | 0330 + 0333                                                                                     | 0.0959 | 0.0501 | #  | #  | С |
| __31  | 0301 + 0330                                                                                     | 1.8076 | 0.9472 | #  | #  | С |
| __35  | 0330 + 0342                                                                                     | 0.1541 | 0.0492 | #  | #  | С |
| __39  | 0333 + 1325                                                                                     | 0.1371 | 0.0690 | #  | #  | С |
| __71  | 0342 + 0344                                                                                     | 0.1853 | 0.0039 | #  | #  | С |
| __пл  | 2902 + 2908 + 2930                                                                              | 0.1577 | 0.0073 | #  | #  | С |

### 1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v2.5 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск  
 Расчет выполнен ТОО "Электрохимзащита"

### 2. Параметры города

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Название: Шорнак

Коэффициент А = 200

Скорость ветра  $U_{mp} = 7.0$  м/с

Средняя скорость ветра = 2.2 м/с

Температура летняя = 28.7 град.С

Температура зимняя = -4.2 град.С

Коэффициент рельефа = 1.00

Площадь города = 0.0 кв.км

Угол между направлением на СЕВЕР и осью Х = 90.0 угловых градусов

Фоновая концентрация на постах не задана

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

|                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                       |               |                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><br>INTERGAS CENTRAL ASIA<br>АО «ИНТЕРГАЗ<br>ЦЕНТРАЛЬНАЯ<br>АЗИЯ» | <b>«Строительство компрессорной станции<br/>         "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-<br/>         Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |               | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |
|                                                                                                                                                                       | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                      |               |                                                                                                         |
| Ревизия: 0                                                                                                                                                            | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.                                                                                                            | Дата выпуска: | стр. 872 из 1169                                                                                        |

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:26  
 Группа суммации : __30=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)  
 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00  
 Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0 1.0

| Код                     | Тип  | H    | D     | Wo    | V1     | T     | X1    | Y1  | X2 | Y2 | Alf | F     | КР    | Ди        | Выброс      |
|-------------------------|------|------|-------|-------|--------|-------|-------|-----|----|----|-----|-------|-------|-----------|-------------|
| <Об-П>                  | <Ис> | м    | м     | м     | м/с    | м/с   | градС | м   | м  | м  | м   | м     | м     | м         | г/с         |
| ----- Примесь 0330----- |      |      |       |       |        |       |       |     |    |    |     |       |       |           |             |
| 000501 0001             | T    | 15.0 | 2.8   | 11.89 | 73.21  | 490.0 | -18   | 15  |    |    |     |       |       |           | 1.0 1.000 0 |
| 0.8010000               |      |      |       |       |        |       |       |     |    |    |     |       |       |           |             |
| 000501 0002             | T    | 15.0 | 2.8   | 11.89 | 73.21  | 490.0 | 15    | -7  |    |    |     | 1.0   | 1.000 | 0         | 0.8010000   |
| 000501 0007             | T    | 11.0 | 0.032 | 256.9 | 0.2066 | 170.0 | -12   | 27  |    |    |     |       |       |           | 1.0 1.000 0 |
| 0.0000015               |      |      |       |       |        |       |       |     |    |    |     |       |       |           |             |
| 000501 0008             | T    | 11.0 | 0.032 | 256.9 | 0.2066 | 170.0 | 22    | 5   |    |    |     |       |       |           | 1.0 1.000 0 |
| 0.0000015               |      |      |       |       |        |       |       |     |    |    |     |       |       |           |             |
| 000501 0010             | T    | 5.0  | 0.10  | 9.42  | 0.0740 | 170.0 | 58    | 58  |    |    |     |       |       |           | 1.0 1.000 0 |
| 0.0000009               |      |      |       |       |        |       |       |     |    |    |     |       |       |           |             |
| 000501 0011             | T    | 5.0  | 0.10  | 21.00 | 0.1649 | 170.0 | 85    | 34  |    |    |     |       |       |           | 1.0 1.000 0 |
| 0.0000012               |      |      |       |       |        |       |       |     |    |    |     |       |       |           |             |
| 000501 0013             | T    | 5.0  | 0.057 | 195.8 | 0.4996 | 468.0 | 72    | -26 |    |    |     |       |       |           | 1.0 1.000 0 |
| 0.0000243               |      |      |       |       |        |       |       |     |    |    |     |       |       |           |             |
| 000501 0018             | T    | 4.5  | 0.10  | 17.32 | 0.1360 | 220.0 | 37    | -72 |    |    |     |       |       |           | 1.0 1.000 0 |
| 0.0000010               |      |      |       |       |        |       |       |     |    |    |     |       |       |           |             |
| 000501 6002             | П1   | 2.0  |       |       | 40.0   | 75    | 72    | 40  | 14 | 0  | 1.0 | 1.000 | 0     | 0.0018280 |             |
| ----- Примесь 0333----- |      |      |       |       |        |       |       |     |    |    |     |       |       |           |             |
| 000501 0004             | T    | 11.0 | 0.70  | 5.92  | 2.28   | 30.0  | -22   | 9   |    |    |     | 1.0   | 1.000 | 0         | 0.0000014   |
| 000501 0005             | T    | 11.0 | 0.70  | 5.92  | 2.28   | 30.0  | 9     | -15 |    |    |     | 1.0   | 1.000 | 0         | 0.0000014   |
| 000501 0015             | T    | 5.0  | 0.050 | 2.83  | 0.0056 | 30.0  | 85    | -54 |    |    |     |       |       |           | 1.0 1.000 0 |
| 0.0000100               |      |      |       |       |        |       |       |     |    |    |     |       |       |           |             |
| 000501 0016             | T    | 5.0  | 0.050 | 2.83  | 0.0056 | 30.0  | 79    | -58 |    |    |     |       |       |           | 1.0 1.000 0 |
| 0.0000100               |      |      |       |       |        |       |       |     |    |    |     |       |       |           |             |
| 000501 0017             | T    | 6.0  | 0.32  | 0.260 | 0.0216 | 55.0  | -112  | 59  |    |    |     |       |       |           | 1.0 1.000 0 |
| 0.0000645               |      |      |       |       |        |       |       |     |    |    |     |       |       |           |             |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

|                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                 |               |                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><br>INTERGAS CENTRAL ASIA<br><b>АО «ИНТЕРГАЗ</b><br><b>ЦЕНТРАЛЬНАЯ</b><br><b>АЗИЯ»</b> | <b>«Строительство компрессорной станции</b><br><b>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-</b><br><b>Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |               | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |
|                                                                                                                                                                                            | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                |               |                                                                                                         |
| Ревизия: 0                                                                                                                                                                                 | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.                                                                                                      | Дата выпуска: | стр. 873 из 1169                                                                                        |

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:26  
 Сезон :ЗИМА (температура воздуха -4.2 град.С)  
 Группа суммации :__30=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)  
 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

- Для групп суммации выброс  $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$ , а суммарная концентрация  $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$   
 - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а  $C_m$  - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным  $M$

Источники Их расчетные параметры

| Номер | Код         | $M_q$      | Тип | $C_m$        | $U_m$     | $X_m$      |
|-------|-------------|------------|-----|--------------|-----------|------------|
| -п/п- | <об-п>-<ис> |            |     | -[доли ПДК]- | --[м/с]-- | ----[М]--- |
| 1     | 000501 0001 | 1.602000   | T   | 0.031248     | 10.69     | 442.6      |
| 2     | 000501 0002 | 1.602000   | T   | 0.031248     | 10.69     | 442.6      |
| 3     | 000501 0007 | 0.00000300 | T   | 7.421054E-7  | 0.97      | 121.8      |
| 4     | 000501 0008 | 0.00000300 | T   | 7.421054E-7  | 0.97      | 121.8      |
| 5     | 000501 0010 | 0.00000173 | T   | 0.000008     | 0.89      | 29.9       |
| 6     | 000501 0011 | 0.00000240 | T   | 0.000005     | 1.16      | 46.3       |
| 7     | 000501 0013 | 0.000049   | T   | 0.000016     | 6.38      | 136.3      |
| 8     | 000501 0018 | 0.00000190 | T   | 0.000005     | 1.23      | 41.8       |
| 9     | 000501 6002 | 0.003656   | П1  | 0.130580     | 0.50      | 11.4       |
| 10    | 000501 0004 | 0.000175   | T   | 0.000058     | 1.25      | 102.4      |
| 11    | 000501 0005 | 0.000175   | T   | 0.000058     | 1.25      | 102.4      |
| 12    | 000501 0015 | 0.001250   | T   | 0.020749     | 0.50      | 13.6       |
| 13    | 000501 0016 | 0.001250   | T   | 0.020749     | 0.50      | 13.6       |
| 14    | 000501 0017 | 0.008062   | T   | 0.095943     | 0.50      | 15.6       |

Суммарный  $M_q = 3.218629$  (сумма  $M_q/ПДК$  по всем примесям)  
 Сумма  $C_m$  по всем источникам = 0.330667 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 2.43 м/с

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:26

Сезон :ЗИМА (температура воздуха -4.2 град.С)

|                                                                                   |                                                                                                                                                           |                                                                                     |                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
|  | <p align="center"><b>«Строительство компрессорной станции<br/>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-<br/>Шымкент" с разработкой ПСД»</b></p> |  |                  |
|                                                                                   | <p><b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b></p>                                                                                                                   |                                                                                     |                  |
| Ревизия: 0                                                                        | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.                                                                                                                | Дата выпуска:                                                                       | стр. 874 из 1169 |

Группа суммации : __30=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)  
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 50

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 2.43$  м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:27

Группа суммации : __30=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)  
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X = 0$ ,  $Y = 0$

размеры: длина(по X)= 1500, ширина(по Y)= 1500, шаг сетки= 50

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки :  $X = -100.0$  м,  $Y = 50.0$  м

Максимальная суммарная концентрация |  $C_s = 0.09593$  доли ПДК |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 307 град.

и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 14. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

№	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	000501 0017	Г	0.0081	0.095931	100.0	100.0	11.8984070
Остальные источники не влияют на данную точку.							

ЗАКАЗЧИК  INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 875 из 1169

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:27

Группа суммации : \_\_30=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

\_\_\_\_\_Параметры расчетного прямоугольника\_No 1\_\_\_\_\_

| Координаты центра : X= 0 м; Y= 0 |

| Длина и ширина : L= 1500 м; B= 1500 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 50 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> $C_m = 0.09593$

Достигается в точке с координатами: $X_m = -100.0$ м

(X-столбец 14, Y-строка 15) $Y_m = 50.0$ м

При опасном направлении ветра : 307 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:27

Группа суммации : \_\_30=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 8154

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 876 из 1169

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= -466.0 м, Y= 273.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.05011 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 120 град.
и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 14. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	000501 0001	T	1.6020	0.023622	47.1	47.1	0.014745528
2	000501 0002	T	1.6020	0.023093	46.1	93.2	0.014414826
3	000501 0017	T	0.0081	0.002647	5.3	98.5	0.328249425
			В сумме =	0.049361	98.5		
			Суммарный вклад остальных =	0.000748	1.5		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:27

Группа суммации :\_31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0 1.0

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
----- Примесь 0301-----															
000501 0001	T	15.0	2.8	11.89	73.21	490.0	-18	15			1.0	1.000	0		2.630000
000501 0002	T	15.0	2.8	11.89	73.21	490.0	15	-7			1.0	1.000	0		2.630000
000501 0007	T	11.0	0.032	256.9	0.2066	170.0	-12	27							1.0 1.000 0
0.0107000															
000501 0008	T	11.0	0.032	256.9	0.2066	170.0		22	5						1.0 1.000 0
0.0107000															
000501 0010	T	5.0	0.10	9.42	0.0740	170.0	58	58							1.0 1.000 0
0.0062000															

ЗАКАЗЧИК  INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 877 из 1169

000501 0011 T	5.0	0.10	21.00	0.1649	170.0	85	34	1.0	1.000	0
0.0086000										
000501 0013 T	5.0	0.057	195.8	0.4996	468.0	72	-26	1.0	1.000	0
0.9340000										
000501 0018 T	4.5	0.10	17.32	0.1360	220.0	37	-72	1.0	1.000	0
0.0066000										
000501 6001 П1	1.0			40.0	55	-15	15	5	0	1.0 1.000 0 0.0003800
000501 6002 П1	2.0			40.0	75	72	40	14	0	1.0 1.000 0 0.0047710
----- Примесь 0330-----										
000501 0001 T	15.0	2.8	11.89	73.21	490.0	-18	15	1.0	1.000	0
0.8010000										
000501 0002 T	15.0	2.8	11.89	73.21	490.0	15	-7	1.0	1.000	0 0.8010000
000501 0007 T	11.0	0.032	256.9	0.2066	170.0	-12	27	1.0	1.000	0
0.0000015										
000501 0008 T	11.0	0.032	256.9	0.2066	170.0	22	5	1.0	1.000	0
0.0000015										
000501 0010 T	5.0	0.10	9.42	0.0740	170.0	58	58	1.0	1.000	0
0.0000009										
000501 0011 T	5.0	0.10	21.00	0.1649	170.0	85	34	1.0	1.000	0
0.0000012										
000501 0013 T	5.0	0.057	195.8	0.4996	468.0	72	-26	1.0	1.000	0
0.0000243										
000501 0018 T	4.5	0.10	17.32	0.1360	220.0	37	-72	1.0	1.000	0
0.0000010										
000501 6002 П1	2.0			40.0	75	72	40	14	0	1.0 1.000 0 0.0018280

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:27

Сезон :ЗИМА (температура воздуха -4.2 град.С)

Группа суммации : \_\_31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)

| - Для групп суммации выброс $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$, а суммарная |
| концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$ |

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |
| всей площади, а C_m - концентрация одиночного источника, |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным M |

~~~~~  
| Источники | Их расчетные параметры |

|                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                       |               |                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><br>INTERGAS CENTRAL ASIA<br>АО «ИНТЕРГАЗ<br>ЦЕНТРАЛЬНАЯ<br>АЗИЯ» | <b>«Строительство компрессорной станции<br/>         "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-<br/>         Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |               | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |
|                                                                                                                                                                       | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                      |               |                                                                                                         |
| Ревизия: 0                                                                                                                                                            | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.                                                                                                            | Дата выпуска: | стр. 878 из 1169                                                                                        |

| Номер | Код         | Mq        | Тип  | Cm           | Um        | Xm         |
|-------|-------------|-----------|------|--------------|-----------|------------|
| -п/п- | <об-п>-<ис> | -----     | ---- | -[доли ПДК]- | --[м/с]-- | ----[М]--- |
| 1     | 000501 0001 | 14.752001 | Т    | 0.287744     | 10.69     | 442.6      |
| 2     | 000501 0002 | 14.752001 | Т    | 0.287744     | 10.69     | 442.6      |
| 3     | 000501 0007 | 0.053503  | Т    | 0.013235     | 0.97      | 121.8      |
| 4     | 000501 0008 | 0.053503  | Т    | 0.013235     | 0.97      | 121.8      |
| 5     | 000501 0010 | 0.031002  | Т    | 0.140666     | 0.89      | 29.9       |
| 6     | 000501 0011 | 0.043002  | Т    | 0.089351     | 1.16      | 46.3       |
| 7     | 000501 0013 | 4.670049  | Т    | 1.557951     | 6.38      | 136.3      |
| 8     | 000501 0018 | 0.033002  | Т    | 0.087670     | 1.23      | 41.8       |
| 9     | 000501 6001 | 0.001900  | П1   | 0.067861     | 0.50      | 11.4       |
| 10    | 000501 6002 | 0.027511  | П1   | 0.982597     | 0.50      | 11.4       |

Суммарный Mq = 34.417473 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)

Сумма Cm по всем источникам = 3.528055 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 4.81 м/с

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:27

Сезон :ЗИМА (температура воздуха -4.2 град.С)

Группа суммации :_31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 50

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U_{мр}) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U_{св}= 4.81 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:27

Группа суммации :_31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

|                                                                                   |                                                                                                                            |               |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |               |  |
|                                                                                   | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                           |               |                                                                                     |
| Ревизия: 0                                                                        | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.                                                                                 | Дата выпуска: | стр. 879 из 1169                                                                    |

(516)

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0  
размеры: длина(по X)= 1500, ширина(по Y)= 1500, шаг сетки= 50  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
Координаты точки : X= 200.0 м, Y= -100.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.80767 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 300 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

| Ном.                        | Код         | Тип  | Выброс  | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|-------------|------|---------|-------------|----------|--------|--------------|
| ----                        | <Об-П>      | <Ис> | М-(Mq)  | С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M        |
| 1                           | 000501 0013 | Т    | 4.6701  | 1.530186    | 84.6     | 84.6   | 0.327659398  |
| 2                           | 000501 0001 | Т    | 14.7520 | 0.153535    | 8.5      | 93.1   | 0.010407765  |
| 3                           | 000501 0002 | Т    | 14.7520 | 0.114936    | 6.4      | 99.5   | 0.007791210  |
| В сумме =                   |             |      |         | 1.798657    | 99.5     |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |             |      |         | 0.009013    | 0.5      |        |              |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:27

Группа суммации :__31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)

В целом по расчетному

прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> Cm =1.80767

Достигается в точке с координатами: Xm = 200.0 м

( X-столбец 20, Y-строка 18) Ym = -100.0 м

При опасном направлении ветра : 300 град.

и "опасной" скорости ветра : 7.00 м/с

|                                                                                   |                                                                                                                                                           |                                                                                     |                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
|  | <p align="center"><b>«Строительство компрессорной станции<br/>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-<br/>Шымкент" с разработкой ПСД»</b></p> |  |                         |
|                                                                                   | <p><b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b></p>                                                                                                                   |                                                                                     |                         |
| <p>Ревизия: 0</p>                                                                 | <p>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</p>                                                                                                         | <p>Дата выпуска:</p>                                                                | <p>стр. 880 из 1169</p> |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:27

Группа суммации :__31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 8154

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= -499.0 м, Y= 205.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.94721 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 112 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

| №                           | Код         | Тип | Выброс  | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|---------|----------|----------|--------|---------------|
| 1                           | 000501 0013 | T   | 4.6701  | 0.500288 | 52.8     | 52.8   | 0.107126951   |
| 2                           | 000501 0001 | T   | 14.7520 | 0.216862 | 22.9     | 75.7   | 0.014700539   |
| 3                           | 000501 0002 | T   | 14.7520 | 0.212298 | 22.4     | 98.1   | 0.014391144   |
| В сумме =                   |             |     |         | 0.929449 | 98.1     |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |         | 0.017756 | 1.9      |        |               |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:27

Группа суммации :__35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)

0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00

|                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                       |               |                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><br>INTERGAS CENTRAL ASIA<br>АО «ИНТЕРГАЗ<br>ЦЕНТРАЛЬНАЯ<br>АЗИЯ» | <b>«Строительство компрессорной станции<br/>         "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-<br/>         Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |               | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |
|                                                                                                                                                                       | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                      |               |                                                                                                         |
| Ревизия: 0                                                                                                                                                            | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.                                                                                                            | Дата выпуска: | стр. 881 из 1169                                                                                        |

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0 1.0

| Код                     | Тип  | H    | D     | Wo    | V1     | T     | X1  | Y1  | X2    | Y2 | Alf | F     | KP    | Ди        | Выброс      |
|-------------------------|------|------|-------|-------|--------|-------|-----|-----|-------|----|-----|-------|-------|-----------|-------------|
| <Об-П>                  | <Ис> | ~    | ~     | ~     | ~      | ~     | ~   | ~   | градС | ~  | ~   | ~     | ~     | ~         | ~           |
| ~                       | ~    | ~    | ~     | ~     | ~      | ~     | ~   | ~   | ~     | ~  | ~   | ~     | ~     | ~         | ~           |
| ----- Примесь 0330----- |      |      |       |       |        |       |     |     |       |    |     |       |       |           |             |
| 000501 0001             | T    | 15.0 | 2.8   | 11.89 | 73.21  | 490.0 | -18 | 15  |       |    |     |       |       |           | 1.0 1.000 0 |
| 0.8010000               |      |      |       |       |        |       |     |     |       |    |     |       |       |           |             |
| 000501 0002             | T    | 15.0 | 2.8   | 11.89 | 73.21  | 490.0 | 15  | -7  |       |    |     | 1.0   | 1.000 | 0         | 0.8010000   |
| 000501 0007             | T    | 11.0 | 0.032 | 256.9 | 0.2066 | 170.0 | -12 | 27  |       |    |     |       |       |           | 1.0 1.000 0 |
| 0.0000015               |      |      |       |       |        |       |     |     |       |    |     |       |       |           |             |
| 000501 0008             | T    | 11.0 | 0.032 | 256.9 | 0.2066 | 170.0 | 22  | 5   |       |    |     |       |       |           | 1.0 1.000 0 |
| 0.0000015               |      |      |       |       |        |       |     |     |       |    |     |       |       |           |             |
| 000501 0010             | T    | 5.0  | 0.10  | 9.42  | 0.0740 | 170.0 | 58  | 58  |       |    |     |       |       |           | 1.0 1.000 0 |
| 0.0000009               |      |      |       |       |        |       |     |     |       |    |     |       |       |           |             |
| 000501 0011             | T    | 5.0  | 0.10  | 21.00 | 0.1649 | 170.0 | 85  | 34  |       |    |     |       |       |           | 1.0 1.000 0 |
| 0.0000012               |      |      |       |       |        |       |     |     |       |    |     |       |       |           |             |
| 000501 0013             | T    | 5.0  | 0.057 | 195.8 | 0.4996 | 468.0 | 72  | -26 |       |    |     |       |       |           | 1.0 1.000 0 |
| 0.0000243               |      |      |       |       |        |       |     |     |       |    |     |       |       |           |             |
| 000501 0018             | T    | 4.5  | 0.10  | 17.32 | 0.1360 | 220.0 | 37  | -72 |       |    |     |       |       |           | 1.0 1.000 0 |
| 0.0000010               |      |      |       |       |        |       |     |     |       |    |     |       |       |           |             |
| 000501 6002             | П1   | 2.0  |       |       | 40.0   | 75    | 72  | 40  | 14    | 0  | 1.0 | 1.000 | 0     | 0.0018280 |             |
| ----- Примесь 0342----- |      |      |       |       |        |       |     |     |       |    |     |       |       |           |             |
| 000501 6001             | П1   | 1.0  |       |       | 40.0   | 55    | -15 | 15  | 5     | 0  | 1.0 | 1.000 | 0     | 0.0001300 |             |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:27

Сезон :ЗИМА (температура воздуха -4.2 град.С)

Группа суммации : __35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)

0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

| - Для групп суммации выброс  $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$ , а суммарная |

| концентрация  $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$  |

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |

| всей площади, а  $C_m$  - концентрация одиночного источника, |

| расположенного в центре симметрии, с суммарным  $M$  |

|                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                       |                                                                                                         |                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><br>INTERGAS CENTRAL ASIA<br>АО «ИНТЕРГАЗ<br>ЦЕНТРАЛЬНАЯ<br>АЗИЯ» | <b>«Строительство компрессорной станции<br/>         "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-<br/>         Шымкент" с разработкой ПСД»</b> | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |                  |
|                                                                                                                                                                       | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                      |                                                                                                         |                  |
| Ревизия: 0                                                                                                                                                            | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.                                                                                                            | Дата выпуска:                                                                                           | стр. 882 из 1169 |

| Источники                                               |             | Их расчетные параметры |      |              |          |            |
|---------------------------------------------------------|-------------|------------------------|------|--------------|----------|------------|
| Номер                                                   | Код         | Mq                     | Тип  | Cm           | Um       | Xm         |
| -п/п-                                                   | <об-п>-<ис> | -----                  | ---- | -[доли ПДК]- | --[м/с]- | ----[М]--- |
| 1                                                       | 000501 0001 | 1.602000               | T    | 0.031248     | 10.69    | 442.6      |
| 2                                                       | 000501 0002 | 1.602000               | T    | 0.031248     | 10.69    | 442.6      |
| 3                                                       | 000501 0007 | 0.00000300             | T    | 7.421054E-7  | 0.97     | 121.8      |
| 4                                                       | 000501 0008 | 0.00000300             | T    | 7.421054E-7  | 0.97     | 121.8      |
| 5                                                       | 000501 0010 | 0.00000173             | T    | 0.000008     | 0.89     | 29.9       |
| 6                                                       | 000501 0011 | 0.00000240             | T    | 0.000005     | 1.16     | 46.3       |
| 7                                                       | 000501 0013 | 0.000049               | T    | 0.000016     | 6.38     | 136.3      |
| 8                                                       | 000501 0018 | 0.00000190             | T    | 0.000005     | 1.23     | 41.8       |
| 9                                                       | 000501 6002 | 0.003656               | П1   | 0.130580     | 0.50     | 11.4       |
| 10                                                      | 000501 6001 | 0.006500               | П1   | 0.232157     | 0.50     | 11.4       |
| Суммарный Mq = 3.214217 (сумма Mq/ПДК по всем примесям) |             |                        |      |              |          |            |
| Сумма Cm по всем источникам = 0.425268 долей ПДК        |             |                        |      |              |          |            |
| -----                                                   |             |                        |      |              |          |            |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 2.00 м/с      |             |                        |      |              |          |            |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:27

Сезон :ЗИМА (температура воздуха -4.2 град.С)

Группа суммации :__35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)

0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 50

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 2.0 м/с

##### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:27

|                                                                                   |                                                                                                                             |                                                                                     |                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
|  | <b>«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |  |                  |
|                                                                                   | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                            |                                                                                     |                  |
| Ревизия: 0                                                                        | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.                                                                                  | Дата выпуска:                                                                       | стр. 883 из 1169 |

Группа суммации : __35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)  
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0  
размеры: длина(по X)= 1500, ширина(по Y)= 1500, шаг сетки= 50  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
Координаты точки : X= 50.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.15412 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 162 град.  
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

| Ном.                        | Код         | Тип  | Выброс | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|-------------|------|--------|-------------|----------|--------|--------------|
| ----                        | <Об-П>      | <Ис> | М-(Mq) | С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M        |
| 1                           | 000501 6001 | П1   | 0.0065 | 0.154116    | 100.0    | 100.0  | 23.7100830   |
| В сумме =                   |             |      |        | 0.154116    | 100.0    |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |             |      |        | 0.000001    | 0.0      |        |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:27

Группа суммации : __35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)  
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Безразмерная макс. концентрация ---> Cm =0.15412  
Достигается в точке с координатами: Xm = 50.0 м  
( X-столбец 17, Y-строка 16) Ym = 0.0 м  
При опасном направлении ветра : 162 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

|                                                                                   |                                                                                                                                                  |                                                                                     |                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
|  | <p align="center"><b>«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»</b></p> |  |                         |
|                                                                                   | <p><b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b></p>                                                                                                          |                                                                                     |                         |
| <p>Ревизия: 0</p>                                                                 | <p>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</p>                                                                                                | <p>Дата выпуска:</p>                                                                | <p>стр. 884 из 1169</p> |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:27

Группа суммации : __35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)

0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 8154

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= -321.0 м, Y= 400.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.04925 доли ПДК |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 141 град.

и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	000501 0001	T	1.6020	0.023737	48.2	48.2	0.014817107
2	000501 0002	T	1.6020	0.023380	47.5	95.7	0.014594312
В сумме =				0.047117	95.7		
Суммарный вклад остальных =				0.002135	4.3		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:27

Группа суммации : \_\_39=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0 1.0

ЗАКАЗЧИК  INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 885 из 1169

Код	Тип	H	D	W <sub>0</sub>	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об-П>	<Ис>	М	М	М/с	М <sup>3</sup> /с	градС	М	М	М	М	М	М	М	М	М
М	Гр.	Г/с													
----- Примесь 0333-----															
000501 0004	T	11.0	0.70	5.92	2.28	30.0	-22	9			1.0	1.000	0	0.000000	14
000501 0005	T	11.0	0.70	5.92	2.28	30.0	9	-15			1.0	1.000	0	0.000000	14
000501 0015	T	5.0	0.050	2.83	0.0056	30.0	85	-54						1.0	1.000
0.0000100															
000501 0016	T	5.0	0.050	2.83	0.0056	30.0	79	-58						1.0	1.000
0.0000100															
000501 0017	T	6.0	0.32	0.260	0.0216	55.0	-112	59						1.0	1.000
0.0000645															
----- Примесь 1325-----															
000501 0013	T	5.0	0.057	195.8	0.4996	468.0	72	-26						1.0	1.000
0.0200000															

4. Расчетные параметры С<sub>м</sub>, У<sub>м</sub>, Х<sub>м</sub>

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:27

Сезон :ЗИМА (температура воздуха -4.2 град.С)

Группа суммации :\_39=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

| - Для групп суммации выброс $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$, а суммарная |
 | концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$ |

Источники		Их расчетные параметры				
Номер	Код	M <sub>q</sub>	Тип	C <sub>m</sub>	U <sub>m</sub>	X <sub>m</sub>
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	-[доли ПДК]-	--[м/с]--	----[м]---
1	000501 0004	0.000175	T	0.000058	1.25	102.4
2	000501 0005	0.000175	T	0.000058	1.25	102.4
3	000501 0015	0.001250	T	0.020749	0.50	13.6
4	000501 0016	0.001250	T	0.020749	0.50	13.6
5	000501 0017	0.008062	T	0.095943	0.50	15.6
6	000501 0013	0.400000	T	0.133442	6.38	136.3
~~~~~						
Суммарный M <sub>q</sub> =		0.410912 (сумма M <sub>q</sub> /ПДК по всем примесям)				
Сумма C <sub>m</sub> по всем источникам =		0.270999 долей ПДК				
-----						

	<b>«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»</b>		
	<b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 886 из 1169

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 3.40 м/с

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:27

Сезон :ЗИМА (температура воздуха -4.2 град.С)

Группа суммации : \_\_39=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 50

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св}$  = 3.4 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:27

Группа суммации : \_\_39=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X=0$ ,  $Y=0$

размеры: длина(по X)= 1500, ширина(по Y)= 1500, шаг сетки= 50

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки :  $X=100.0$  м,  $Y=-150.0$  м

Максимальная суммарная концентрация |  $C_s=0.13718$  доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 347 град.

и скорости ветра 6.35 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

	<p align="center"><b>«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»</b></p>		
	<p><b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b></p>		
<p>Ревизия: 0</p>	<p>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</p>	<p>Дата выпуска:</p>	<p>стр. 887 из 1169</p>

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	000501 0013	T	0.4000	0.133229	97.1	97.1	0.333072096
				В сумме =	0.133229	97.1	
				Суммарный вклад остальных =	0.003947	2.9	

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:27

Группа суммации :\_39=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 0 м; Y= 0 |

Длина и ширина : L= 1500 м; B= 1500 м |

Шаг сетки (dX=dY) : D= 50 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> Cm =0.13718

Достигается в точке с координатами: Xm = 100.0 м

( X-столбец 18, Y-строка 19) Ym = -150.0 м

При опасном направлении ветра : 347 град.

и "опасной" скорости ветра : 6.35 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:27

Группа суммации :\_39=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

<b>ЗАКАЗЧИК</b>  INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	<b>«Строительство компрессорной станции          "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-          Шымкент" с разработкой ПСД»</b>		<b>ПОДРЯДЧИК</b> 
	<b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 888 из 1169

Всего просчитано точек: 8154

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Упр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= -201.0 м, Y= -353.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.06907 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 40 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
<Об-П>	<Ис>		М-(Mq)	С[доли ПДК]			b=C/M
1	000501 0013	T	0.4000	0.068281	98.9	98.9	0.170702353
В сумме =				0.068281	98.9		
Суммарный вклад остальных =				0.000787	1.1		

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:27

Группа суммации :\_71=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция

фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0 3.0

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>	<Ис>	м	м	м	м/с	град	м	м	м	м	м	м	м	м	г/с
----- Примесь 0342-----															
000501	6001	П1	1.0			40.0	55	-15	15	5	0	1.0	1.000	0	0.0001300
----- Примесь 0344-----															
000501	6001	П1	1.0			40.0	55	-15	15	5	0	3.0	1.000	0	0.0001400

	<b>«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»</b>		
	<b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 889 из 1169

#### 4. Расчетные параметры $C_m, U_m, X_m$

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:27

Сезон :ЗИМА (температура воздуха -4.2 град.С)

Группа суммации :\_\_71=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция

фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

- Для групп суммации выброс $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$ , а суммарная							
концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$							
- Для групп суммаций, включающих примеси с различными коэфф.							
оседания, нормированный выброс указывается для каждой примеси							
отдельно вместе с коэффициентом оседания (F)							
- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по							
всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника,							
расположенного в центре симметрии, с суммарным M							
~~~~~							
Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	M_q	Тип	C_m	U_m	X_m	F
-п/п-	<об-п>	<ис>	-----	----	[доли ПДК]	---[м/с]	----[М]---
1	000501 6001	0.006500	П1	0.232157	0.50	11.4	1.0
2		0.000700	П1	0.075005	0.50	5.7	3.0
~~~~~							
Суммарный $M_q = 0.007200$ (сумма $M_q/ПДК$ по всем примесям)							
Сумма $C_m$ по всем источникам = 0.307162 долей ПДК							
~~~~~							
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с							

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:27

Сезон :ЗИМА (температура воздуха -4.2 град.С)

Группа суммации :\_\_71=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 890 из 1169

0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 50

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.5$ м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:27

Группа суммации :\_\_71=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция

фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра $X = 0$, $Y = 0$

размеры: длина(по X)= 1500, ширина(по Y)= 1500, шаг сетки= 50

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : $X = 50.0$ м, $Y = 0.0$ м

Максимальная суммарная концентрация | $C_s = 0.18536$ доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 163 град.

и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>	<Ис>	----	М-(Mq)	----	С[доли ПДК]	----- ----- ---- b=C/M ----

	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 891 из 1169

| 1 |000501 6001| П1| 0.0072| 0.185358 | 100.0 | 100.0 | 25.7442207 |
| Остальные источники не влияют на данную точку. |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:27

Группа суммации :\_\_71=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция

фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> $C_m = 0.18536$

Достигается в точке с координатами: $X_m = 50.0$ м

(X-столбец 17, Y-строка 16) $Y_m = 0.0$ м

При опасном направлении ветра : 163 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:27

Группа суммации :\_\_71=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция

фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 8154

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U<sub>мр</sub>) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= -201.0 м, Y= -353.0 м

	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 892 из 1169

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00394 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 37 град.
и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	000501 6001	П1	0.0072	0.003941	100.0	100.0	0.547379255

Остальные источники не влияют на данную точку.

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:27

Группа суммации : \_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

(шамот,

цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =3.0 3.0 3.0

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
----- Примесь 2902-----															
000501	0012	T	5.5	0.35	5.56	0.5349	30.0	93	36				3.0	1.000	0 0.0083000
----- Примесь 2908-----															
000501	6001	П1	1.0			40.0	55	-15	15	5	0	3.0	1.000	0 0.0001400	
----- Примесь 2930-----															
000501	0012	T	5.5	0.35	5.56	0.5349	30.0	93	36				3.0	1.000	0 0.0035800

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

	<p align="center">«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»</p>		
	<p>047-01-18R-303.00-001-ООС</p>		
<p>Ревизия: 0</p>	<p>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</p>	<p>Дата выпуска:</p>	<p>стр. 893 из 1169</p>

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:27

Сезон :ЗИМА (температура воздуха -4.2 град.С)

Группа суммации : \_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

(шамот,

цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

<p>- Для групп суммации выброс <math>M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n</math>, а суммарная концентрация <math>C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n</math></p> <p>- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а <math>C_m</math> - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным <math>M</math></p>							
Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	M_q	Тип	C_m	U_m	X_m	
-п/п- <об-п>-<ис>	-----	----	----	-[доли ПДК]-	--[м/с]-	----[М]---	
1 000501 0012		0.023760	Т	0.161061	0.97	21.3	
2 000501 6001		0.000280	П1	0.030002	0.50	5.7	
<p>Суммарный <math>M_q = 0.024040</math> (сумма <math>M_q/ПДК</math> по всем примесям) </p> <p>Сумма <math>C_m</math> по всем источникам = <math>0.191063</math> долей ПДК </p>							
<p>----- </p> <p>Средневзвешенная опасная скорость ветра = <math>0.90</math> м/с </p>							

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:27

Сезон :ЗИМА (температура воздуха -4.2 град.С)

Группа суммации : \_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

(шамот,

цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

Фоновая концентрация не задана

	<p align="center">«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»</p>		
	<p>047-01-18R-303.00-001-ООС</p>		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 894 из 1169

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 50
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.9$ м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:27

Группа суммации : ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

(шамот,

цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра $X = 0, Y = 0$

размеры: длина(по X)= 1500, ширина(по Y)= 1500, шаг сетки= 50

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : $X = 100.0$ м, $Y = 50.0$ м

Максимальная суммарная концентрация | $C_s = 0.15776$ доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 207 град.

и скорости ветра 0.97 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	000501 0012	T	0.0238	0.156770	99.4	99.4	6.5980539
			В сумме =	0.156770	99.4		
			Суммарный вклад остальных =	0.000991	0.6		

ЗАКАЗЧИК  INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 895 из 1169

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:27

Группа суммации : ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

(шамот,

цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец,
 доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей
 казахстанских месторождений) (494)

2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> $C_m = 0.15776$

Достигается в точке с координатами: $X_m = 100.0$ м

(X-столбец 18, Y-строка 15) $Y_m = 50.0$ м

При опасном направлении ветра : 207 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.97 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:27

Группа суммации : ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

(шамот,

цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец,
 доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей
 казахстанских месторождений) (494)

2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 8154

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0($U_{мр}$) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : $X = 201.0$ м, $Y = 393.0$ м

Максимальная суммарная концентрация | $C_s = 0.00736$ доли ПДК |

~~~~~

|                                                                                   |                                                                                                                             |               |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |               |  |
|                                                                                   | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                            |               |                                                                                     |
| Ревизия: 0                                                                        | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.                                                                                  | Дата выпуска: | стр. 896 из 1169                                                                    |

Достигается при опасном направлении 197 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

| Ном.   | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|--------|-------------|-----|-----------------------------|-------------|----------|--------|--------------|
| <Об-П> | <Ис>        |     | М-(Mq)                      | С[доли ПДК] |          |        | b=C/M        |
| 1      | 000501 0012 | T   | 0.0238                      | 0.007287    | 99.0     | 99.0   | 0.306698710  |
|        |             |     | В сумме =                   | 0.007287    | 99.0     |        |              |
|        |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000074    | 1.0      |        |              |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:23

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на

железо/ (274)

ПДКр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =3.0

| Код    | Тип     | H   | D | Wo | V1 | T    | X1   | Y1    | X2 | Y2 | Alf | F   | КР    | Ди | Выброс    |
|--------|---------|-----|---|----|----|------|------|-------|----|----|-----|-----|-------|----|-----------|
| <Об-П> | <Ис>    | м   | м | м  | м  | м/с  | м3/с | градС | м  | м  | м   | м   | м     | м  | м         |
| 000501 | 6001 П1 | 1.0 |   |    |    | 40.0 | 55   | -15   | 15 | 5  | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0019300 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:23

Сезон :ЗИМА (температура воздуха -4.2 град.С)

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на

железо/ (274)

ПДКр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |  
| всей площади, а См - концентрация одиночного источника, |

|                                                                                   |                                                                                                                             |               |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |               |  |
|                                                                                   | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                            |               |                                                                                     |
| Ревизия: 0                                                                        | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.                                                                                  | Дата выпуска: | стр. 897 из 1169                                                                    |

|                                                    |             |          |      |                        |          |            |
|----------------------------------------------------|-------------|----------|------|------------------------|----------|------------|
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М   |             |          |      |                        |          |            |
| Источники                                          |             |          |      | Их расчетные параметры |          |            |
| Номер                                              | Код         | М        | Тип  | См                     | Um       | Xm         |
| -п/п-                                              | <об-п>-<ис> | -----    | ---- | [доли ПДК]             | ---[м/с] | ----[м]--- |
| 1                                                  | 000501 6001 | 0.001930 | П1   | 0.516997               | 0.50     | 5.7        |
| Суммарный Мq = 0.001930 г/с                        |             |          |      |                        |          |            |
| Сумма См по всем источникам = 0.516997 долей ПДК   |             |          |      |                        |          |            |
| -----                                              |             |          |      |                        |          |            |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |             |          |      |                        |          |            |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:23

Сезон :ЗИМА (температура воздуха -4.2 град.С)

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на

железо/ (274)

ПДКр для примеси 0123 = 0.4 мг/м³ (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 50

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:23

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на

железо/ (274)

ПДКр для примеси 0123 = 0.4 мг/м³ (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0

|                                                                                   |                                                                                                                                     |                                                                                     |                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
|  | <b>«Строительство компрессорной станции<br/>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-<br/>Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |  |                  |
|                                                                                   | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                    |                                                                                     |                  |
| Ревизия: 0                                                                        | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.                                                                                          | Дата выпуска:                                                                       | стр. 898 из 1169 |

размеры: длина(по X)= 1500, ширина(по Y)= 1500, шаг сетки= 50

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Упр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 50.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.21555 доли ПДК |  
| 0.08622 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 163 град.  
и скорости ветра 0.52 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1         | 000501 6001 | П1  | 0.0019 | 0.215551 | 100.0    | 100.0  | 111.6842651  |
| В сумме = |             |     |        | 0.215551 | 100.0    |        |              |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:23

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на

железо/ (274)

ПДКр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm =0.21555 долей ПДК  
=0.08622 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xm = 50.0 м

( X-столбец 17, Y-строка 16) Ym = 0.0 м

При опасном направлении ветра : 163 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.52 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

|                                                                                                                                                                              |                                                                                                                            |               |                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <br>ЗАКАЗЧИК<br><b>ICA</b><br>INTERGAS CENTRAL ASIA<br>АО «ИНТЕРГАЗ<br>ЦЕНТРАЛЬНАЯ<br>АЗИЯ» | «Строительство компрессорной станции<br>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-<br>Шымкент" с разработкой ПСД» |               | ПОДРЯДЧИК<br> |
|                                                                                                                                                                              | 047-01-18R-303.00-001-ООС                                                                                                  |               |                                                                                                  |
| Ревизия: 0                                                                                                                                                                   | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.                                                                                 | Дата выпуска: | стр. 899 из 1169                                                                                 |

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.  
 Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:24  
 Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в  
 пересчете на

железо/ (274)  
 ПДКр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 8154  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Координаты точки : X= -201.0 м, Y= -353.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00148 доли ПДК |  
 | 0.00059 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 37 град.  
 и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

| Ном.   | Код         | Тип    | Выброс      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|--------|-------------|--------|-------------|----------|----------|--------|--------------|
| <Об-П> | <Ис>        | М-(Mq) | С[доли ПДК] |          |          |        | b=C/M        |
| 1      | 000501 6001 | П1     | 0.0019      | 0.001476 | 100.0    | 100.0  | 0.764743447  |
|        |             |        | В сумме =   | 0.001476 | 100.0    |        |              |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:24

Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

ПДКр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =3.0

| Код         | Тип  | H   | D | Wo  | V1   | T     | X1  | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F     | КР | Ди        | Выброс |
|-------------|------|-----|---|-----|------|-------|-----|----|----|----|-----|-------|----|-----------|--------|
| <Об-П>      | <Ис> | м   | м | г/с | м/с  | градС | м   | м  | м  | м  | м   | м     | м  | м         | г/с    |
| 000501 6001 | П1   | 1.0 |   |     | 40.0 | 55    | -15 | 15 | 5  | 0  | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0001500 |        |

|                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                 |               |                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><br><b>АО «ИНТЕРГАЗ</b><br><b>ЦЕНТРАЛЬНАЯ</b><br><b>АЗИЯ»</b> | <b>«Строительство компрессорной станции</b><br><b>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-</b><br><b>Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |               | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |
|                                                                                                                                                                   | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                |               |                                                                                                         |
| Ревизия: 0                                                                                                                                                        | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.                                                                                                      | Дата выпуска: | стр. 900 из 1169                                                                                        |

#### 4. Расчетные параметры $C_m, U_m, X_m$

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:24

Сезон :ЗИМА (температура воздуха -4.2 град.С)

Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

ПДКр для примеси 0143 = 0.01 мг/м³

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по<br>всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника,<br>расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$ |             |              |           |                        |          |         |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------|-----------|------------------------|----------|---------|-----|
| Источники                                                                                                                                                                              |             |              |           | Их расчетные параметры |          |         |     |
| Номер                                                                                                                                                                                  | Код         | M            | Тип       | $C_m$                  | $U_m$    | $X_m$   |     |
| -п/п-                                                                                                                                                                                  | <об-п>-<ис> | -----        | ----      | [доли ПДК]             | ---[м/с] | ----[м] | --- |
| 1                                                                                                                                                                                      | 000501 6001 | 0.000150     | П1        | 1.607244               | 0.50     | 5.7     |     |
| Суммарный $M_q =$                                                                                                                                                                      |             | 0.000150 г/с |           |                        |          |         |     |
| Сумма $C_m$ по всем источникам =                                                                                                                                                       |             | 1.607244     | долей ПДК |                        |          |         |     |
| -----                                                                                                                                                                                  |             |              |           |                        |          |         |     |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                              |             | 0.50         | м/с       |                        |          |         |     |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:24

Сезон :ЗИМА (температура воздуха -4.2 град.С)

Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

ПДКр для примеси 0143 = 0.01 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 50

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0( $U_{mr}$ ) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

|                                                                                   |                                                                                                                                                           |                                                                                     |                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
|  | <p align="center"><b>«Строительство компрессорной станции<br/>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-<br/>Шымкент" с разработкой ПСД»</b></p> |  |                  |
|                                                                                   | <p><b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b></p>                                                                                                                   |                                                                                     |                  |
| Ревизия: 0                                                                        | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.                                                                                                                | Дата выпуска:                                                                       | стр. 901 из 1169 |

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:24

Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

ПДКр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0

размеры: длина(по X)= 1500, ширина(по Y)= 1500, шаг сетки= 50

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 50.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.67011 доли ПДК |  
| 0.00670 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 163 град.  
и скорости ветра 0.52 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

| [Ном.]             | Код         | [Тип] | Выброс     | Вклад       | [Вклад в%] | Сум. % | Коэф.влияния |
|--------------------|-------------|-------|------------|-------------|------------|--------|--------------|
| ----               | <Об-П>      | <Ис>  | М-(Mq)     | С[доли ПДК] | -----      | -----  | b=C/M        |
| 1                  | 000501 6001 | П1    | 0.00015000 | 0.670106    | 100.0      | 100.0  | 4467.37      |
| В сумме = 0.670106 |             |       |            | 100.0       |            |        |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:24

Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

ПДКр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3 В целом по расчетному

прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm =0.67011 долей ПДК  
=0.00670 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xm = 50.0 м

|                                                                                   |                                                                                                                            |                                                                                     |                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
|  | <b>«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |  |                         |
|                                                                                   | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                           |                                                                                     |                         |
| <b>Ревизия: 0</b>                                                                 | <b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>                                                                          | <b>Дата выпуска:</b>                                                                | <b>стр. 902 из 1169</b> |

( X-столбец 17, Y-строка 16)  $Y_m = 0.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 163 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.52 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:24

Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

ПДКр для примеси 0143 = 0.01 мг/м³

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 8154

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= -201.0 м, Y= -353.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00459 доли ПДК |  
 | 0.00005 мг/м³ |

Достигается при опасном направлении 37 град.

и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

| Ном.      | Код         | Тип | Выброс     | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|-------------|-----|------------|----------|----------|--------|--------------|
| 1         | 000501 6001 | П1  | 0.00015000 | 0.004588 | 100.0    | 100.0  | 30.5897388   |
| В сумме = |             |     |            | 0.004588 | 100.0    |        |              |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:24

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

|                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                       |               |                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><br>INTERGAS CENTRAL ASIA<br>АО «ИНТЕРГАЗ<br>ЦЕНТРАЛЬНАЯ<br>АЗИЯ» | <b>«Строительство компрессорной станции<br/>         "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-<br/>         Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |               | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |
|                                                                                                                                                                       | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                      |               |                                                                                                         |
| Ревизия: 0                                                                                                                                                            | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.                                                                                                            | Дата выпуска: | стр. 903 из 1169                                                                                        |

| Код         | Тип  | H    | D     | Wo    | V1                | T     | X1  | Y1  | X2  | Y2 | Alf | F     | KP | Ди        | Выброс |   |
|-------------|------|------|-------|-------|-------------------|-------|-----|-----|-----|----|-----|-------|----|-----------|--------|---|
| <Об-П>      | <Ис> | М    | М     | М/с   | М ³ /с | градС | М   | М   | М   | М  | М   | М     | М  | М         | М      |   |
| М           | гр.  | Г/с  |       |       |                   |       |     |     |     |    |     |       |    |           |        |   |
| 000501 0001 | T    | 15.0 | 2.8   | 11.89 | 73.21             | 490.0 | -18 | 15  |     |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 2.630000  | 0      |   |
| 000501 0002 | T    | 15.0 | 2.8   | 11.89 | 73.21             | 490.0 | 15  | -7  |     |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 2.630000  | 0      |   |
| 000501 0007 | T    | 11.0 | 0.032 | 256.9 | 0.2066            | 170.0 |     | -12 | 27  |    |     |       |    | 1.0       | 1.000  | 0 |
| 000501 0008 | T    | 11.0 | 0.032 | 256.9 | 0.2066            | 170.0 |     | 22  | 5   |    |     |       |    | 1.0       | 1.000  | 0 |
| 000501 0010 | T    | 5.0  | 0.10  | 9.42  | 0.0740            | 170.0 |     | 58  | 58  |    |     |       |    | 1.0       | 1.000  | 0 |
| 000501 0011 | T    | 5.0  | 0.10  | 21.00 | 0.1649            | 170.0 |     | 85  | 34  |    |     |       |    | 1.0       | 1.000  | 0 |
| 000501 0013 | T    | 5.0  | 0.057 | 195.8 | 0.4996            | 468.0 |     | 72  | -26 |    |     |       |    | 1.0       | 1.000  | 0 |
| 000501 0018 | T    | 4.5  | 0.10  | 17.32 | 0.1360            | 220.0 |     | 37  | -72 |    |     |       |    | 1.0       | 1.000  | 0 |
| 000501 6001 | П1   | 1.0  |       |       | 40.0              | 55    | -15 | 15  | 5   | 0  | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0003800 | 0      |   |
| 000501 6002 | П1   | 2.0  |       |       | 40.0              | 75    | 72  | 40  | 14  | 0  | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0047710 | 0      |   |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:24

Сезон :ЗИМА (температура воздуха -4.2 град.С)

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М

| Источники         |             | Их расчетные параметры |      |              |             |            |
|-------------------|-------------|------------------------|------|--------------|-------------|------------|
| Номер             | Код         | М                      | Тип  | См           | Um          | Хм         |
| -п/п- <об-п>-<ис> | -----       | -----                  | ---- | -[доли ПДК]- | ---[м/с]--- | ----[М]--- |
| 1                 | 000501 0001 | 2.630000               | T    | 0.256497     | 10.69       | 442.6      |
| 2                 | 000501 0002 | 2.630000               | T    | 0.256497     | 10.69       | 442.6      |
| 3                 | 000501 0007 | 0.010700               | T    | 0.013234     | 0.97        | 121.8      |
| 4                 | 000501 0008 | 0.010700               | T    | 0.013234     | 0.97        | 121.8      |
| 5                 | 000501 0010 | 0.006200               | T    | 0.140658     | 0.89        | 29.9       |

|                                                                                   |                                                                                                                            |                                                                                     |                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
|  | <b>«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |  |                  |
|                                                                                   | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                           |                                                                                     |                  |
| Ревизия: 0                                                                        | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.                                                                                 | Дата выпуска:                                                                       | стр. 904 из 1169 |

|    |             |          |    |  |          |  |      |  |       |  |
|----|-------------|----------|----|--|----------|--|------|--|-------|--|
| 6  | 000501 0011 | 0.008600 | T  |  | 0.089346 |  | 1.16 |  | 46.3  |  |
| 7  | 000501 0013 | 0.934000 | T  |  | 1.557935 |  | 6.38 |  | 136.3 |  |
| 8  | 000501 0018 | 0.006600 | T  |  | 0.087665 |  | 1.23 |  | 41.8  |  |
| 9  | 000501 6001 | 0.000380 | П1 |  | 0.067861 |  | 0.50 |  | 11.4  |  |
| 10 | 000501 6002 | 0.004771 | П1 |  | 0.852018 |  | 0.50 |  | 11.4  |  |

|                                                      |                      |
|------------------------------------------------------|----------------------|
| Суммарный $Mq = 6.241951$ г/с                        |                      |
| Сумма $C_m$ по всем источникам =                     | $3.334944$ долей ПДК |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = $4.87$ м/с |                      |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:24

Сезон :ЗИМА (температура воздуха  $-4.2$  град.С)

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКр для примеси 0301 =  $0.2$  мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 50

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 4.87$  м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:24

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКр для примеси 0301 =  $0.2$  мг/м³

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X = 0, Y = 0$

размеры: длина(по X)= 1500, ширина(по Y)= 1500, шаг сетки= 50

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

|                                                                                   |                                                                                                                                                           |                                                                                     |                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
|  | <p align="center"><b>«Строительство компрессорной станции<br/>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-<br/>Шымкент" с разработкой ПСД»</b></p> |  |                  |
|                                                                                   | <p><b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b></p>                                                                                                                   |                                                                                     |                  |
| Ревизия: 0                                                                        | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.                                                                                                                | Дата выпуска:                                                                       | стр. 905 из 1169 |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
Координаты точки : X= 200.0 м, Y= -100.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.77850 доли ПДК |  
| 0.35570 мг/м3 |

~~~~~  
Достигается при опасном направлении 300 град.
и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>	<Ис>	М-(Mq)	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
1	000501 0013	T	0.9340	1.530170	86.0	86.0	1.6382974
2	000501 0001	T	2.6300	0.136862	7.7	93.7	0.052038819
3	000501 0002	T	2.6300	0.102454	5.8	99.5	0.038956039
В сумме =				1.769486	99.5		
Суммарный вклад остальных =				0.009013	0.5		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:24

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm =1.77850 долей ПДК

=0.35570 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xm = 200.0 м

(X-столбец 20, Y-строка 18) Ym = -100.0 м

При опасном направлении ветра : 300 град.

и "опасной" скорости ветра : 7.00 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:24

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

 ЗАКАЗЧИК ICA INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»	 ПОДРЯДЧИК	
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 906 из 1169

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 8154
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Координаты точки : X= -204.0 м, Y= -351.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.92978 доли ПДК |
 | 0.18596 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 39 град.
 и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
<Об-П>	<Ис>	М-(Мq)	-С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M	---
1	000501 0013	T	0.9340	0.775367	83.4	83.4	0.830157757
2	000501 0002	T	2.6300	0.103215	11.1	94.5	0.039245281
3	000501 0001	T	2.6300	0.020190	2.2	96.7	0.007676633
			В сумме =	0.898772	96.7		
			Суммарный вклад остальных =	0.031006	3.3		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:24

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>	<Ис>	м	м	м/с	м/с	градС	м	м	м	м	м	м	м	м	г/с
000501 0001	T	15.0	2.8	11.89	73.21	490.0	-18	15							1.0 1.000 0 0.4300000
000501 0002	T	15.0	2.8	11.89	73.21	490.0	15	-7							1.0 1.000 0 0.4300000

	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 907 из 1169

000501 0007 T	11.0	0.032	256.9	0.2066	170.0	-12	27	1.0	1.000	0	
0.0020000											
000501 0008 T	11.0	0.032	256.9	0.2066	170.0	22	5	1.0	1.000	0	
0.0020000											
000501 0010 T	5.0	0.10	9.42	0.0740	170.0	58	58	1.0	1.000	0	
0.0010000											
000501 0011 T	5.0	0.10	21.00	0.1649	170.0	85	34	1.0	1.000	0	
0.0014000											
000501 0018 T	4.5	0.10	17.32	0.1360	220.0	37	-72	1.0	1.000	0	
0.0011000											
000501 6002 П1	2.0		40.0	75	72	40	14	0	1.0	1.000	0
								0	0.000	7750	

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:24

Сезон :ЗИМА (температура воздуха -4.2 град.С)

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М

Источники Их расчетные параметры

Номер	Код	М	Тип	См	Um	Хм
-п/п-	<об-п>	<ис>		-[доли ПДК]-	--[м/с]-	---[М]---
1	000501 0001	0.430000	T	0.020968	10.69	442.6
2	000501 0002	0.430000	T	0.020968	10.69	442.6
3	000501 0007	0.002000	T	0.001237	0.97	121.8
4	000501 0008	0.002000	T	0.001237	0.97	121.8
5	000501 0010	0.001000	T	0.011343	0.89	29.9
6	000501 0011	0.001400	T	0.007272	1.16	46.3
7	000501 0018	0.001100	T	0.007305	1.23	41.8
8	000501 6002	0.000775	П1	0.069201	0.50	11.4

Суммарный Мq = 0.868275 г/с

Сумма См по всем источникам = 0.139532 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 3.68 м/с

ЗАКАЗЧИК  INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 908 из 1169

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:24

Сезон :ЗИМА (температура воздуха -4.2 град.С)

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 50

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 3.68$ м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:24

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра $X = 0, Y = 0$

размеры: длина(по X)= 1500, ширина(по Y)= 1500, шаг сетки= 50

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : $X = 100.0$ м, $Y = 100.0$ м

Максимальная суммарная концентрация | $C_s = 0.03483$ доли ПДК |

| 0.01393 мг/м<sup>3</sup> |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 218 град.

и скорости ветра 0.61 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-----|-----|--------|-------|----------|--------|--------------|
|------|-----|-----|--------|-------|----------|--------|--------------|

|                                                                                   |                                                                                                                            |               |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |               |  |
|                                                                                   | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                           |               |                                                                                     |
| Ревизия: 0                                                                        | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.                                                                                 | Дата выпуска: | стр. 909 из 1169                                                                    |

```

|----|<Об-П>-<Ис>|---|---М-(Mq)--|С[доли ПДК]|-----|-----|---- b=C/M ---|
| 1 |000501 6002| П1| 0.00077500| 0.024777 | 71.1 | 71.1 | 31.9702282 |
| 2 |000501 0010| Т | 0.0010| 0.006410 | 18.4 | 89.5 | 6.4095836 |
| 3 |000501 0011| Т | 0.0014| 0.001135 | 3.3 | 92.8 | 0.810577393 |
| 4 |000501 0018| Т | 0.0011| 0.001059 | 3.0 | 95.8 | 0.962401330 |
|                                     В сумме = 0.033380 95.8 |
| Суммарный вклад остальных = 0.001454 4.2 |

```

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:24

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м³

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> C_м = 0.03483 долей ПДК  
= 0.01393 мг/м³

Достигается в точке с координатами: X_м = 100.0 м

( X-столбец 18, Y-строка 14) Y_м = 100.0 м

При опасном направлении ветра : 218 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.61 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:24

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м³

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 8154

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U_{мр}) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 352.0 м, Y= 332.0 м

Максимальная суммарная концентрация | C_с = 0.03312 долей ПДК |

|                   |                                                                                                                             |                      |                         |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------------|
|                   | <b>«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |                      |                         |
|                   | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                            |                      |                         |
| <b>Ревизия: 0</b> | <b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>                                                                           | <b>Дата выпуска:</b> | <b>стр. 910 из 1169</b> |

| 0.01325 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 227 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 000501 0002 | T   | 0.4300                      | 0.015064 | 45.5     | 45.5   | 0.035033043  |
| 2    | 000501 0001 | T   | 0.4300                      | 0.014742 | 44.5     | 90.0   | 0.034282766  |
| 3    | 000501 6002 | П1  | 0.00077500                  | 0.001318 | 4.0      | 94.0   | 1.7004982    |
| 4    | 000501 0010 | T   | 0.0010                      | 0.000778 | 2.3      | 96.3   | 0.777716517  |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.031901 | 96.3     |        |              |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.001217 | 3.7      |        |              |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:24

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =3.0

| Код         | Тип | H   | D     | Wo    | V1     | T     | X1 | Y1  | X2 | Y2 | Alf | F     | КР | Ди    | Выброс      |
|-------------|-----|-----|-------|-------|--------|-------|----|-----|----|----|-----|-------|----|-------|-------------|
| 000501 0013 | T   | 5.0 | 0.057 | 195.8 | 0.4996 | 468.0 | 72 | -26 |    |    |     |       |    |       | 3.0 1.000 0 |
| 000501 6002 | П1  | 2.0 |       |       | 40.0   | 75    | 72 | 40  | 14 | 0  | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.000 | 2280        |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:24

Сезон :ЗИМА (температура воздуха -4.2 град.С)

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

|                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                       |               |                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><br>INTERGAS CENTRAL ASIA<br>АО «ИНТЕРГАЗ<br>ЦЕНТРАЛЬНАЯ<br>АЗИЯ» | <b>«Строительство компрессорной станции<br/>         "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-<br/>         Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |               | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |
|                                                                                                                                                                       | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                      |               |                                                                                                         |
| Ревизия: 0                                                                                                                                                            | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.                                                                                                            | Дата выпуска: | стр. 911 из 1169                                                                                        |

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а  $C_m$  - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным  $M$

Источники Их расчетные параметры

| Номер | Код         | M        | Тип | $C_m$      | $U_m$ | $X_m$ |
|-------|-------------|----------|-----|------------|-------|-------|
| -п/п- | <об-п>-<ис> |          |     | [доли ПДК] | [м/с] | [м]   |
| 1     | 000501 0013 | 0.006400 | T   | 0.042701   | 6.38  | 68.1  |
| 2     | 000501 6002 | 0.000228 | П1  | 0.162867   | 0.50  | 5.7   |

Суммарный  $M_q = 0.006628$  г/с  
 Сумма  $C_m$  по всем источникам = 0.205569 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.72 м/с

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:24

Сезон :ЗИМА (температура воздуха -4.2 град.С)

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКр для примеси 0328 = 0.15 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 50

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0( $U_{mp}$ ) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 1.72$  м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:24

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКр для примеси 0328 = 0.15 мг/м³

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X = 0$ ,  $Y = 0$

|                                                                                   |                                                                                                                                                           |                                                                                     |                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
|  | <p align="center"><b>«Строительство компрессорной станции<br/>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-<br/>Шымкент" с разработкой ПСД»</b></p> |  |                         |
|                                                                                   | <p><b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b></p>                                                                                                                   |                                                                                     |                         |
| <p>Ревизия: 0</p>                                                                 | <p>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</p>                                                                                                         | <p>Дата выпуска:</p>                                                                | <p>стр. 912 из 1169</p> |

размеры: длина(по X)= 1500, ширина(по Y)= 1500, шаг сетки= 50

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Упр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 50.0 м, Y= -100.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.04291 доли ПДК |  
| 0.00644 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 16 град.  
и скорости ветра 6.91 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип  | Выброс | Вклад                                | Вклад в%     | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|------|--------|--------------------------------------|--------------|--------|--------------|
| ---- | <Об-П>      | <Ис> | ----   | M-(Mq)--                             | -C[доли ПДК] | -----  | -----        |
|      |             |      |        |                                      |              |        | b=C/M ---    |
| 1    | 000501 0013 | Т    | 0.0064 | 0.041285                             | 96.2         | 96.2   | 6.4507637    |
|      |             |      |        | В сумме = 0.041285                   | 96.2         |        |              |
|      |             |      |        | Суммарный вклад остальных = 0.001621 | 3.8          |        |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:24

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm =0.04291 долей ПДК  
=0.00644 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xм = 50.0 м

( X-столбец 17, Y-строка 18) Yм = -100.0 м

При опасном направлении ветра : 16 град.

и "опасной" скорости ветра : 6.91 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

|                   |                                                                                                                             |                      |                         |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------------|
|                   | <b>«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |                      |                         |
|                   | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                            |                      |                         |
| <b>Ревизия: 0</b> | <b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>                                                                           | <b>Дата выпуска:</b> | <b>стр. 913 из 1169</b> |

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:24  
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
ПДКр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 8154  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
Координаты точки : X= 183.0 м, Y= 398.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00850 доли ПДК |  
| 0.00128 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 195 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

| Ном. | Код         | Тип | Выброс     | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|------------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 000501 0013 | T   | 0.0064     | 0.007903 | 92.9     | 92.9   | 1.2348553    |
| 2    | 000501 6002 | П1  | 0.00022800 | 0.000601 | 7.1      | 100.0  | 2.6374476    |
|      |             |     | В сумме =  | 0.008504 | 100.0    |        |              |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:24

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

| Код         | Тип | H    | D   | Wo    | V1    | T     | X1  | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс              |
|-------------|-----|------|-----|-------|-------|-------|-----|----|----|----|-----|---|----|----|---------------------|
| 000501 0001 | T   | 15.0 | 2.8 | 11.89 | 73.21 | 490.0 | -18 | 15 |    |    |     |   |    |    | 1.0 1.000 0.8010000 |

|                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                       |               |                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><br>INTERGAS CENTRAL ASIA<br>АО «ИНТЕРГАЗ<br>ЦЕНТРАЛЬНАЯ<br>АЗИЯ» | <b>«Строительство компрессорной станции<br/>         "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-<br/>         Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |               | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |
|                                                                                                                                                                       | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                      |               |                                                                                                         |
| Ревизия: 0                                                                                                                                                            | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.                                                                                                            | Дата выпуска: | стр. 914 из 1169                                                                                        |

|                |      |       |       |        |       |     |     |     |       |     |           |   |           |
|----------------|------|-------|-------|--------|-------|-----|-----|-----|-------|-----|-----------|---|-----------|
| 000501 0002 Т  | 15.0 | 2.8   | 11.89 | 73.21  | 490.0 | 15  | -7  | 1.0 | 1.000 | 0   | 0.8010000 |   |           |
| 000501 0007 Т  | 11.0 | 0.032 | 256.9 | 0.2066 | 170.0 | -12 | 27  | 1.0 | 1.000 | 0   | 0.0000015 |   |           |
| 000501 0008 Т  | 11.0 | 0.032 | 256.9 | 0.2066 | 170.0 | 22  | 5   | 1.0 | 1.000 | 0   | 0.0000015 |   |           |
| 000501 0010 Т  | 5.0  | 0.10  | 9.42  | 0.0740 | 170.0 | 58  | 58  | 1.0 | 1.000 | 0   | 0.0000009 |   |           |
| 000501 0011 Т  | 5.0  | 0.10  | 21.00 | 0.1649 | 170.0 | 85  | 34  | 1.0 | 1.000 | 0   | 0.0000012 |   |           |
| 000501 0013 Т  | 5.0  | 0.057 | 195.8 | 0.4996 | 468.0 | 72  | -26 | 1.0 | 1.000 | 0   | 0.0000243 |   |           |
| 000501 0018 Т  | 4.5  | 0.10  | 17.32 | 0.1360 | 220.0 | 37  | -72 | 1.0 | 1.000 | 0   | 0.0000010 |   |           |
| 000501 6002 П1 | 2.0  |       |       | 40.0   | 75    | 72  | 40  | 14  | 0     | 1.0 | 1.000     | 0 | 0.0018280 |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:24

Сезон :ЗИМА (температура воздуха -4.2 град.С)

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)

ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М

Источники Их расчетные параметры

| Номер | Код         | М          | Тип  | См           | Um       | Хм         |
|-------|-------------|------------|------|--------------|----------|------------|
| -п/п- | <об-п>-<ис> | -----      | ---- | -[доли ПДК]- | --[м/с]- | ----[М]--- |
| 1     | 000501 0001 | 0.801000   | Т    | 0.031248     | 10.69    | 442.6      |
| 2     | 000501 0002 | 0.801000   | Т    | 0.031248     | 10.69    | 442.6      |
| 3     | 000501 0007 | 0.00000150 | Т    | 7.421054E-7  | 0.97     | 121.8      |
| 4     | 000501 0008 | 0.00000150 | Т    | 7.421054E-7  | 0.97     | 121.8      |
| 5     | 000501 0010 | 0.00000086 | Т    | 0.000008     | 0.89     | 29.9       |
| 6     | 000501 0011 | 0.00000120 | Т    | 0.000005     | 1.16     | 46.3       |
| 7     | 000501 0013 | 0.000024   | Т    | 0.000016     | 6.38     | 136.3      |
| 8     | 000501 0018 | 0.00000095 | Т    | 0.000005     | 1.23     | 41.8       |
| 9     | 000501 6002 | 0.001828   | П1   | 0.130580     | 0.50     | 11.4       |

Суммарный Мq = 1.603858 г/с

|                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                       |               |                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><br>INTERGAS CENTRAL ASIA<br>АО «ИНТЕРГАЗ<br>ЦЕНТРАЛЬНАЯ<br>АЗИЯ» | <b>«Строительство компрессорной станции<br/>         "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-<br/>         Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |               | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |
|                                                                                                                                                                       | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                      |               |                                                                                                         |
| Ревизия: 0                                                                                                                                                            | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.                                                                                                            | Дата выпуска: | стр. 915 из 1169                                                                                        |

|                                                    |
|----------------------------------------------------|
| Сумма См по всем источникам = 0.193111 долей ПДК   |
| -----                                              |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 3.80 м/с |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:24

Сезон :ЗИМА (температура воздуха -4.2 град.С)

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 50

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 3.8 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:24

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м³

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0

размеры: длина(по X)= 1500, ширина(по Y)= 1500, шаг сетки= 50

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 50.0 м, Y= 50.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.05216 доли ПДК |  
| 0.02608 мг/м³ |

|                                                                                   |                                                                                                                             |                                                                                     |                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
|  | <b>«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |  |                         |
|                                                                                   | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                            |                                                                                     |                         |
| <b>Ревизия: 0</b>                                                                 | <b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>                                                                           | <b>Дата выпуска:</b>                                                                | <b>стр. 916 из 1169</b> |

Достигается при опасном направлении 44 град.  
и скорости ветра 0.52 м/с

Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|---------------|
| 1                           | 000501 6002 | П1  | 0.0018 | 0.052156 | 100.0    | 100.0  | 28.5319290    |
| В сумме =                   |             |     |        | 0.052156 | 100.0    |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |        | 0.000004 | 0.0      |        |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:24

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м³ В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> С_м = 0.05216 долей ПДК  
= 0.02608 мг/м³

Достигается в точке с координатами: X_м = 50.0 м

( X-столбец 17, Y-строка 15) Y_м = 50.0 м

При опасном направлении ветра : 44 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.52 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:24

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м³

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 8154

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(У_{мр}) м/с

|                                                                                   |                                                                                                                            |               |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |               |  |
|                                                                                   | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                           |               |                                                                                     |
| Ревизия: 0                                                                        | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.                                                                                 | Дата выпуска: | стр. 917 из 1169                                                                    |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Координаты точки : X= -237.0 м, Y= 429.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.04739 доли ПДК |  
 | 0.02369 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 151 град.  
 и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 000501 0001 | T   | 0.8010                      | 0.023775 | 50.2     | 50.2   | 0.029682091  |
| 2    | 000501 0002 | T   | 0.8010                      | 0.023416 | 49.4     | 99.6   | 0.029234001  |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.047192 | 99.6     |        |              |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000195 | 0.4      |        |              |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:24

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

| Код         | Тип | H    | D     | Wo    | V1     | T    | X1   | Y1  | X2 | Y2 | Alf | F     | КР | Ди        | Выброс |   |
|-------------|-----|------|-------|-------|--------|------|------|-----|----|----|-----|-------|----|-----------|--------|---|
| 000501 0004 | T   | 11.0 | 0.70  | 5.92  | 2.28   | 30.0 | -22  | 9   |    |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0000014 |        |   |
| 000501 0005 | T   | 11.0 | 0.70  | 5.92  | 2.28   | 30.0 | 9    | -15 |    |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0000014 |        |   |
| 000501 0015 | T   | 5.0  | 0.050 | 2.83  | 0.0056 | 30.0 | 85   | -54 |    |    |     |       |    | 1.0       | 1.000  | 0 |
| 0.0000100   |     |      |       |       |        |      |      |     |    |    |     |       |    |           |        |   |
| 000501 0016 | T   | 5.0  | 0.050 | 2.83  | 0.0056 | 30.0 | 79   | -58 |    |    |     |       |    | 1.0       | 1.000  | 0 |
| 0.0000100   |     |      |       |       |        |      |      |     |    |    |     |       |    |           |        |   |
| 000501 0017 | T   | 6.0  | 0.32  | 0.260 | 0.0216 | 55.0 | -112 | 59  |    |    |     |       |    | 1.0       | 1.000  | 0 |
| 0.0000645   |     |      |       |       |        |      |      |     |    |    |     |       |    |           |        |   |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

|                                                                                  |                                                                                                                                                 |               |                      |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><br><b>АО «ИНТЕРГАЗ</b><br><b>ЦЕНТРАЛЬНАЯ</b><br><b>АЗИЯ»</b> | <b>«Строительство компрессорной станции</b><br><b>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-</b><br><b>Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |               | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |
|                                                                                  | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                |               |                      |
| Ревизия: 0                                                                       | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.                                                                                                      | Дата выпуска: | стр. 918 из 1169     |

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:24

Сезон :ЗИМА (температура воздуха -4.2 град.С)

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКр для примеси 0333 = 0.008 мг/м³

| Источники                                 |             |            |     |                    | Их расчетные параметры |       |  |
|-------------------------------------------|-------------|------------|-----|--------------------|------------------------|-------|--|
| Номер                                     | Код         | M          | Тип | Cm                 | Um                     | Xm    |  |
| -п/п-                                     | <об-п>-<ис> |            |     |                    |                        |       |  |
|                                           |             |            |     | [доли ПДК]         | [м/с]                  | [м]   |  |
| 1                                         | 000501 0004 | 0.00000140 | T   | 0.000058           | 1.25                   | 102.4 |  |
| 2                                         | 000501 0005 | 0.00000140 | T   | 0.000058           | 1.25                   | 102.4 |  |
| 3                                         | 000501 0015 | 0.00001000 | T   | 0.020749           | 0.50                   | 13.6  |  |
| 4                                         | 000501 0016 | 0.00001000 | T   | 0.020749           | 0.50                   | 13.6  |  |
| 5                                         | 000501 0017 | 0.000064   | T   | 0.095943           | 0.50                   | 15.6  |  |
| Суммарный Mq =                            |             |            |     | 0.000087 г/с       |                        |       |  |
| Сумма Cm по всем источникам =             |             |            |     | 0.137557 долей ПДК |                        |       |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             |            |     | 0.50 м/с           |                        |       |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:24

Сезон :ЗИМА (температура воздуха -4.2 град.С)

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКр для примеси 0333 = 0.008 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 50

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U_{мр}) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U_{св}= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

|                                                                                   |                                                                                                                                                           |                                                                                     |                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
|  | <p align="center"><b>«Строительство компрессорной станции<br/>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-<br/>Шымкент" с разработкой ПСД»</b></p> |  |                         |
|                                                                                   | <p><b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b></p>                                                                                                                   |                                                                                     |                         |
| <p>Ревизия: 0</p>                                                                 | <p>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</p>                                                                                                         | <p>Дата выпуска:</p>                                                                | <p>стр. 919 из 1169</p> |

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.  
 Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:25  
 Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 ПДКр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0  
 размеры: длина(по X)= 1500, ширина(по Y)= 1500, шаг сетки= 50  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Координаты точки : X= -100.0 м, Y= 50.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.09593 доли ПДК |  
 | 0.00077 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 307 град.  
 и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

| Ном.                                           | Код    | Тип   | Выброс | Вклад      | Вклад в% | Сум. %      | Коэф.влияния |         |
|------------------------------------------------|--------|-------|--------|------------|----------|-------------|--------------|---------|
| ----                                           | <Об-П> | <Ис>  | ----   | М-(Mq)     | ----     | С[доли ПДК] | -----        |         |
| ----                                           | -----  | ----- | -----  | -----      | -----    | -----       | b=C/M        |         |
| 1                                              | 000501 | 0017  | T      | 0.00006450 | 0.095931 | 100.0       | 100.0        | 1487.30 |
| Остальные источники не влияют на данную точку. |        |       |        |            |          |             |              |         |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:25

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

В целом по расчетному

прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm =0.09593 долей ПДК  
 =0.00077 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xm = -100.0 м  
 ( X-столбец 14, Y-строка 15) Ym = 50.0 м

При опасном направлении ветра : 307 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

|                                                                                   |                                                                                                                                                           |                                                                                     |                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
|  | <p align="center"><b>«Строительство компрессорной станции<br/>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-<br/>Шымкент" с разработкой ПСД»</b></p> |  |                  |
|                                                                                   | <p><b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b></p>                                                                                                                   |                                                                                     |                  |
| Ревизия: 0                                                                        | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.                                                                                                                | Дата выпуска:                                                                       | стр. 920 из 1169 |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:25

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 8154

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= -81.0 м, Y= 428.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00319 доли ПДК |  
| 0.00003 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 185 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код         | Тип | Выброс     | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|------------|----------|----------|--------|--------------|
| 1                           | 000501 0017 | T   | 0.00006450 | 0.003189 | 100.0    | 100.0  | 49.4427109   |
| В сумме =                   |             |     |            | 0.003189 | 100.0    |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |            | 0.000001 | 0.0      |        |              |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:25

Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

|                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                       |               |                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><br>INTERGAS CENTRAL ASIA<br>АО «ИНТЕРГАЗ<br>ЦЕНТРАЛЬНАЯ<br>АЗИЯ» | <b>«Строительство компрессорной станции<br/>         "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-<br/>         Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |               | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |
|                                                                                                                                                                       | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                      |               |                                                                                                         |
| Ревизия: 0                                                                                                                                                            | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.                                                                                                            | Дата выпуска: | стр. 921 из 1169                                                                                        |

| Код         | Тип  | H    | D     | Wo    | V1     | T     | X1  | Y1 | X2  | Y2 | Alf | F     | КР | Ди        | Выброс |   |
|-------------|------|------|-------|-------|--------|-------|-----|----|-----|----|-----|-------|----|-----------|--------|---|
| <Об-П>      | <Ис> | ~    | ~     | ~     | ~      | ~     | ~   | ~  | ~   | ~  | ~   | ~     | ~  | ~         | ~      |   |
| ~           | ~    | ~    | ~     | ~     | ~      | ~     | ~   | ~  | ~   | ~  | ~   | ~     | ~  | ~         | ~      |   |
| ~           | ~    | ~    | ~     | ~     | ~      | ~     | ~   | ~  | ~   | ~  | ~   | ~     | ~  | ~         | ~      |   |
| 000501 0001 | T    | 15.0 | 2.8   | 11.89 | 73.21  | 490.0 | -18 | 15 |     |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 1.250000  |        |   |
| 000501 0002 | T    | 15.0 | 2.8   | 11.89 | 73.21  | 490.0 | 15  | -7 |     |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 1.250000  |        |   |
| 000501 0007 | T    | 11.0 | 0.032 | 256.9 | 0.2066 | 170.0 | -12 | 27 |     |    |     |       |    | 1.0       | 1.000  | 0 |
| 0.0149000   |      |      |       |       |        |       |     |    |     |    |     |       |    |           |        |   |
| 000501 0008 | T    | 11.0 | 0.032 | 256.9 | 0.2066 | 170.0 |     | 22 | 5   |    |     |       |    | 1.0       | 1.000  | 0 |
| 0.0149000   |      |      |       |       |        |       |     |    |     |    |     |       |    |           |        |   |
| 000501 0010 | T    | 5.0  | 0.10  | 9.42  | 0.0740 | 170.0 |     | 58 | 58  |    |     |       |    | 1.0       | 1.000  | 0 |
| 0.0090000   |      |      |       |       |        |       |     |    |     |    |     |       |    |           |        |   |
| 000501 0011 | T    | 5.0  | 0.10  | 21.00 | 0.1649 | 170.0 |     | 85 | 34  |    |     |       |    | 1.0       | 1.000  | 0 |
| 0.0118000   |      |      |       |       |        |       |     |    |     |    |     |       |    |           |        |   |
| 000501 0013 | T    | 5.0  | 0.057 | 195.8 | 0.4996 | 468.0 |     | 72 | -26 |    |     |       |    | 1.0       | 1.000  | 0 |
| 1.178000    |      |      |       |       |        |       |     |    |     |    |     |       |    |           |        |   |
| 000501 0018 | T    | 4.5  | 0.10  | 17.32 | 0.1360 | 220.0 |     | 37 | -72 |    |     |       |    | 1.0       | 1.000  | 0 |
| 0.0091000   |      |      |       |       |        |       |     |    |     |    |     |       |    |           |        |   |
| 000501 6001 | П1   | 1.0  |       |       | 40.0   | 55    | -15 | 15 | 5   | 0  | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0018500 |        |   |
| 000501 6002 | П1   | 2.0  |       |       | 40.0   | 75    | 72  | 40 | 14  | 0  | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.3111970 |        |   |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:25

Сезон :ЗИМА (температура воздуха -4.2 град.С)

Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М

| Источники |             | Их расчетные параметры |      |              |          |            |
|-----------|-------------|------------------------|------|--------------|----------|------------|
| Номер     | Код         | М                      | Тип  | См           | Um       | Хм         |
| -п/п-     | <об-п>-<ис> | -----                  | ---- | -[доли ПДК]- | --[м/с]- | ----[м]--- |
| 1         | 000501 0001 | 1.250000               | T    | 0.004876     | 10.69    | 442.6      |
| 2         | 000501 0002 | 1.250000               | T    | 0.004876     | 10.69    | 442.6      |
| 3         | 000501 0007 | 0.014900               | T    | 0.000737     | 0.97     | 121.8      |
| 4         | 000501 0008 | 0.014900               | T    | 0.000737     | 0.97     | 121.8      |
| 5         | 000501 0010 | 0.009000               | T    | 0.008167     | 0.89     | 29.9       |
| 6         | 000501 0011 | 0.011800               | T    | 0.004904     | 1.16     | 46.3       |
| 7         | 000501 0013 | 1.178000               | T    | 0.078597     | 6.38     | 136.3      |

|                                                                                   |                                                                                                                                                           |                                                                                     |                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
|  | <p align="center"><b>«Строительство компрессорной станции<br/>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-<br/>Шымкент" с разработкой ПСД»</b></p> |  |                  |
|                                                                                   | <p><b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b></p>                                                                                                                   |                                                                                     |                  |
| Ревизия: 0                                                                        | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.                                                                                                                | Дата выпуска:                                                                       | стр. 922 из 1169 |

|                 |          |    |          |      |      |
|-----------------|----------|----|----------|------|------|
| 8  000501 0018  | 0.009100 | T  | 0.004835 | 1.23 | 41.8 |
| 9  000501 6001  | 0.001850 | П1 | 0.013215 | 0.50 | 11.4 |
| 10  000501 6002 | 0.311197 | П1 | 2.222975 | 0.50 | 11.4 |

|                                                    |  |
|----------------------------------------------------|--|
| ~~~~~                                              |  |
| Суммарный Mq = 4.050747 г/с                        |  |
| Сумма Cm по всем источникам = 2.343920 долей ПДК   |  |
| -----                                              |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.74 м/с |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:25

Сезон :ЗИМА (температура воздуха -4.2 град.С)

Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 50

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.74 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:25

Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0

размеры: длина(по X)= 1500, ширина(по Y)= 1500, шаг сетки= 50

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 50.0 м, Y= 50.0 м

|                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                       |                                                                                                         |                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><br>INTERGAS CENTRAL ASIA<br>АО «ИНТЕРГАЗ<br>ЦЕНТРАЛЬНАЯ<br>АЗИЯ» | <b>«Строительство компрессорной станции<br/>         "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-<br/>         Шымкент" с разработкой ПСД»</b> | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |                  |
|                                                                                                                                                                       | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                      |                                                                                                         |                  |
| Ревизия: 0                                                                                                                                                            | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.                                                                                                            | Дата выпуска:                                                                                           | стр. 923 из 1169 |

Максимальная суммарная концентрация |  $C_s = 0.89234$  доли ПДК |  
 | 4.46169 мг/м³ |

Достигается при опасном направлении 44 град.  
 и скорости ветра 0.52 м/с

Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

| Ном. | Код         | Тип   | Выброс | Вклад                                | Вклад в% | Сум. %      | Коэф. влияния |
|------|-------------|-------|--------|--------------------------------------|----------|-------------|---------------|
| ---- | <Об-П>      | <Ис>  | ----   | М-(Mq)                               | ----     | С[доли ПДК] | -----         |
| ---- | -----       | ----- | -----  | -----                                | -----    | -----       | b=C/M         |
| 1    | 000501 6002 | П1    | 0.3112 | 0.887906                             | 99.5     | 99.5        | 2.8531942     |
|      |             |       |        | В сумме = 0.887906                   | 99.5     |             |               |
|      |             |       |        | Суммарный вклад остальных = 0.004432 | 0.5      |             |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:25

Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м³

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.89234$  долей ПДК  
 =4.46169 мг/м³

Достигается в точке с координатами:  $X_m = 50.0$  м

( X-столбец 17, Y-строка 15)  $Y_m = 50.0$  м

При опасном направлении ветра : 44 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.52 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:25

Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м³

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 8154

Фоновая концентрация не задана

|                                                                                                                                                                              |                                                                                                                            |               |                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <br>ЗАКАЗЧИК<br><b>ICA</b><br>INTERGAS CENTRAL ASIA<br>АО «ИНТЕРГАЗ<br>ЦЕНТРАЛЬНАЯ<br>АЗИЯ» | «Строительство компрессорной станции<br>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-<br>Шымкент" с разработкой ПСД» |               | <br>ПОДРЯДЧИК |
|                                                                                                                                                                              | 047-01-18R-303.00-001-ООС                                                                                                  |               |                                                                                                  |
| Ревизия: 0                                                                                                                                                                   | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.                                                                                 | Дата выпуска: | стр. 924 из 1169                                                                                 |

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Координаты точки : X= 125.0 м, Y= 412.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.09054 доли ПДК |  
 | 0.45269 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 188 град.  
 и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

| Ном.                        | Код         | Тип | Выброс | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|--------|-------------|----------|--------|--------------|
| <Об-П>                      | <Ис>        | М   | (Мг)   | С[доли ПДК] |          |        | b=C/M        |
| 1                           | 000501 6002 | П1  | 0.3112 | 0.048369    | 53.4     | 53.4   | 0.155428767  |
| 2                           | 000501 0013 | Т   | 1.1780 | 0.037998    | 42.0     | 95.4   | 0.032256436  |
| В сумме =                   |             |     |        | 0.086367    | 95.4     |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |        | 0.004172    | 4.6      |        |              |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:25

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

ПДКр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

| Код         | Тип  | H   | D | Wo  | V1   | T     | X1  | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F     | КР | Ди    | Выброс |
|-------------|------|-----|---|-----|------|-------|-----|----|----|----|-----|-------|----|-------|--------|
| <Об-П>      | <Ис> | м   | м | м/с | м/с  | градС | м   | м  | м  | м  | м   | м     | м  | м     | м      |
| 000501 6001 | П1   | 1.0 |   |     | 40.0 | 55    | -15 | 15 | 5  | 0  | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.000 | 1300   |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:25

Сезон :ЗИМА (температура воздуха -4.2 град.С)

|                                                                                   |                                                                                                                                                           |                                                                                     |                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
|  | <p align="center"><b>«Строительство компрессорной станции<br/>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-<br/>Шымкент" с разработкой ПСД»</b></p> |  |                  |
|                                                                                   | <p><b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b></p>                                                                                                                   |                                                                                     |                  |
| Ревизия: 0                                                                        | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.                                                                                                                | Дата выпуска:                                                                       | стр. 925 из 1169 |

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)  
ПДКр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

|                                                                                                                                                                                                               |             |              |                        |              |           |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------|------------------------|--------------|-----------|-------------|
| <p>- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$</p> |             |              |                        |              |           |             |
| Источники                                                                                                                                                                                                     |             |              | Их расчетные параметры |              |           |             |
| Номер                                                                                                                                                                                                         | Код         | M            | Тип                    | $C_m$        | $U_m$     | $X_m$       |
| -п/п-                                                                                                                                                                                                         | <об-п>-<ис> | -----        | ----                   | -[доли ПДК]- | --[м/с]-- | ----[м]---- |
| 1                                                                                                                                                                                                             | 000501 6001 | 0.000130     | П1                     | 0.232157     | 0.50      | 11.4        |
| Суммарный $M_q =$                                                                                                                                                                                             |             | 0.000130 г/с |                        |              |           |             |
| Сумма $C_m$ по всем источникам =                                                                                                                                                                              |             | 0.232157     | долей ПДК              |              |           |             |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                                                     |             | 0.50 м/с     |                        |              |           |             |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:25

Сезон :ЗИМА (температура воздуха -4.2 град.С)

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

ПДКр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 50

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0( $U_{мр}$ ) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:25

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

ПДКр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

|                                                                                   |                                                                                                                                                           |                                                                                     |                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
|  | <p align="center"><b>«Строительство компрессорной станции<br/>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-<br/>Шымкент" с разработкой ПСД»</b></p> |  |                  |
|                                                                                   | <p><b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b></p>                                                                                                                   |                                                                                     |                  |
| Ревизия: 0                                                                        | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.                                                                                                                | Дата выпуска:                                                                       | стр. 926 из 1169 |

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0  
размеры: длина(по X)= 1500, ширина(по Y)= 1500, шаг сетки= 50  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U_{мр}) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
Координаты точки : X= 50.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.15412 доли ПДК |  
| 0.00308 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 162 град.  
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

| Ном.      | Код         | Тип | Выброс     | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|-------------|-----|------------|----------|----------|--------|--------------|
| 1         | 000501 6001 | П1  | 0.00013000 | 0.154116 | 100.0    | 100.0  | 1185.50      |
| В сумме = |             |     |            | 0.154116 | 100.0    |        |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:25

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

ПДКр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> C_м =0.15412 долей ПДК  
=0.00308 мг/м3

Достигается в точке с координатами: X_м = 50.0 м

( X-столбец 17, Y-строка 16) Y_м = 0.0 м

При опасном направлении ветра : 162 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

|                                                                                   |                                                                                                                             |               |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |               |  |
|                                                                                   | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                            |               |                                                                                     |
| Ревизия: 0                                                                        | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.                                                                                  | Дата выпуска: | стр. 927 из 1169                                                                    |

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.  
 Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:25  
 Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)  
 ПДКр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 8154  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Координаты точки : X= -201.0 м, Y= -353.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00373 доли ПДК |  
 | 0.00007 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 37 град.  
 и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

| Ном.      | Код         | Тип | Выброс     | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|-------------|-----|------------|----------|----------|--------|--------------|
| 1         | 000501 6001 | П1  | 0.00013000 | 0.003727 | 100.0    | 100.0  | 28.6692486   |
| В сумме = |             |     |            | 0.003727 | 100.0    |        |              |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Город :005 Шорнак.  
 Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.  
 Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:25  
 Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,  
 натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые  
 /в пересчете на фтор/) (615)  
 ПДКр для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00  
 Коэффициент оседания (F): единый из примеси =3.0

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс |
|-----|-----|---|---|----|----|---|----|----|----|----|-----|---|----|----|--------|
|-----|-----|---|---|----|----|---|----|----|----|----|-----|---|----|----|--------|



|                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                       |               |                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><br>INTERGAS CENTRAL ASIA<br>АО «ИНТЕРГАЗ<br>ЦЕНТРАЛЬНАЯ<br>АЗИЯ» | <b>«Строительство компрессорной станции<br/>         "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-<br/>         Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |               | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |
|                                                                                                                                                                       | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                      |               |                                                                                                         |
| Ревизия: 0                                                                                                                                                            | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.                                                                                                            | Дата выпуска: | стр. 929 из 1169                                                                                        |

ПДКр для примеси 0344 = 0.2 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 50

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:25

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,

натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в

пересчете на фтор/) (615)

ПДКр для примеси 0344 = 0.2 мг/м³

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0

размеры: длина(по X)= 1500, ширина(по Y)= 1500, шаг сетки= 50

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 50.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.03127 доли ПДК |

| 0.00625 мг/м³ |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 163 град.

и скорости ветра 0.52 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

№	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	000501 6001	П1	0.00014000	0.031272	100.0	100.0	223.3684998
В сумме =				0.031272	100.0		

	<p align="center">«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»</p>		
	<p>047-01-18R-303.00-001-ООС</p>		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 930 из 1169

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:25

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,

натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые

/в

пересчете на фтор/) (615)

ПДКр для примеси 0344 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> С<sub>м</sub> = 0.03127 долей ПДК
= 0.00625 мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами: X<sub>м</sub> = 50.0 м

(X-столбец 17, Y-строка 16) Y<sub>м</sub> = 0.0 м

При опасном направлении ветра : 163 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.52 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:25

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,

натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые

/в

пересчете на фтор/) (615)

ПДКр для примеси 0344 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 8154

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(У<sub>мр</sub>) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= -201.0 м, Y= -353.0 м

	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»		
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 931 из 1169

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00021 доли ПДК |
| 0.00004 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 37 град.
и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	000501 6001	П1	0.00014000	0.000214	100.0	100.0	1.5294869
В сумме =				0.000214	100.0		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:25

Примесь :0410 - Метан (727\*)

ПДКр для примеси 0410 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс	
000501 0004	T	11.0	0.70	5.92	2.28	30.0	-22	9			1.0	1.000	0	0.1333000		
000501 0005	T	11.0	0.70	5.92	2.28	30.0	9	-15			1.0	1.000	0	0.1333000		
000501 0017	T	6.0	0.32	0.260	0.0216	55.0	-112	59						1.0	1.000	0
0.8800000																

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:25

Сезон :ЗИМА (температура воздуха -4.2 град.С)

Примесь :0410 - Метан (727\*)

ПДКр для примеси 0410 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Источники	Их расчетные параметры
-----------	------------------------

	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 932 из 1169

Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	[доли ПДК]	--[м/с]	----[м]
1	000501 0004	0.133300	T	0.000877	1.25	102.4
2	000501 0005	0.133300	T	0.000877	1.25	102.4
3	000501 0017	0.880000	T	0.209439	0.50	15.6
~~~~~						
Суммарный Mq =		1.146600	г/с			
Сумма Cm по всем источникам =		0.211194	долей ПДК			
-----						
Средневзвешенная опасная скорость ветра =		0.51	м/с			

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:25

Сезон :ЗИМА (температура воздуха -4.2 град.С)

Примесь :0410 - Метан (727\*)

ПДКр для примеси 0410 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 50

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св}$  = 0.51 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:25

Примесь :0410 - Метан (727\*)

ПДКр для примеси 0410 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X=0$ ,  $Y=0$

размеры: длина(по X)= 1500, ширина(по Y)= 1500, шаг сетки= 50

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

	<p align="center"><b>«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»</b></p>		
	<p><b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b></p>		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 933 из 1169

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Координаты точки : X= -100.0 м, Y= 50.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.20941 доли ПДК |  
 | 10.47060 мг/м3 |

~~~~~  
 Достигается при опасном направлении 307 град.
 и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1 | 000501 0017 | T | 0.8800 | 0.209412 | 100.0 | 100.0 | 0.237968147 |

Остальные источники не влияют на данную точку.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:25

Примесь :0410 - Метан (727*)

ПДКр для примеси 0410 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm =0.20941 долей ПДК
 =10.47060 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xm = -100.0 м

(X-столбец 14, Y-строка 15) Ym = 50.0 м

При опасном направлении ветра : 307 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:25

Примесь :0410 - Метан (727*)

ПДКр для примеси 0410 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 8154

| | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ЗАКАЗЧИК

INTERGAS CENTRAL ASIA
АО «ИНТЕРГАЗ
ЦЕНТРАЛЬНАЯ
АЗИЯ» | «Строительство компрессорной станции
 "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-
 Шымкент" с разработкой ПСД» | | ПОДРЯДЧИК
 |
| | 047-01-18R-303.00-001-ООС | | |
| Ревизия: 0 | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г. | Дата выпуска: | стр. 934 из 1169 |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= -93.0 м, Y= 429.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00698 доли ПДК |
 | 0.34904 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 183 град.
 и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1 | 000501 0017 | T | 0.8800 | 0.006960 | 99.7 | 99.7 | 0.007909166 |
| В сумме = | | | | 0.006960 | 99.7 | | |
| Суммарный вклад остальных = | | | | 0.000021 | 0.3 | | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:25

Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

ПДКр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс | |
|-------------|-----|------|------|-------|--------|------|------|-----|----|----|-----|-------|----|-------|--------|---|
| 000501 0004 | T | 11.0 | 0.70 | 5.92 | 2.28 | 30.0 | -22 | 9 | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.010 | 2000 | |
| 000501 0005 | T | 11.0 | 0.70 | 5.92 | 2.28 | 30.0 | 9 | -15 | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.010 | 2000 | |
| 000501 0017 | T | 6.0 | 0.32 | 0.260 | 0.0216 | 55.0 | -112 | 59 | | | | | | 1.0 | 1.000 | 0 |
| 0.0680000 | | | | | | | | | | | | | | | | |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

| | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | «Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД» | |  |
| | 047-01-18R-303.00-001-ООС | | |
| Ревизия: 0 | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г. | Дата выпуска: | стр. 935 из 1169 |

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.
 Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:25
 Сезон :ЗИМА (температура воздуха -4.2 град.С)
 Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)
 ПДКр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

| Источники | | | | Их расчетные параметры | | | |
|--------------------------------------------------------------|-------------|----------|-----|------------------------|-------|-------|--|
| Номер | Код | M | Тип | Cm | Um | Xm | |
| -п/п- | <об-п>-<ис> | | | [доли ПДК] | [м/с] | [М] | |
| 1 | 000501 0004 | 0.010200 | T | 0.000067 | 1.25 | 102.4 | |
| 2 | 000501 0005 | 0.010200 | T | 0.000067 | 1.25 | 102.4 | |
| 3 | 000501 0017 | 0.068000 | T | 0.016184 | 0.50 | 15.6 | |
| Суммарный Mq = 0.088400 г/с | | | | | | | |
| Сумма Cm по всем источникам = 0.016318 долей ПДК | | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.51 м/с | | | | | | | |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма Cm < 0.05 долей ПДК | | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:25

Сезон :ЗИМА (температура воздуха -4.2 град.С)

Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

ПДКр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 50

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.51 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:25

Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

| | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
|  | <p align="center">«Строительство компрессорной станции
"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-
Шымкент" с разработкой ПСД»</p> |  | |
| | 047-01-18R-303.00-001-ООС | | |
| Ревизия: 0 | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г. | Дата выпуска: | стр. 936 из 1169 |

ПДКр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:25

Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

ПДКр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:25

Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

ПДКр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:25

Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

ПДКр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс |
|-----------|------|-----|------|------|-------|--------|------|------|-----|----|-----|---|-----|-------|-------------|
| <Об-П> | <Ис> | м | м | м/с | м/с | градС | м | м | м | м | м | м | м | м | м |
| | | гр. | | г/с | | | | | | | | | | | |
| 000501 | 0004 | T | 11.0 | 0.70 | 5.92 | 2.28 | 30.0 | -22 | 9 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 0.0000590 |
| 000501 | 0005 | T | 11.0 | 0.70 | 5.92 | 2.28 | 30.0 | 9 | -15 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 0.0000590 |
| 000501 | 0017 | T | 6.0 | 0.32 | 0.260 | 0.0216 | 55.0 | -112 | 59 | | | | | | 1.0 1.000 0 |
| 0.0004000 | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ЗАКАЗЧИК

INTERGAS CENTRAL ASIA
АО «ИНТЕРГАЗ
ЦЕНТРАЛЬНАЯ
АЗИЯ» | «Строительство компрессорной станции
 "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-
 Шымкент" с разработкой ПСД» | | ПОДРЯДЧИК
 |
| | 047-01-18R-303.00-001-ООС | | |
| Ревизия: 0 | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г. | Дата выпуска: | стр. 937 из 1169 |

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:25

Сезон :ЗИМА (температура воздуха -4.2 град.С)

Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)

ПДКр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

| Источники | | | | Их расчетные параметры | | |
|-----------------------------------------------------------------|-------------|----------|-----|------------------------|----------|------------|
| Номер | Код | М | Тип | C_m | U_m | X_m |
| -п/п- | <об-п>-<ис> | | | -[доли ПДК]- | --[м/с]- | ----[м]--- |
| 1 | 000501 0004 | 0.000059 | T | 6.472092E-7 | 1.25 | 102.4 |
| 2 | 000501 0005 | 0.000059 | T | 6.472092E-7 | 1.25 | 102.4 |
| 3 | 000501 0017 | 0.000400 | T | 0.000159 | 0.50 | 15.6 |
| ~~~~~ | | | | | | |
| Суммарный $M_q = 0.000518$ г/с | | | | | | |
| Сумма C_m по всем источникам = | | | | 0.000160 долей ПДК | | |
| ----- | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | | | | 0.51 м/с | | |
| ----- | | | | | | |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма $C_m < 0.05$ долей ПДК | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:25

Сезон :ЗИМА (температура воздуха -4.2 град.С)

Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)

ПДКр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 50

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U_{mp}) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.51$ м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

| | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------|
| ЗАКАЗЧИК

АО «ИНТЕРГАЗ
ЦЕНТРАЛЬНАЯ
АЗИЯ» | «Строительство компрессорной станции
"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-
Шымкент" с разработкой ПСД» | ПОДРЯДЧИК
 | |
| | 047-01-18R-303.00-001-ООС | | |
| Ревизия: 0 | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г. | Дата выпуска: | стр. 938 из 1169 |

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:25

Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)

ПДКр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:25

Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)

ПДКр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:25

Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)

ПДКр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:25

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =3.0

Код |Тип| Н | D | W_o | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf| F | КР |Ди| Выброс

| | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ЗАКАЗЧИК

INTERGAS CENTRAL ASIA
АО «ИНТЕРГАЗ
ЦЕНТРАЛЬНАЯ
АЗИЯ» | «Строительство компрессорной станции
 "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-
 Шымкент" с разработкой ПСД» | | ПОДРЯДЧИК
 |
| | 047-01-18R-303.00-001-ООС | | |
| Ревизия: 0 | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г. | Дата выпуска: | стр. 940 из 1169 |

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:25

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м³ (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:25

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м³ (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:25

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м³ (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:25

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКр для примеси 1325 = 0.05 мг/м³

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

| | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
|  | <p align="center">«Строительство компрессорной станции
"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-
Шымкент" с разработкой ПСД»</p> |  | |
| | <p>047-01-18R-303.00-001-ООС</p> | | |
| <p>Ревизия: 0</p> | <p>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</p> | <p>Дата выпуска:</p> | <p>стр. 942 из 1169</p> |

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:25

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0

размеры: длина(по X)= 1500, ширина(по Y)= 1500, шаг сетки= 50

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 50.0 м, Y= 100.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.13338 доли ПДК |
| 0.00667 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 170 град.
и скорости ветра 6.35 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коеф.влияния |
|-----------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1 | 000501 0013 | T | 0.0200 | 0.133378 | 100.0 | 100.0 | 6.6688910 |
| В сумме = | | | | 0.133378 | 100.0 | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:25

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm =0.13338 долей ПДК

| | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
|  | <p align="center">«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»</p> |  | |
| | <p>047-01-18R-303.00-001-ООС</p> | | |
| <p>Ревизия: 0</p> | <p>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</p> | <p>Дата выпуска:</p> | <p>стр. 943 из 1169</p> |

=0.00667 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xм = 50.0 м

(X-столбец 17, Y-строка 14) Yм = 100.0 м

При опасном направлении ветра : 170 град.

и "опасной" скорости ветра : 6.35 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:26

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 8154

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= -201.0 м, Y= -353.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.06828 доли ПДК |

| 0.00341 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 40 град.

и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| [Ном.] | Код | [Тип] | Выброс | Вклад | [Вклад в%] | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|-------------|-------|-----------|----------------|------------|--------|----------------|
| --- | <Об-П> | <Ис> | ---М-(Mq) | ---С[доли ПДК] | ----- | ----- | ---- b=C/M --- |
| 1 | 000501 0013 | Т | 0.0200 | 0.068281 | 100.0 | 100.0 | 3.4140472 |
| В сумме = | | | | 0.068281 | 100.0 | | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:26

Примесь :1716 - Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ

51- 81-88) (526)

| | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ЗАКАЗЧИК

INTERGAS CENTRAL ASIA
АО «ИНТЕРГАЗ
ЦЕНТРАЛЬНАЯ
АЗИЯ» | «Строительство компрессорной станции
 "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-
 Шымкент" с разработкой ПСД» | | ПОДРЯДЧИК
 |
| | 047-01-18R-303.00-001-ООС | | |
| Ревизия: 0 | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г. | Дата выпуска: | стр. 944 из 1169 |

ПДКр для примеси 1716 = 0.00005 мг/м³

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

| Код | Тип | H | D | W ₀ | V ₁ | T | X ₁ | Y ₁ | X ₂ | Y ₂ | Alf | F | КР | Ди | Выброс |
|-----------|------|---|------|----------------|----------------|--------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----|---|-----|-------|-------------|
| <Об-П> | <Ис> | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ |
| ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ |
| 000501 | 0004 | T | 11.0 | 0.70 | 5.92 | 2.28 | 30.0 | -22 | 9 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 0.0000032 |
| 000501 | 0005 | T | 11.0 | 0.70 | 5.92 | 2.28 | 30.0 | 9 | -15 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 0.0000032 |
| 000501 | 0017 | T | 6.0 | 0.32 | 0.260 | 0.0216 | 55.0 | -112 | 59 | | | | | | 1.0 1.000 0 |
| 0.0000510 | | | | | | | | | | | | | | | |

4. Расчетные параметры С_м, У_м, Х_м

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:26

Сезон :ЗИМА (температура воздуха -4.2 град.С)

Примесь :1716 - Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/
(Одорант СПМ - ТУ

51- 81-88) (526)

ПДКр для примеси 1716 = 0.00005 мг/м³

| Источники | | | | | | | Их расчетные параметры | | | |
|---------------------------------------------------------------|-------------|------------|------|----------------|----------------|----------------|------------------------|--|--|--|
| Номер | Код | M | Тип | С _м | U _м | Х _м | | | | |
| -п/п- | <об-п>-<ис> | ----- | ---- | -[доли ПДК]- | --[м/с]- | ----[М]--- | | | | |
| 1 | 000501 0004 | 0.00000320 | T | 0.021062 | 1.25 | 102.4 | | | | |
| 2 | 000501 0005 | 0.00000320 | T | 0.021062 | 1.25 | 102.4 | | | | |
| 3 | 000501 0017 | 0.000051 | T | 12.137938 | 0.50 | 15.6 | | | | |
| Суммарный М _q = 0.000057 г/с | | | | | | | | | | |
| Сумма С _м по всем источникам = 12.180062 долей ПДК | | | | | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с | | | | | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:26

| | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
|  | <p align="center">«Строительство компрессорной станции
"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-
Шымкент" с разработкой ПСД»</p> |  | |
| | <p>047-01-18R-303.00-001-ООС</p> | | |
| <p>Ревизия: 0</p> | <p>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</p> | <p>Дата выпуска:</p> | <p>стр. 945 из 1169</p> |

Сезон :ЗИМА (температура воздуха -4.2 град.С)
Примесь :1716 - Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/
(Одорант СПМ - ТУ
51- 81-88) (526)
ПДКр для примеси 1716 = 0.00005 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 50
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.5$ м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:26

Примесь :1716 - Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/
(Одорант СПМ - ТУ

51- 81-88) (526)

ПДКр для примеси 1716 = 0.00005 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра $X = 0, Y = 0$

размеры: длина(по X)= 1500, ширина(по Y)= 1500, шаг сетки= 50

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : $X = -100.0$ м, $Y = 50.0$ м

Максимальная суммарная концентрация | $C_s = 12.13638$ доли ПДК |

| 0.00061 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 307 град.

и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|--------|------|--------|--------|----------|-------------|-----------------------------|
| ---- | <Об-П> | <Ис> | ---- | М-(Mq) | ---- | С[доли ПДК] | ----- ----- ---- b=C/M ---- |

| | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
|  | «Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД» |  | |
| | 047-01-18R-303.00-001-ООС | | |
| Ревизия: 0 | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г. | Дата выпуска: | стр. 946 из 1169 |

| 1 |000501 0017| T | 0.00005100| 12.136375 | 100.0 | 100.0 | 237968 |
| Остальные источники не влияют на данную точку. |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:26

Примесь :1716 - Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/
(Одорант СПМ - ТУ

51- 81-88) (526)

ПДКр для примеси 1716 = 0.00005 мг/м³

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> C_м =12.1363 долей ПДК
=0.00061 мг/м³

Достигается в точке с координатами: X_м = -100.0 м

(X-столбец 14, Y-строка 15) Y_м = 50.0 м

При опасном направлении ветра : 307 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:26

Примесь :1716 - Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/
(Одорант СПМ - ТУ

51- 81-88) (526)

ПДКр для примеси 1716 = 0.00005 мг/м³

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 8154

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U_{мр}) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= -93.0 м, Y= 429.0 м

Максимальная суммарная концентрация | C_с= 0.40386 доли ПДК |
| 0.00002 мг/м³ |

| | | | |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------------|
| | «Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД» | | |
| | 047-01-18R-303.00-001-ООС | | |
| Ревизия: 0 | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г. | Дата выпуска: | стр. 947 из 1169 |

Достигается при опасном направлении 183 град.
и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1 | 000501 0017 | T | 0.00005100 | 0.403367 | 99.9 | 99.9 | 7909.17 |
| В сумме = | | | | 0.403367 | 99.9 | | |
| Суммарный вклад остальных = | | | | 0.000497 | 0.1 | | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:26

Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

ПДКр для примеси 2704 = 5.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс |
|--------|---------|-----|---|----|------|----|----|----|----|----|-----|-------|----|-----------|--------|
| 000501 | 6002 П1 | 2.0 | | | 40.0 | 75 | 72 | 40 | 14 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0225880 | |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:26

Сезон :ЗИМА (температура воздуха -4.2 град.С)

Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

ПДКр для примеси 2704 = 5.0 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М

Источники

Их расчетные параметры

| | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
|  | «Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД» |  | |
| | 047-01-18R-303.00-001-ООС | | |
| Ревизия: 0 | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г. | Дата выпуска: | стр. 948 из 1169 |

| | | | | | | |
|-------|-------------|----------|------|------------|---------|------------|
| Номер | Код | M | Тип | Cm | Um | Xm |
| -п/п- | <об-п>-<ис> | ----- | ---- | [доли ПДК] | --[м/с] | ----[м]--- |
| 1 | 000501 6002 | 0.022588 | П1 | 0.161353 | 0.50 | 11.4 |

Суммарный $M_q = 0.022588$ г/с

Сумма C_m по всем источникам = 0.161353 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:26

Сезон :ЗИМА (температура воздуха -4.2 град.С)

Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

ПДКр для примеси 2704 = 5.0 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 50

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0($U_{мр}$) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.5$ м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:26

Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

ПДКр для примеси 2704 = 5.0 мг/м³

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра $X = 0$, $Y = 0$

размеры: длина(по X)= 1500, ширина(по Y)= 1500, шаг сетки= 50

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0($U_{мр}$) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : $X = 100.0$ м, $Y = 50.0$ м

| | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
|  | <p align="center">«Строительство компрессорной станции
"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-
Шымкент" с разработкой ПСД»</p> |  | |
| | <p>047-01-18R-303.00-001-ООС</p> | | |
| Ревизия: 0 | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г. | Дата выпуска: | стр. 949 из 1169 |

Максимальная суммарная концентрация | $C_s = 0.06445$ доли ПДК |
| 0.32224 мг/м³ |

Достигается при опасном направлении 316 град.
и скорости ветра 0.52 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|------|--------|--------------------|----------|-------------|---------------|
| ---- | <Об-П> | <Ис> | ---- | М-(Mq) | ---- | С[доли ПДК] | ----- |
| 1 | 000501 6002 | П1 | 0.0226 | 0.064448 | 100.0 | 100.0 | 2.8531961 |
| | | | | В сумме = 0.064448 | 100.0 | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:26

Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

ПДКр для примеси 2704 = 5.0 мг/м³

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> $C_m = 0.06445$ долей ПДК
=0.32224 мг/м³

Достигается в точке с координатами: $X_m = 100.0$ м

(X-столбец 18, Y-строка 15) $Y_m = 50.0$ м

При опасном направлении ветра : 316 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.52 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:26

Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

ПДКр для примеси 2704 = 5.0 мг/м³

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 8154

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

| | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ЗАКАЗЧИК

INTERGAS CENTRAL ASIA
АО «ИНТЕРГАЗ
ЦЕНТРАЛЬНАЯ
АЗИЯ» | «Строительство компрессорной станции
 "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-
 Шымкент" с разработкой ПСД» | | ПОДРЯДЧИК
 |
| | 047-01-18R-303.00-001-ООС | | |
| Ревизия: 0 | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г. | Дата выпуска: | стр. 950 из 1169 |

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 183.0 м, Y= 398.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00353 доли ПДК |
 | 0.01766 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 198 град.
 и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|-------------|-----|--------|-------------|----------|--------|--------------|
| <Об-П> | <Ис> | | М-(Мг) | С[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 000501 6002 | П1 | 0.0226 | 0.003531 | 100.0 | 100.0 | 0.156333059 |
| В сумме = | | | | 0.003531 | 100.0 | | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:26

Примесь :2732 - Керосин (654*)

ПДКр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс |
|--------|------|----|-----|----|-----|-------|------|-------|----|----|-----|---|-----|-------|-----------|
| <Об-П> | <Ис> | м | м | м | м/с | градС | м3/с | градС | м | м | м | м | м | м | м |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| 000501 | 6002 | П1 | 2.0 | | | | 40.0 | 75 | 72 | 40 | 14 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0.0038890 |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:26

Сезон :ЗИМА (температура воздуха -4.2 град.С)

Примесь :2732 - Керосин (654*)

ПДКр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

| | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | «Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД» | |  |
| | 047-01-18R-303.00-001-ООС | | |
| Ревизия: 0 | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г. | Дата выпуска: | стр. 951 из 1169 |

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а C_m - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M

Источники Их расчетные параметры

| Номер | Код | M | Тип | C_m | U_m | X_m |
|-------|-------------|----------|------|------------|---------|------------|
| -п/п- | <об-п>-<ис> | ----- | ---- | [доли ПДК] | --[м/с] | ----[м]--- |
| 1 | 000501 6002 | 0.003889 | П1 | 0.115751 | 0.50 | 11.4 |

Суммарный $M_q = 0.003889$ г/с

Сумма C_m по всем источникам = 0.115751 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:26

Сезон :ЗИМА (температура воздуха -4.2 град.С)

Примесь :2732 - Керосин (654*)

ПДКр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 50

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U_{mr}) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.5$ м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:26

Примесь :2732 - Керосин (654*)

ПДКр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра $X = 0$, $Y = 0$

размеры: длина(по X)= 1500, ширина(по Y)= 1500, шаг сетки= 50

| | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ЗАКАЗЧИК

INTERGAS CENTRAL ASIA
АО «ИНТЕРГАЗ
ЦЕНТРАЛЬНАЯ
АЗИЯ» | «Строительство компрессорной станции
 "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-
 Шымкент" с разработкой ПСД» | | ПОДРЯДЧИК
 |
| | 047-01-18R-303.00-001-ООС | | |
| Ревизия: 0 | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г. | Дата выпуска: | стр. 952 из 1169 |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 100.0 м, Y= 50.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.04623 доли ПДК |
 | 0.05548 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 316 град.
 и скорости ветра 0.52 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1 | 000501 6002 | П1 | 0.0039 | 0.046234 | 100.0 | 100.0 | 11.8883095 |
| В сумме = | | | | 0.046234 | 100.0 | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:26

Примесь :2732 - Керосин (654*)

ПДКр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm =0.04623 долей ПДК
 =0.05548 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xm = 100.0 м

(X-столбец 18, Y-строка 15) Ym = 50.0 м

При опасном направлении ветра : 316 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.52 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:26

Примесь :2732 - Керосин (654*)

| | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
|  | <p align="center">«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»</p> |  | |
| | <p>047-01-18R-303.00-001-ООС</p> | | |
| <p>Ревизия: 0</p> | <p>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</p> | <p>Дата выпуска:</p> | <p>стр. 953 из 1169</p> |

ПДКр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 8154
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Координаты точки : X= 183.0 м, Y= 398.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00253 доли ПДК |
 | 0.00304 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 198 град.
 и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| № | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1 | 000501 6002 | П1 | 0.0039 | 0.002533 | 100.0 | 100.0 | 0.651387691 |
| В сумме = | | | | 0.002533 | 100.0 | | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Город :005 Шорнак.
 Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.
 Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:26
 Примесь :2735 - Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)

ПДКр для примеси 2735 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00
 Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс |
|-------------|-----|------|------|------|------|------|-----|-----|----|----|-----|-------|----|----|-----------|
| 000501 0004 | T | 11.0 | 0.70 | 5.92 | 2.28 | 30.0 | -22 | 9 | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0 | 0.0000064 |
| 000501 0005 | T | 11.0 | 0.70 | 5.92 | 2.28 | 30.0 | 9 | -15 | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0 | 0.0000064 |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

| | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
|  | <p align="center">«Строительство компрессорной станции
"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-
Шымкент" с разработкой ПСД»</p> |  | |
| | <p>047-01-18R-303.00-001-ООС</p> | | |
| Ревизия: 0 | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г. | Дата выпуска: | стр. 954 из 1169 |

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Город :005 Шорнак.
 Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.
 Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:26
 Сезон :ЗИМА (температура воздуха -4.2 град.С)
 Примесь :2735 - Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)
 ПДКр для примеси 2735 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)

| Источники | | | | | Их расчетные параметры | | |
|--------------------------------------------------------------|-------------|------------|-----------|------------|------------------------|-------|--|
| Номер | Код | М | Тип | См | Um | Xm | |
| -п/п- | <об-п> | <ис> | | [доли ПДК] | [м/с] | [М] | |
| 1 | 000501 0004 | 0.00000640 | Т | 0.000042 | 1.25 | 102.4 | |
| 2 | 000501 0005 | 0.00000640 | Т | 0.000042 | 1.25 | 102.4 | |
| Суммарный Mq = | | 0.000013 | г/с | | | | |
| Сумма См по всем источникам = | | 0.000084 | долей ПДК | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | | 1.25 | м/с | | | | |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК | | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Город :005 Шорнак.
 Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.
 Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:26
 Сезон :ЗИМА (температура воздуха -4.2 град.С)
 Примесь :2735 - Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)
 ПДКр для примеси 2735 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 50

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.25 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

| | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
|  | <p align="center">«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»</p> |  | |
| | <p>047-01-18R-303.00-001-ООС</p> | | |
| <p>Ревизия: 0</p> | <p>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</p> | <p>Дата выпуска:</p> | <p>стр. 955 из 1169</p> |

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.
 Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:26
 Примесь :2735 - Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)

ПДКр для примеси 2735 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:26

Примесь :2735 - Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)

ПДКр для примеси 2735 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:26

Примесь :2735 - Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)

ПДКр для примеси 2735 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:26

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в

пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

| | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ЗАКАЗЧИК

INTERGAS CENTRAL ASIA
АО «ИНТЕРГАЗ
ЦЕНТРАЛЬНАЯ
АЗИЯ» | «Строительство компрессорной станции
 "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-
 Шымкент" с разработкой ПСД» | | ПОДРЯДЧИК
 |
| | 047-01-18R-303.00-001-ООС | | |
| Ревизия: 0 | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г. | Дата выпуска: | стр. 956 из 1169 |

| Код | Тип | H | D | W ₀ | V ₁ | T | X ₁ | Y ₁ | X ₂ | Y ₂ | Alf | F | KP | Ди | Выброс |
|-------------|------|-----|-------|----------------|----------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----|---|----|----|-------------|
| <Об-П> | <Ис> | М | М | М | М/с | М ³ /с | градС | М | М | М | М | М | М | М | М |
| М | гр. | Г/с | | | | | | | | | | | | | |
| 000501 0015 | T | 5.0 | 0.050 | 2.83 | 0.0056 | 30.0 | 85 | -54 | | | | | | | 1.0 1.000 0 |
| 0.0051900 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 000501 0016 | T | 5.0 | 0.050 | 2.83 | 0.0056 | 30.0 | 79 | -58 | | | | | | | 1.0 1.000 0 |
| 0.0051900 | | | | | | | | | | | | | | | |

4. Расчетные параметры С_м, У_м, Х_м

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:26

Сезон :ЗИМА (температура воздуха -4.2 град.С)

Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в

пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКр для примеси 2754 = 1.0 мг/м³

| Источники | | | | | | | Их расчетные параметры | | | |
|--------------------------------------------------------------|-------------|----------|------|----------------|----------------|----------------|------------------------|--|--|--|
| Номер | Код | M | Тип | C _m | U _m | X _m | | | | |
| -п/п- | <об-п>-<ис> | ----- | ---- | [доли ПДК] | [м/с] | [М] | | | | |
| 1 | 000501 0015 | 0.005190 | T | 0.086150 | 0.50 | 13.6 | | | | |
| 2 | 000501 0016 | 0.005190 | T | 0.086150 | 0.50 | 13.6 | | | | |
| Суммарный М _q = 0.010380 г/с | | | | | | | | | | |
| Сумма С _м по всем источникам = 0.172300 долей ПДК | | | | | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с | | | | | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:26

Сезон :ЗИМА (температура воздуха -4.2 град.С)

Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в

пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКр для примеси 2754 = 1.0 мг/м³

| | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
|  | «Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД» |  | |
| | 047-01-18R-303.00-001-ООС | | |
| Ревизия: 0 | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г. | Дата выпуска: | стр. 957 из 1169 |

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 50

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.5$ м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:26

Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в

пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра $X=0$, $Y=0$

размеры: длина(по X)= 1500, ширина(по Y)= 1500, шаг сетки= 50

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : $X= 100.0$ м, $Y= -50.0$ м

Максимальная суммарная концентрация | $C_s = 0.15378$ доли ПДК |

| 0.15378 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 252 град.

и скорости ветра 0.55 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1 | 000501 0015 | T | 0.0052 | 0.082185 | 53.4 | 53.4 | 15.8352013 |
| 2 | 000501 0016 | T | 0.0052 | 0.071597 | 46.6 | 100.0 | 13.7952127 |
| В сумме = | | | | 0.153782 | 100.0 | | |

| | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
|  | <p align="center">«Строительство компрессорной станции
"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-
Шымкент" с разработкой ПСД»</p> |  | |
| | <p>047-01-18R-303.00-001-ООС</p> | | |
| <p>Ревизия: 0</p> | <p>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</p> | <p>Дата выпуска:</p> | <p>стр. 958 из 1169</p> |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:26

Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в

пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКр для примеси 2754 = 1.0 мг/м³

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> С_м =0.15378 долей ПДК
=0.15378 мг/м³

Достигается в точке с координатами: X_м = 100.0 м

(X-столбец 18, Y-строка 17) Y_м = -50.0 м

При опасном направлении ветра : 252 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.55 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:26

Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в

пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКр для примеси 2754 = 1.0 мг/м³

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 8154

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(У_{мр}) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= -139.0 м, Y= -398.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00399 доли ПДК |

| 0.00399 мг/м³ |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 33 град.

и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

<b>ЗАКАЗЧИК</b>  <b>АО «ИНТЕРГАЗ</b> <b>ЦЕНТРАЛЬНАЯ</b> <b>АЗИЯ»</b>	<b>«Строительство компрессорной станции</b> <b>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-</b> <b>Шымкент" с разработкой ПСД»</b>		<b>ПОДРЯДЧИК</b> 
	<b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 959 из 1169

### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
<Об-П>	<Ис>		М-(Мq)	С[доли ПДК]			b=C/M
1	000501 0016	T	0.0052	0.002021	50.6	50.6	0.389403105
2	000501 0015	T	0.0052	0.001971	49.4	100.0	0.379835755
В сумме =				0.003992	100.0		

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:26

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКр для примеси 2902 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =3.0

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>	<Ис>	м	м	м/с	м <sup>3</sup> /с	градС	градС	градС	градС	градС	м	м	м	м	г/с
000501 0012	T	5.5	0.35	5.56	0.5349	30.0	93	36					3.0	1.000	0 0.0083000

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:26

Сезон :ЗИМА (температура воздуха -4.2 град.С)

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКр для примеси 2902 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Источники							Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	Сm	Um	Хm				
-п/п-	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]				
1	000501 0012	0.008300	T	0.112526	0.97	21.3				
Суммарный Мq =		0.008300	г/с							
Сумма См по всем источникам =		0.112526	долей ПДК							
Средневзвешенная опасная скорость ветра =		0.97	м/с							

<b>ЗАКАЗЧИК</b>  INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	<b>«Строительство компрессорной станции          "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-          Шымкент" с разработкой ПСД»</b>		<b>ПОДРЯДЧИК</b> 
	<b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 960 из 1169

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:26

Сезон :ЗИМА (температура воздуха -4.2 град.С)

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 50

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.97$  м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:26

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X = 0$ ,  $Y = 0$

размеры: длина(по X)= 1500, ширина(по Y)= 1500, шаг сетки= 50

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки :  $X = 100.0$  м,  $Y = 50.0$  м

Максимальная суммарная концентрация |  $C_s = 0.10953$  доли ПДК |  
 | 0.05476 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 207 град.

и скорости ветра 0.97 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

<b>ЗАКАЗЧИК</b>  INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	<b>«Строительство компрессорной станции          "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-          Шымкент" с разработкой ПСД»</b>		<b>ПОДРЯДЧИК</b> 
	<b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 961 из 1169

### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	000501	0012	T	0.0083	0.109528	100.0	100.0
				В сумме =	0.109528	100.0	

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:26

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.10953$  долей ПДК  
 $= 0.05476$  мг/м3

Достигается в точке с координатами:  $X_m = 100.0$  м

( X-столбец 18, Y-строка 15)  $Y_m = 50.0$  м

При опасном направлении ветра : 207 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.97 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:26

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 8154

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0( $U_{мр}$ ) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки :  $X = 183.0$  м,  $Y = 398.0$  м

Максимальная суммарная концентрация |  $C_s = 0.00509$  долей ПДК |  
 | 0.00255 мг/м3 |

	<b>«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»</b>		
	<b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 962 из 1169

Достигается при опасном направлении 194 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	000501 0012	T	0.0083	0.005092	100.0	100.0	0.613532603
			В сумме =	0.005092	100.0		

**3. Исходные параметры источников.**

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:26

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,

пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,

клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =3.0

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
000501	6001 П1	1.0			40.0	55	-15	15	5	0	3.0	1.000	0	0.000	1400

**4. Расчетные параметры См,Um,Хм**

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:26

Сезон :ЗИМА (температура воздуха -4.2 град.С)

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,

пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,

клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

	<p align="center"><b>«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»</b></p>		
	<p><b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b></p>		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 963 из 1169

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$						
~~~~~						
Источники			Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	C_m	U_m	X_m
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	[доли ПДК]	---[м/с]	----[м]---
1	000501 6001	0.000140	П1	0.050003	0.50	5.7
~~~~~						
Суммарный $M_q =$		0.000140 г/с				
Сумма $C_m$ по всем источникам =		0.050003 долей ПДК				
-----						
Средневзвешенная опасная скорость ветра =		0.50 м/с				

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:26

Сезон :ЗИМА (температура воздуха -4.2 град.С)

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,

клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
ПДКр для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 50

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0( $U_{mp}$ ) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:26

	<p align="center"><b>«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»</b></p>		
	<p><b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b></p>		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 964 из 1169

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
ПДКр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0  
размеры: длина(по X)= 1500, ширина(по Y)= 1500, шаг сетки= 50  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
Координаты точки : X= 50.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.02085 доли ПДК |  
| 0.00625 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 163 град.  
и скорости ветра 0.52 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	000501 6001	П1	0.00014000	0.020848	100.0	100.0	148.9123688
В сумме =				0.020848	100.0		

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> Cm =0.02085 долей ПДК  
=0.00625 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xм = 50.0 м  
( X-столбец 17, Y-строка 16) Yм = 0.0 м  
При опасном направлении ветра : 163 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.52 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:26

	<p align="center"><b>«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»</b></p>		
	<p><b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b></p>		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 965 из 1169

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,  
пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,  
клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
ПДКр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 8154  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
Координаты точки : X= -201.0 м, Y= -353.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00014 доли ПДК |  
| 0.00004 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 37 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>	<Ис>	---	М-(Mq)	---C[доли ПДК]	-----	----- b=C/M
1	000501 6001	П1	0.00014000	0.000143	100.0	100.0	1.0196580
В сумме =				0.000143	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:26

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,  
пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,  
клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
ПДКр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3



	<b>«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»</b>		
	<b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 967 из 1169

Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)  
ПДКр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 50  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.97$  м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
Город :005 Шорнак.  
Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.  
Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:26  
Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)  
ПДКр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра  $X = 0, Y = 0$   
размеры: длина(по X)= 1500, ширина(по Y)= 1500, шаг сетки= 50  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
Координаты точки :  $X = 100.0$  м,  $Y = 50.0$  м

Максимальная суммарная концентрация |  $C_s = 0.59053$  доли ПДК |  
| 0.02362 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 207 град.  
и скорости ветра 0.97 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	000501 0012	T	0.0036	0.590526	100.0	100.0	164.9513702
В сумме =				0.590526	100.0		

	<p align="center"><b>«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»</b></p>		
	<p><b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b></p>		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 968 из 1169

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:26

Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

ПДКр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ) В целом по расчетному

прямоугольнику:

Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.59053$  долей ПДК  
 $= 0.02362$  мг/м3

Достигается в точке с координатами:  $X_m = 100.0$  м

( X-столбец 18, Y-строка 15)  $Y_m = 50.0$  м

При опасном направлении ветра : 207 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.97 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:26

Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

ПДКр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 8154

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки :  $X = 183.0$  м,  $Y = 398.0$  м

Максимальная суммарная концентрация |  $C_s = 0.02746$  доли ПДК |  
| 0.00110 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 194 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	000501	0012	T	0.0036	0.027456	100.0	100.0

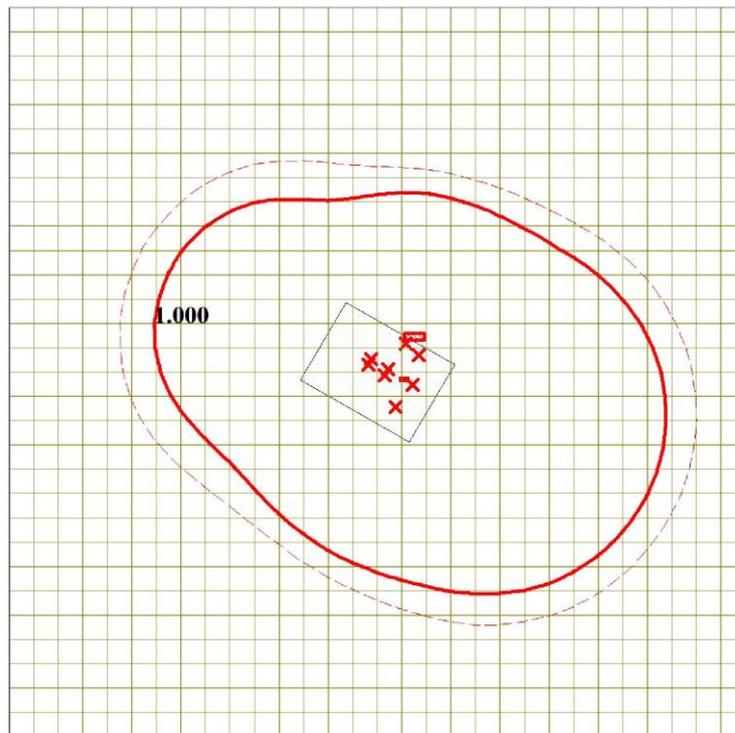
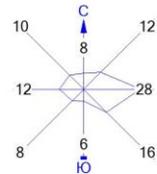
<b>ЗАКАЗЧИК</b> <b>АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»</b>	<b>«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»</b>		<b>ПОДРЯДЧИК</b> 
	<b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>		
<b>Ревизия: 0</b>	<b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>	<b>Дата выпуска:</b>	<b>стр. 969 из 1169</b>

| В сумме = 0.027456 100.0 |

<b>ЗАКАЗЧИК</b>  <b>АО «ИНТЕРГАЗ</b> <b>ЦЕНТРАЛЬНАЯ</b> <b>АЗИЯ»</b>	<b>«Строительство компрессорной станции</b> <b>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-</b> <b>Шымкент" с разработкой ПСД»</b>		<b>ПОДРЯДЧИК</b> 
	<b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 970 из 1169

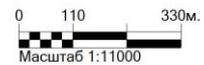
~~~~~  
 ~~~~~

Город : 005 Шорнак  
 Объект : 0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период Вар.№ 7  
 ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86  
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Условные обозначения:  
 Территория предприятия  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 01

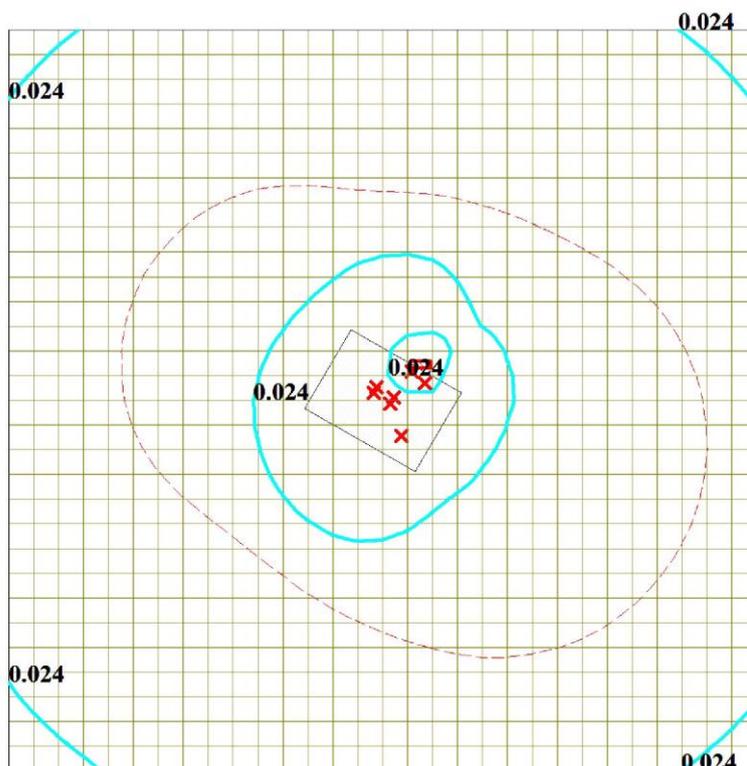
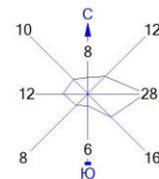
Изолинии в долях ПДК  
 1.000 ПДК



Макс концентрация 1.7784991 ПДК достигается в точке  $x=200$   $y=-100$   
 При опасном направлении  $300^\circ$  и опасной скорости ветра 7 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1500 м,  
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек  $31 \times 31$   
 Расчёт на существующее положение.

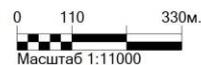
<b>ЗАКАЗЧИК</b> <b>ICA</b> INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	<b>«Строительство компрессорной станции          "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-          Шымкент" с разработкой ПСД»</b>		<b>ПОДРЯДЧИК</b> 
	<b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 971 из 1169

Город : 005 Шорнак  
 Объект : 0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период Вар.№ 7  
 ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86  
 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



- Условные обозначения:
-  Территория предприятия
  -  Санитарно-защитные зоны, группа N 01
  -  Расч. прямоугольник N 01

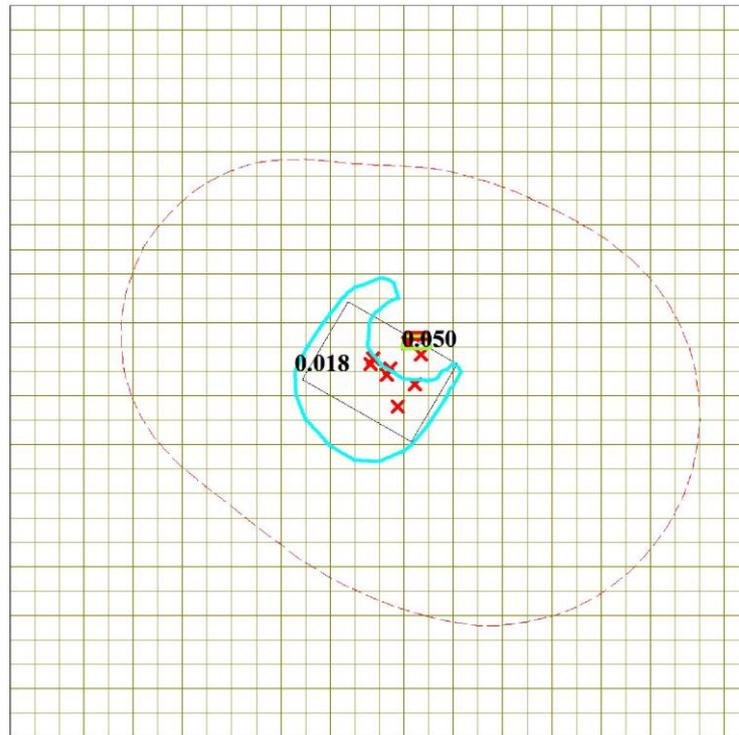
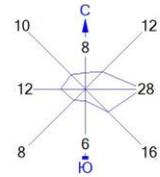
Изолинии в долях ПДК  
 — 0.024 ПДК



Макс концентрация 0.0348343 ПДК достигается в точке  $x=100$   $y=100$   
 При опасном направлении 218° и опасной скорости ветра 0.61 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1500 м,  
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 31\*31  
 Расчет на существующее положение.

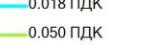
<b>ЗАКАЗЧИК</b> <b>ICA</b> INTERGAS CENTRAL ASIA <b>АО «ИНТЕРГАЗ</b> <b>ЦЕНТРАЛЬНАЯ</b> <b>АЗИЯ»</b>	<b>«Строительство компрессорной станции</b> <b>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-</b> <b>Шымкент" с разработкой ПСД»</b>		<b>ПОДРЯДЧИК</b> 
	<b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>		
<b>Ревизия: 0</b>	<b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>	<b>Дата выпуска:</b>	<b>стр. 972 из 1169</b>

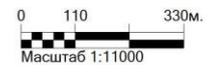
Город : 005 Шорнак  
 Объект : 0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период Вар.№ 7  
 ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



Условные обозначения:  

 Территория предприятия  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 01

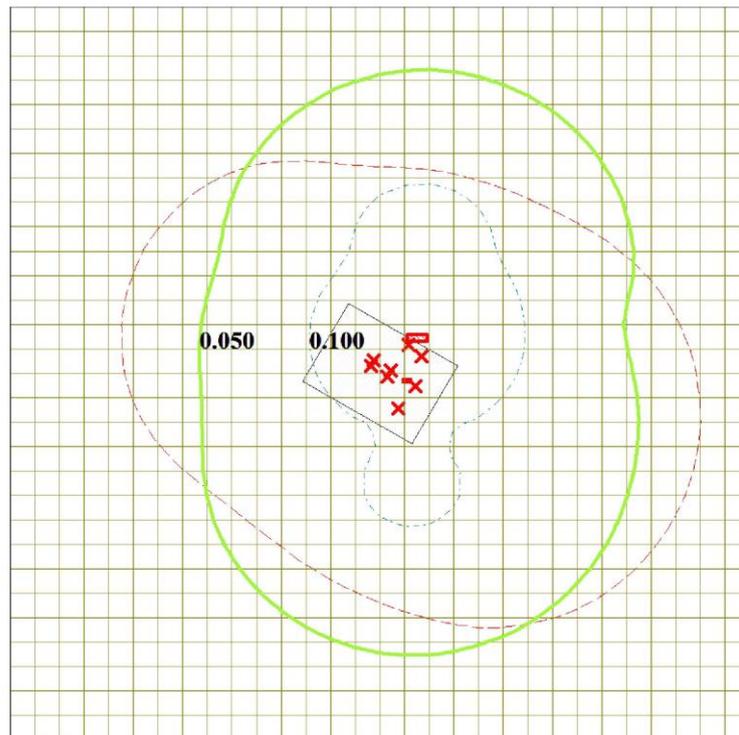
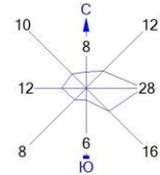
Изолинии в долях ПДК  

 0.018 ПДК  
 0.050 ПДК



Макс концентрация 0.0521606 ПДК достигается в точке  $x=50$   $y=50$   
 При опасном направлении  $44^\circ$  и опасной скорости ветра 0.52 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1500 м,  
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек  $31 \times 31$   
 Расчёт на существующее положение.

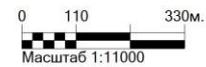
<b>ЗАКАЗЧИК</b> <b>ICA</b> INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	<b>«Строительство компрессорной станции          "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-          Шымкент" с разработкой ПСД»</b>		<b>ПОДРЯДЧИК</b> 
	<b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>		
<b>Ревизия: 0</b>	<b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>	<b>Дата выпуска:</b>	<b>стр. 973 из 1169</b>

Город : 005 Шорнак  
 Объект : 0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период Вар.№ 7  
 ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86  
 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)



Условные обозначения:  
 Территория предприятия  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 01

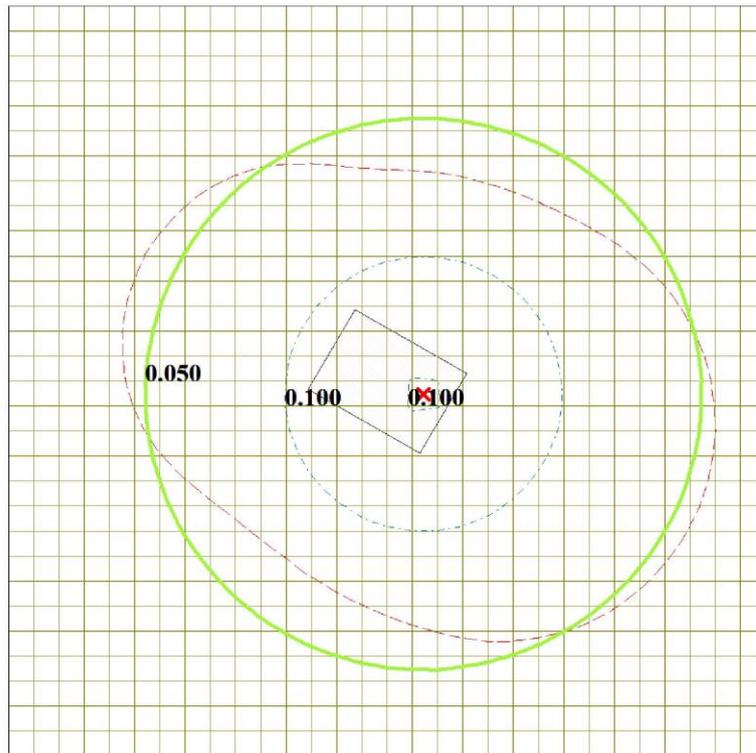
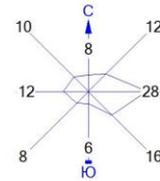
Изолинии в долях ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.100 ПДК



Макс концентрация 0.8923375 ПДК достигается в точке  $x=50$   $y=50$   
 При опасном направлении  $44^\circ$  и опасной скорости ветра 0.52 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1500 м,  
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек  $31 \times 31$   
 Расчет на существующее положение.

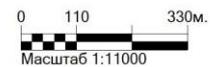
<b>ЗАКАЗЧИК</b> <b>ICA</b> INTERGAS CENTRAL ASIA <b>АО «ИНТЕРГАЗ</b> <b>ЦЕНТРАЛЬНАЯ</b> <b>АЗИЯ»</b>	<b>«Строительство компрессорной станции</b> <b>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-</b> <b>Шымкент" с разработкой ПСД»</b>		<b>ПОДРЯДЧИК</b> 
	<b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>		
<b>Ревизия: 0</b>	<b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>	<b>Дата выпуска:</b>	<b>стр. 974 из 1169</b>

Город : 005 Шорнак  
 Объект : 0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период Вар.№ 7  
 ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86  
 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)



Условные обозначения:  
 Территория предприятия  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 01

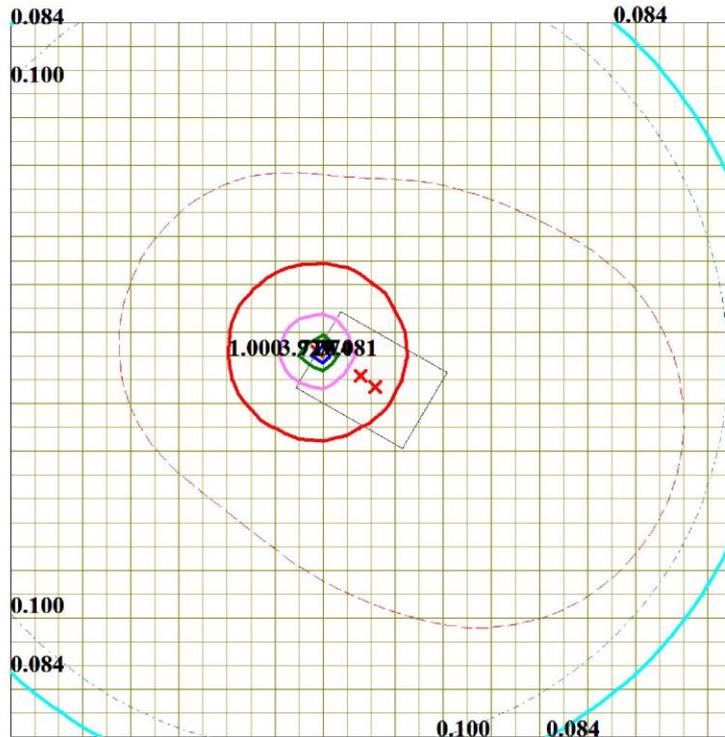
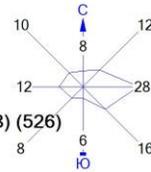
Изолинии в долях ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.100 ПДК

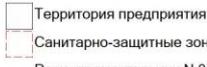


Макс концентрация 0.1333778 ПДК достигается в точке  $x=50$   $y=100$   
 При опасном направлении  $170^\circ$  и опасной скорости ветра 6.35 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1500 м,  
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек  $31 \times 31$   
 Расчёт на существующее положение.

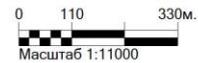
<b>ЗАКАЗЧИК</b> <b>ICA</b> INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	<b>«Строительство компрессорной станции          "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-          Шымкент" с разработкой ПСД»</b>		<b>ПОДРЯДЧИК</b> 
	<b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>		
<b>Ревизия: 0</b>	<b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>	<b>Дата выпуска:</b>	<b>стр. 975 из 1169</b>

Город : 005 Шорнак  
 Объект : 0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период Вар.№ 7  
 ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86  
 1716 Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51- 81-88) (526)



Условные обозначения:  

 Территория предприятия  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 01

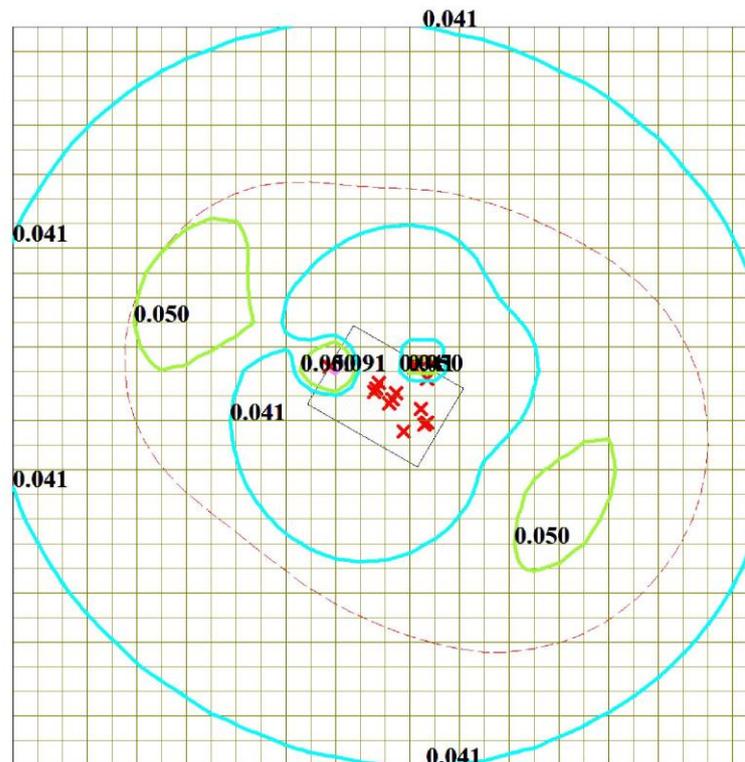
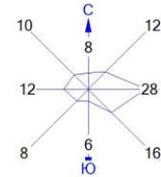
Изолинии в долях ПДК  
 0.084 ПДК  
 0.100 ПДК  
 1.000 ПДК  
 3.929 ПДК  
 7.774 ПДК  
 10.081 ПДК

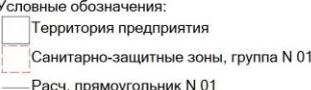


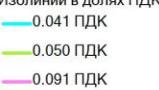
Макс концентрация 12.1363754 ПДК достигается в точке x= -100 y= 50  
 При опасном направлении 307° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1500 м,  
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 31\*31  
 Расчёт на существующее положение.

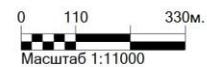
<b>ЗАКАЗЧИК</b> <b>ICA</b> INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	<b>«Строительство компрессорной станции          "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-          Шымкент" с разработкой ПСД»</b>		<b>ПОДРЯДЧИК</b> 
	<b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>		
<b>Ревизия: 0</b>	<b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>	<b>Дата выпуска:</b>	<b>стр. 976 из 1169</b>

Город : 005 Шорнак  
 Объект : 0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период Вар.№ 7  
 ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86  
 \_\_30 0330+0333



Условные обозначения:  

 Территория предприятия  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 01

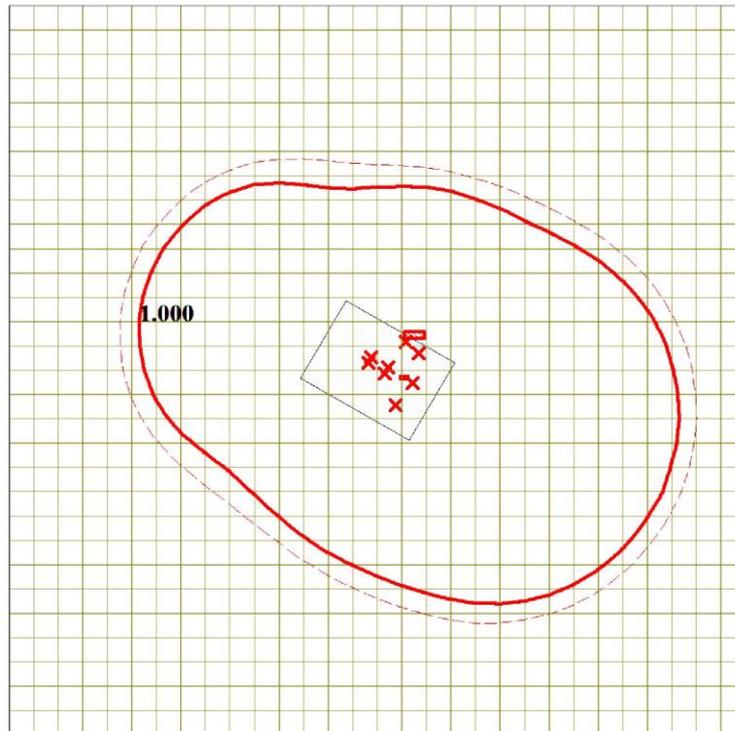
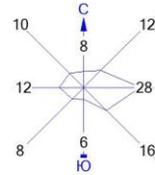
Изолинии в долях ПДК  

 0.041 ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.091 ПДК

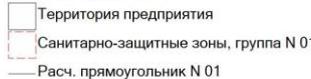


Макс концентрация 0.0959309 ПДК достигается в точке  $x = -100$   $y = 50$   
 При опасном направлении 307° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1500 м,  
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 31\*31  
 Расчет на существующее положение.

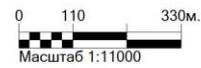
<b>ЗАКАЗЧИК</b> <b>ICA</b> INTERGAS CENTRAL ASIA <b>АО «ИНТЕРГАЗ</b> <b>ЦЕНТРАЛЬНАЯ</b> <b>АЗИЯ»</b>	<b>«Строительство компрессорной станции</b> <b>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-</b> <b>Шымкент" с разработкой ПСД»</b>		<b>ПОДРЯДЧИК</b> 
	<b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>		
<b>Ревизия: 0</b>	<b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>	<b>Дата выпуска:</b>	<b>стр. 977 из 1169</b>

Город : 005 Шорнак  
 Объект : 0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период Вар.№ 7  
 ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86  
 \_\_31 0301+0330



Условные обозначения:  

 Территория предприятия  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 01

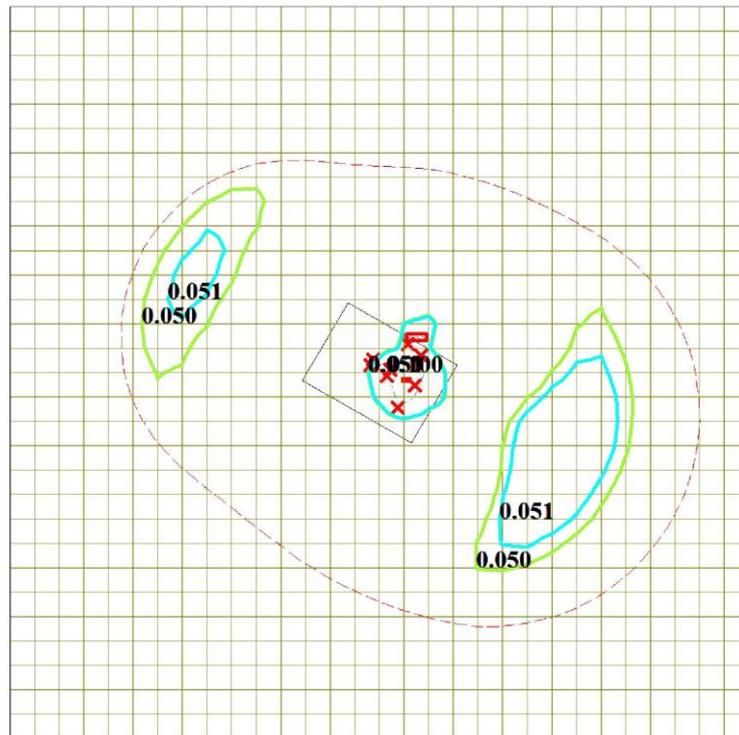
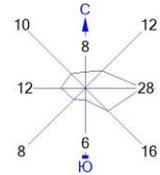
Изолинии в долях ПДК  
 — 1.000 ПДК

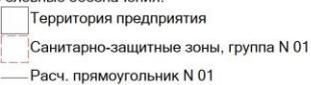


Макс концентрация 1.8076701 ПДК достигается в точке  $x=200$   $y=-100$   
 При опасном направлении  $300^\circ$  и опасной скорости ветра  $7$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $1500$  м, высота  $1500$  м,  
 шаг расчетной сетки  $50$  м, количество расчетных точек  $31 \times 31$   
 Расчет на существующее положение.

<b>ЗАКАЗЧИК</b> <b>ICA</b> INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	<b>«Строительство компрессорной станции          "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-          Шымкент" с разработкой ПСД»</b>		<b>ПОДРЯДЧИК</b> 
	<b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>		
<b>Ревизия: 0</b>	<b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>	<b>Дата выпуска:</b>	<b>стр. 978 из 1169</b>

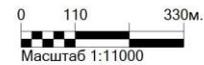
Город : 005 Шорнак  
 Объект : 0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период Вар.№ 7  
 ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86  
 \_\_\_35 0330+0342



Условные обозначения:  

 Территория предприятия  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  

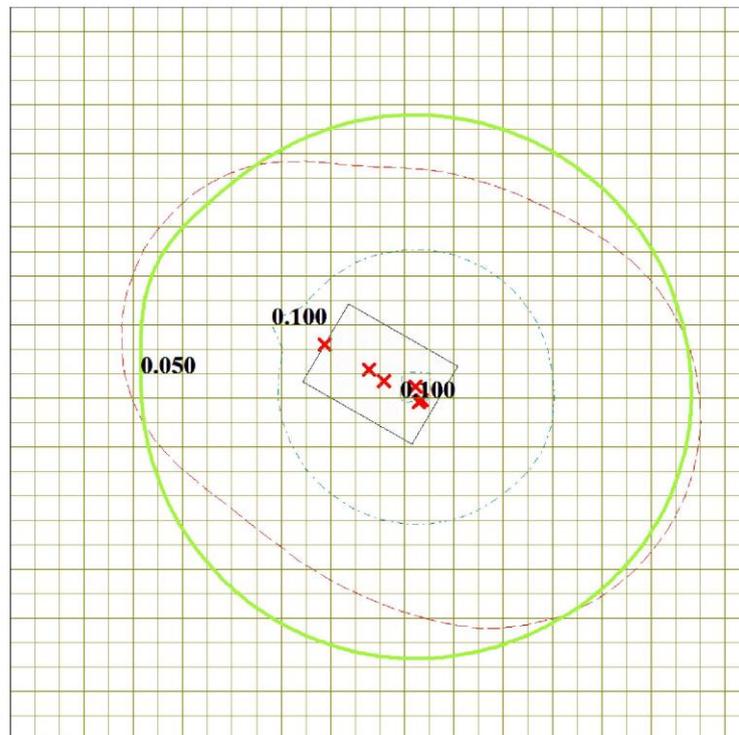
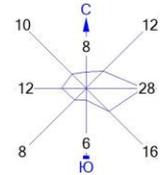
 0.050 ПДК  
 0.051 ПДК  
 0.100 ПДК

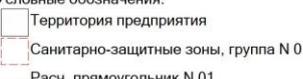


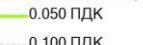
Макс концентрация 0.1541164 ПДК достигается в точке  $x= 50$   $y= 0$   
 При опасном направлении 162° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1500 м,  
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 31\*31  
 Расчёт на существующее положение.

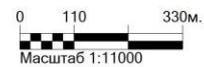
<b>ЗАКАЗЧИК</b> <b>ICA</b> INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	<b>«Строительство компрессорной станции          "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-          Шымкент" с разработкой ПСД»</b>		<b>ПОДРЯДЧИК</b> 
	<b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>		
<b>Ревизия: 0</b>	<b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>	<b>Дата выпуска:</b>	<b>стр. 979 из 1169</b>

Город : 005 Шорнак  
 Объект : 0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период Вар.№ 7  
 ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86  
 \_\_\_39 0333+1325



Условные обозначения:  

 Территория предприятия  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 01

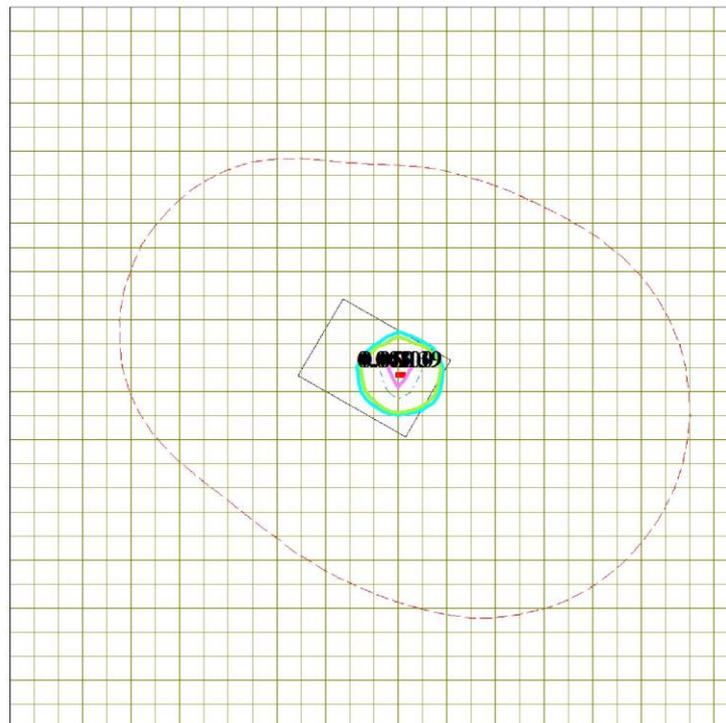
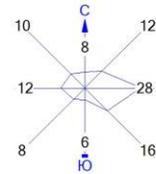
Изолинии в долях ПДК  

 0.050 ПДК  
 0.100 ПДК



Макс концентрация 0.1371757 ПДК достигается в точке  $x= 100$   $y= -150$   
 При опасном направлении 347° и опасной скорости ветра 6.35 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1500 м,  
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 31\*31  
 Расчёт на существующее положение.

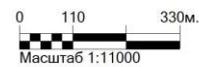
<b>ЗАКАЗЧИК</b> <b>ICA</b> INTERGAS CENTRAL ASIA <b>АО «ИНТЕРГАЗ</b> <b>ЦЕНТРАЛЬНАЯ</b> <b>АЗИЯ»</b>	<b>«Строительство компрессорной станции</b> <b>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-</b> <b>Шымкент" с разработкой ПСД»</b>		<b>ПОДРЯДЧИК</b> 
	<b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>		
<b>Ревизия: 0</b>	<b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>	<b>Дата выпуска:</b>	<b>стр. 980 из 1169</b>

Город : 005 Шорнак  
 Объект : 0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период Вар.№ 7  
 ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86  
 \_\_71 0342+0344



- Условные обозначения:
-  Территория предприятия
  -  Санитарно-защитные зоны, группа N 01
  -  Расч. прямоугольник N 01

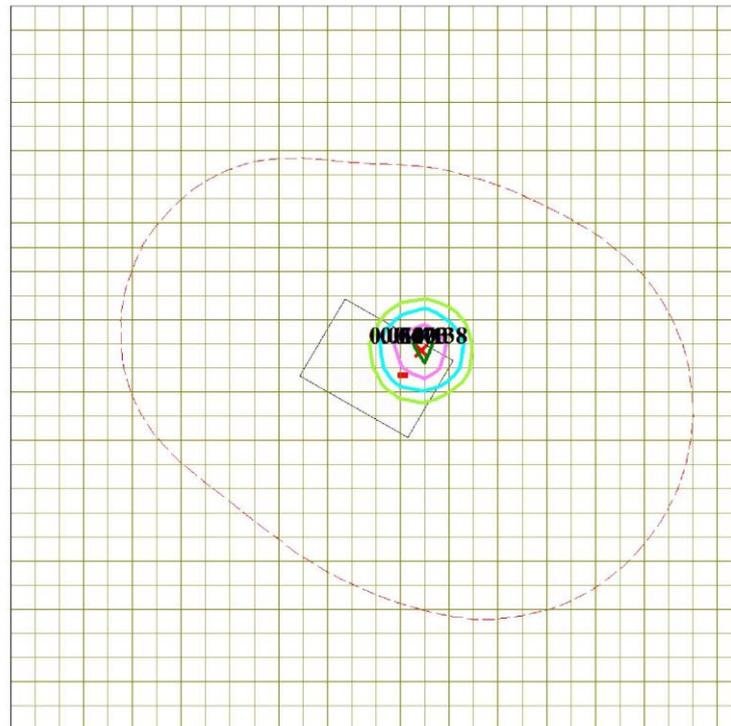
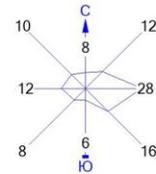
- Изолинии в долях ПДК
-  0.043 ПДК
  -  0.050 ПДК
  -  0.100 ПДК
  -  0.139 ПДК



Макс концентрация 0.1853584 ПДК достигается в точке  $x=50$   $y=0$   
 При опасном направлении  $163^\circ$  и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1500 м,  
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек  $31 \times 31$   
 Расчет на существующее положение.

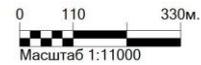
<b>ЗАКАЗЧИК</b> <b>ICA</b> INTERGAS CENTRAL ASIA <b>АО «ИНТЕРГАЗ</b> <b>ЦЕНТРАЛЬНАЯ</b> <b>АЗИЯ»</b>	<b>«Строительство компрессорной станции</b> <b>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-</b> <b>Шымкент" с разработкой ПСД»</b>		<b>ПОДРЯДЧИК</b> 
	<b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>		
<b>Ревизия: 0</b>	<b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>	<b>Дата выпуска:</b>	<b>стр. 981 из 1169</b>

Город : 005 Шорнак  
 Объект : 0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации зимний период Вар.№ 7  
 ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86  
 \_\_ПЛ 2902+2908+2930



Условные обозначения:  
 Территория предприятия  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.067 ПДК  
 0.100 ПДК  
 0.103 ПДК  
 0.138 ПДК



Макс концентрация 0.1577605 ПДК достигается в точке  $x=100$   $y=50$   
 При опасном направлении 207° и опасной скорости ветра 0.97 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1500 м,  
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 31\*31  
 Расчет на существующее положение.

<b>ЗАКАЗЧИК</b> <b>ICA</b> <small>INTERGAS CENTRAL ASIA</small> <b>АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»</b>	<b>«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»</b>		<b>ПОДРЯДЧИК</b> 
	<b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>		
<b>Ревизия: 0</b>	<b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>	<b>Дата выпуска:</b>	<b>стр. 982 из 1169</b>

## РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЁТА РАССЕЙВАНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ. ЛЕТНИЙ ПЕРИОД.

<b>ЗАКАЗЧИК</b>  INTERGAS CENTRAL ASIA <b>АО «ИНТЕРГАЗ</b> <b>ЦЕНТРАЛЬНАЯ</b> <b>АЗИЯ»</b>	<b>«Строительство компрессорной станции</b> <b>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-</b> <b>Шымкент" с разработкой ПСД»</b>		<b>ПОДРЯДЧИК</b> 
	<b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 983 из 1169

**Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам  
на существующее положение**

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориент ир. безопа сн. УВ, мг/м3	Выброс вещества, г/с	Средневз ве-шенная высота, м	М/(ПДК *Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необход имость проведе ния расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0,04		0,00193	1	0,0048	Нет
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,01	0,001		0,00015	1	0,015	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,4	0,06		0,861875	14,9749	0,1439	Да
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,15	0,05		0,006628	4,8968	0,0442	Нет
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4,000147	11,0134	0,0726	Да
0410	Метан (727*)			50	1,1466	7,1626	0,0229	Нет
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)			50	0,0884	7,1538	0,0018	Нет
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)			30	0,000518	7,139	0,000017 267	Нет
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0,000001		0,0000002	5	0,02	Нет
1716	Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)	0,00005			0,0000574	6,5575	1,148	Да
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	5	1,5		0,022588	2	0,0045	Нет
2732	Керосин (654*)			1.2	0,003889	2	0,0032	Нет

<b>ЗАКАЗЧИК</b>  INTERGAS CENTRAL ASIA <b>АО «ИНТЕРГАЗ</b> <b>ЦЕНТРАЛЬНАЯ</b> <b>АЗИЯ»</b>	<b>«Строительство компрессорной станции</b> <b>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-</b> <b>Шымкент" с разработкой ПСД»</b>		<b>ПОДРЯДЧИК</b> 
	<b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 984 из 1169

2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)			0,05	0,0000128	11	0,000023 273	Нет
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			0,01038	5	0,0104	Нет
2902	Взвешенные частицы (116)	0,5	0,15		0,0083	5,5	0,0166	Нет
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,3	0,1		0,00014	1	0,0005	Нет
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)			0,04	0,00358	5,5	0,0895	Нет
<b>Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия</b>								
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2	0,04		6,205751	13,4729	2,303	Да
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,5	0,05		1,6038533	14,985	0,2141	Да
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,008			0,0000873	5,9313	0,0109	Нет
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,02	0,005		0,00013	1	0,0065	Нет
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо	0,2	0,03		0,00014	1	0,0007	Нет

<b>ЗАКАЗЧИК</b>  INTERGAS CENTRAL ASIA <b>АО «ИНТЕРГАЗ</b> <b>ЦЕНТРАЛЬНАЯ</b> <b>АЗИЯ»</b>	<b>«Строительство компрессорной станции</b> <b>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-</b> <b>Шымкент" с разработкой ПСД»</b>		<b>ПОДРЯДЧИК</b> 
	<b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 985 из 1169

	растворимые /в пересчете на фтор/ (615)							
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,05	0,01		0,02	5	0,4	Да

**Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.5.21 ОНД-86. Средневзвешенная высота ИЗА определяется по стандартной формуле: Сумма(Н<sub>и</sub>\*М<sub>и</sub>)/Сумма(М<sub>и</sub>), где Н<sub>и</sub> - фактическая высота ИЗА, М<sub>и</sub> - выброс ЗВ, г/с**

**2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - 10\*ПДКс.с.**

< Код	Наименование	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	!
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.2155	0.0014	#	#	С
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.6701	0.0045	#	#	С
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.7824	0.9193	#	#	С
0304	Азот (III) оксид (Азота оксид) (6)	0.0340	0.0329	#	#	С
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0429	0.0085	#	#	С
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0521	0.0484	#	#	С
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0959	0.0031	#	#	С
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.8879	0.0893	#	#	С
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.1541	0.0037	#	#	С
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гекс	0.0312	0.0002	#	#	С
0410	Метан (727*)	0.2094	0.0069	#	#	С
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	-Min-	-Min-	#	#	С
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	-Min-	-Min-	#	#	С
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	-Min-	-Min-	#	#	С
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.1333	0.0682	#	#	С
1716	Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51- 81-88) (5	12.136	0.4038	#	#	С
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.0644	0.0035	#	#	С
2732	Керосин (654*)	0.0462	0.0025	#	#	С
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	-Min-	-Min-	#	#	С
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Расте	0.1537	0.0039	#	#	С
2902	Взвешенные частицы (116)	0.1678	0.0055	#	#	С
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементн	0.0208	0.0001	#	#	С
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.9048	0.0300	#	#	С
_30	0330 + 0333	0.0959	0.0511	#	#	С
_31	0301 + 0330	1.8127	0.9455	#	#	С
_35	0330 + 0342	0.1541	0.0503	#	#	С
_39	0333 + 1325	0.1371	0.0690	#	#	С
_71	0342 + 0344	0.1853	0.0039	#	#	С
_пл	2902 + 2908 + 2930	0.2410	0.0080	#	#	С

#### 1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v2.5 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск  
 Расчет выполнен ТОО "Электрoхимзащита"

#### 2. Параметры города

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Название: Шорнак

Коэффициент А = 200

Скорость ветра U<sub>мр</sub> = 7.0 м/с

Средняя скорость ветра = 2.2 м/с

Температура летняя = 28.7 град.С

<b>ЗАКАЗЧИК</b>  INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	<b>«Строительство компрессорной станции          "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-          Шымкент" с разработкой ПСД»</b>		<b>ПОДРЯДЧИК</b> 
	<b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 986 из 1169

Температура зимняя = -4.2 град.С  
 Коэффициент рельефа = 1.00  
 Площадь города = 0.0 кв.км  
 Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов  
 Фоновая концентрация на постах не задана

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:53

Группа суммации :\_\_30=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0 1.0

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>	<Ис>	м	м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м	м	м	м	г/с
----- Примесь 0330-----															
000501 0001	T	15.0	2.8	11.89	73.21	490.0	-18	15							1.0 1.000 0
0.8010000															
000501 0002	T	15.0	2.8	11.89	73.21	490.0	15	-7					1.0	1.000 0	0.8010000
000501 0013	T	5.0	0.057	195.8	0.4996	468.0	72	-26							1.0 1.000 0
0.0000243															
000501 0018	T	4.5	0.10	17.32	0.1360	220.0	37	-72							1.0 1.000 0
0.0000010															
000501 6002	П1	2.0			40.0	75	72	40	14	0	1.0	1.000 0	0.0018280		
----- Примесь 0333-----															
000501 0004	T	11.0	0.70	5.92	2.28	30.0	-22	9					1.0	1.000 0	0.0000014
000501 0005	T	11.0	0.70	5.92	2.28	30.0	9	-15					1.0	1.000 0	0.0000014
000501 0015	T	5.0	0.050	2.83	0.0056	30.0	85	-54							1.0 1.000 0
0.0000100															
000501 0016	T	5.0	0.050	2.83	0.0056	30.0	79	-58							1.0 1.000 0
0.0000100															
000501 0017	T	6.0	0.32	0.260	0.0216	55.0	-112	59							1.0 1.000 0
0.0000645															

### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

	<b>«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»</b>		
	<b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 987 из 1169

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Город :005 Шорнак.  
 Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.  
 Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:53  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)  
 Группа суммации :\_\_30=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)  
 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

- Для групп суммации выброс  $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$ , а суммарная концентрация  $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$
- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а  $C_m$  - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным  $M$

Источники		Их расчетные параметры				
Номер	Код	$M_q$	Тип	$C_m$	$U_m$	$X_m$
-п/п- <об-п>-<ис>				-[доли ПДК]-	--[м/с]--	---[М]---
1	000501 0001	1.602000	Т	0.031546	10.52	440.5
2	000501 0002	1.602000	Т	0.031546	10.52	440.5
3	000501 0013	0.000049	Т	0.000016	6.38	136.3
4	000501 0018	0.00000190	Т	0.000005	1.17	40.4
5	000501 6002	0.003656	П1	0.130580	0.50	11.4
6	000501 0004	0.000175	Т	0.000117	0.50	62.7
7	000501 0005	0.000175	Т	0.000117	0.50	62.7
8	000501 0015	0.001250	Т	0.020749	0.50	13.6
9	000501 0016	0.001250	Т	0.020749	0.50	13.6
10	000501 0017	0.008062	Т	0.095943	0.50	15.6

Суммарный  $M_q = 3.218619$  (сумма  $M_q/ПДК$  по всем примесям)

Сумма  $C_m$  по всем источникам = 0.331369 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 2.41 м/с

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:53

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

Группа суммации :\_\_30=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

	<p align="center"><b>«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»</b></p>		
	<p><b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b></p>		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 988 из 1169

(516)  
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 50  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 2.41$  м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:53

Группа суммации : \_\_30=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)  
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра  $X = 0$ ,  $Y = 0$   
 размеры: длина(по X)= 1500, ширина(по Y)= 1500, шаг сетки= 50

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки :  $X = -100.0$  м,  $Y = 50.0$  м

Максимальная суммарная концентрация |  $C_s = 0.09593$  доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 307 град.

и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

[Ном.]	Код	[Тип]	Выброс	Вклад	[Вклад в%]	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>	<Ис>	---	М-(Mq)	---	С[доли ПДК]	-----
1	000501	0017	Т	0.0081	0.095931	100.0	100.0
Остальные источники не влияют на данную точку.							

<b>ЗАКАЗЧИК</b>  INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	<b>«Строительство компрессорной станции          "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-          Шымкент" с разработкой ПСД»</b>	<b>ПОДРЯДЧИК</b> 	
	<b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>		
<b>Ревизия: 0</b>	<b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>	<b>Дата выпуска:</b>	<b>стр. 989 из 1169</b>

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:53

Группа суммации : \_\_30=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

В целом

по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация --->  $C_m = 0.09593$

Достигается в точке с координатами:  $X_m = -100.0$  м

( X-столбец 14, Y-строка 15)  $Y_m = 50.0$  м

При опасном направлении ветра : 307 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:53

Группа суммации : \_\_30=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 8154

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки :  $X = -466.0$  м,  $Y = 273.0$  м

Максимальная суммарная концентрация |  $C_s = 0.05114$  доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 120 град.

и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

<b>ЗАКАЗЧИК</b>  INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	<b>«Строительство компрессорной станции          "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-          Шымкент" с разработкой ПСД»</b>		<b>ПОДРЯДЧИК</b> 
	<b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 990 из 1169

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>	<Ис>	----	М-(Mq)	С[доли ПДК]	-----	----- b=C/M
1	000501 0001	T	1.6020	0.024151	47.2	47.2	0.015075516
2	000501 0002	T	1.6020	0.023600	46.1	93.4	0.014731586
3	000501 0017	T	0.0081	0.002647	5.2	98.5	0.328249425
				В сумме =	0.050397	98.5	
				Суммарный вклад остальных =	0.000745	1.5	

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:53

Группа суммации :\_31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0 1.0

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>	<Ис>	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
----- Примесь 0301-----															
000501 0001	T	15.0	2.8	11.89	73.21	490.0	-18	15			1.0	1.000	0	2.630000	
000501 0002	T	15.0	2.8	11.89	73.21	490.0	15	-7			1.0	1.000	0	2.630000	
000501 0013	T	5.0	0.057	195.8	0.4996	468.0	72	-26			1.0	1.000	0	0.9340000	
000501 0018	T	4.5	0.10	17.32	0.1360	220.0	37	-72			1.0	1.000	0	0.0066000	
000501 6001	П1	1.0			40.0	55	-15	15	5	0	1.0	1.000	0	0.0003800	
000501 6002	П1	2.0			40.0	75	72	40	14	0	1.0	1.000	0	0.0047710	
----- Примесь 0330-----															
000501 0001	T	15.0	2.8	11.89	73.21	490.0	-18	15			1.0	1.000	0	0.8010000	
000501 0002	T	15.0	2.8	11.89	73.21	490.0	15	-7			1.0	1.000	0	0.8010000	
000501 0013	T	5.0	0.057	195.8	0.4996	468.0	72	-26			1.0	1.000	0	0.0000243	
000501 0018	T	4.5	0.10	17.32	0.1360	220.0	37	-72			1.0	1.000	0	0.0000010	
000501 6002	П1	2.0			40.0	75	72	40	14	0	1.0	1.000	0	0.0018280	

### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

<b>ЗАКАЗЧИК</b>  <b>АО «ИНТЕРГАЗ</b> <b>ЦЕНТРАЛЬНАЯ</b> <b>АЗИЯ»</b>	<b>«Строительство компрессорной станции</b> <b>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-</b> <b>Шымкент" с разработкой ПСД»</b>		<b>ПОДРЯДЧИК</b> 
	<b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>		
<b>Ревизия: 0</b>	<b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>	<b>Дата выпуска:</b>	<b>стр. 991 из 1169</b>

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:53

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

Группа суммации :\_\_31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

- Для групп суммации выброс  $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а суммарная |  
концентрация  $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmн/ПДКн$  |
- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |  
всей площади, а  $Cm$  - концентрация одиночного источника, |  
расположенного в центре симметрии, с суммарным  $M$  |

Источники		Их расчетные параметры				
Номер	Код	$Mq$	Тип	$Cm$	$Um$	$Xm$
-п/п-	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	000501 0001	14.752001	Т	0.290492	10.52	440.5
2	000501 0002	14.752001	Т	0.290492	10.52	440.5
3	000501 0013	4.670049	Т	1.557951	6.38	136.3
4	000501 0018	0.033002	Т	0.092923	1.17	40.4
5	000501 6001	0.001900	П1	0.067861	0.50	11.4
6	000501 6002	0.027511	П1	0.982597	0.50	11.4

Суммарный  $Mq = 34.236462$  (сумма  $Mq/ПДК$  по всем примесям) |

Сумма  $Cm$  по всем источникам = 3.282317 долей ПДК |

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 5.08 м/с |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:53

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

Группа суммации :\_\_31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 50

	<b>«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»</b>		
	<b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 992 из 1169

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 5.08$  м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:53

Группа суммации :\_31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X = 0, Y = 0$

размеры: длина(по X)= 1500, ширина(по Y)= 1500, шаг сетки= 50

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки :  $X = 200.0$  м,  $Y = -100.0$  м

Максимальная суммарная концентрация |  $C_s = 1.81270$  доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 300 град.

и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>	<Ис>	М-(Mq)	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
1	000501 0013	Т	4.6701	1.530186	84.4	84.4	0.327659398
2	000501 0001	Т	14.7520	0.159092	8.8	93.2	0.010784450
3	000501 0002	Т	14.7520	0.119350	6.6	99.8	0.008090439
В сумме =				1.808628	99.8		
Суммарный вклад остальных =				0.004070	0.2		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

	<p align="center"><b>«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»</b></p>		
	<p><b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b></p>		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 993 из 1169

Город :005 Шорнак.  
 Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.  
 Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:53  
 Группа суммации :\_\_31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
 (516) В целом по расчетному

прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация --->  $C_m = 1.81270$   
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 200.0$  м  
 ( X-столбец 20, Y-строка 18)  $Y_m = -100.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 300 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 7.00 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.  
 Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.  
 Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:53  
 Группа суммации :\_\_31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
 (516)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 8154

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= -499.0 м, Y= 205.0 м

Максимальная суммарная концентрация |  $C_s = 0.94552$  доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 112 град.

и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

№	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	000501 0013	T	4.6701	0.500288	52.9	52.9	0.107126951
2	000501 0001	T	14.7520	0.221715	23.4	76.4	0.015029495
3	000501 0002	T	14.7520	0.216965	22.9	99.3	0.014707468
В сумме =				0.938968	99.3		

	<b>«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»</b>		
	<b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>		
<b>Ревизия: 0</b>	<b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>	<b>Дата выпуска:</b>	<b>стр. 994 из 1169</b>

| Суммарный вклад остальных = 0.006553 0.7 |

~~~~~3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:53

Группа суммации : __35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)

0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0 1.0

| Код | Тип | H | D | W _o | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс |
|-------------------------|------|----|------|----------------|-------|--------|-------------------|-------|-----|----|-----|-----|-------|-------|-------------|
| <Об-П> | <Ис> | м | м | м | м/с | градС | м ³ /с | градС | м | м | м | м | м | м | г/с |
| ----- Примесь 0330----- | | | | | | | | | | | | | | | |
| 000501 | 0001 | T | 15.0 | 2.8 | 11.89 | 73.21 | 490.0 | -18 | 15 | | | | | | 1.0 1.000 0 |
| 0.8010000 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 000501 | 0002 | T | 15.0 | 2.8 | 11.89 | 73.21 | 490.0 | 15 | -7 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 0.8010000 |
| 000501 | 0013 | T | 5.0 | 0.057 | 195.8 | 0.4996 | 468.0 | 72 | -26 | | | | | | 1.0 1.000 0 |
| 0.0000243 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 000501 | 0018 | T | 4.5 | 0.10 | 17.32 | 0.1360 | 220.0 | 37 | -72 | | | | | | 1.0 1.000 0 |
| 0.0000010 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 000501 | 6002 | П1 | 2.0 | | | 40.0 | 75 | 72 | 40 | 14 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0018280 |
| ----- Примесь 0342----- | | | | | | | | | | | | | | | |
| 000501 | 6001 | П1 | 1.0 | | | 40.0 | 55 | -15 | 15 | 5 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0001300 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:53

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

Группа суммации : __35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)

0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

| - Для групп суммации выброс M_q = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а суммарная |

| | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
|  | «Строительство компрессорной станции
"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-
Шымкент" с разработкой ПСД» |  | |
| | 047-01-18R-303.00-001-ООС | | |
| Ревизия: 0 | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г. | Дата выпуска: | стр. 995 из 1169 |

| | | | | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------|------------------------|--------------|-----------|-------------|
| концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$ | | | | | | |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а C_m - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| Источники | | | Их расчетные параметры | | | |
| Номер | Код | M_q | Тип | C_m | U_m | X_m |
| -п/п- | <об-п>-<ис> | ----- | ---- | -[доли ПДК]- | --[м/с]-- | ----[м]---- |
| 1 | 000501 0001 | 1.602000 | T | 0.031546 | 10.52 | 440.5 |
| 2 | 000501 0002 | 1.602000 | T | 0.031546 | 10.52 | 440.5 |
| 3 | 000501 0013 | 0.000049 | T | 0.000016 | 6.38 | 136.3 |
| 4 | 000501 0018 | 0.00000190 | T | 0.000005 | 1.17 | 40.4 |
| 5 | 000501 6002 | 0.003656 | П1 | 0.130580 | 0.50 | 11.4 |
| 6 | 000501 6001 | 0.006500 | П1 | 0.232157 | 0.50 | 11.4 |
| ~~~~~ | | | | | | |
| Суммарный $M_q = 3.214206$ (сумма $M_q/ПДК$ по всем примесям) | | | | | | |
| Сумма C_m по всем источникам = 0.425851 долей ПДК | | | | | | |
| ----- | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.98 м/с | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:53

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

Группа суммации : __35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)

0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 50

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U_{mp}) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 1.98$ м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.

| | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | «Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД» | |  |
| | 047-01-18R-303.00-001-ООС | | |
| Ревизия: 0 | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г. | Дата выпуска: | стр. 996 из 1169 |

Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:53
Группа суммации : __35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 1500, ширина(по Y)= 1500, шаг сетки= 50
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U_{мр}) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= 50.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.15412 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 162 град.
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| № | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1 | 000501 6001 | П1 | 0.0065 | 0.154116 | 100.0 | 100.0 | 23.7100830 |
| В сумме = | | | | 0.154116 | 100.0 | | |
| Суммарный вклад остальных = | | | | 0.000001 | 0.0 | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:53

Группа суммации : __35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)

0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> C_м =0.15412

Достигается в точке с координатами: X_м = 50.0 м

(X-столбец 17, Y-строка 16) Y_м = 0.0 м

| | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
|  | <p align="center">«Строительство компрессорной станции
"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-
Шымкент" с разработкой ПСД»</p> |  | |
| | <p>047-01-18R-303.00-001-ООС</p> | | |
| Ревизия: 0 | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г. | Дата выпуска: | стр. 997 из 1169 |

При опасном направлении ветра : 162 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:53

Группа суммации : _35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)

0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 8154

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= -200.0 м, Y= 433.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.05033 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 155 град.

и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|--------------|
| 1 | 000501 0001 | T | 1.6020 | 0.024135 | 48.0 | 48.0 | 0.015065354 |
| 2 | 000501 0002 | T | 1.6020 | 0.024112 | 47.9 | 95.9 | 0.015051001 |
| | | | В сумме = | 0.048246 | 95.9 | | |
| | | | Суммарный вклад остальных = | 0.002080 | 4.1 | | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:53

Группа суммации : _39=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

| | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| ЗАКАЗЧИК

INTERGAS CENTRAL ASIA
АО «ИНТЕРГАЗ
ЦЕНТРАЛЬНАЯ
АЗИЯ» | «Строительство компрессорной станции
 "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-
 Шымкент" с разработкой ПСД» | ПОДРЯДЧИК
 | |
| | 047-01-18R-303.00-001-ООС | | |
| Ревизия: 0 | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г. | Дата выпуска: | стр. 998 из 1169 |

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00
 Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0 1.0

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс |
|-------------------------|------|---|------|-------|-------|--------|-------|------|-----|-----|-----|---|-----|-------|-------------|
| <Об-П> | <Ис> | м | м | м | м/с | м/с | градС | м | м | м | м | м | м | м | г/с |
| ----- Примесь 0333----- | | | | | | | | | | | | | | | |
| 000501 | 0004 | T | 11.0 | 0.70 | 5.92 | 2.28 | 30.0 | -22 | 9 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 0.0000014 |
| 000501 | 0005 | T | 11.0 | 0.70 | 5.92 | 2.28 | 30.0 | 9 | -15 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 0.0000014 |
| 000501 | 0015 | T | 5.0 | 0.050 | 2.83 | 0.0056 | 30.0 | | 85 | -54 | | | | | 1.0 1.000 0 |
| 0.0000100 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 000501 | 0016 | T | 5.0 | 0.050 | 2.83 | 0.0056 | 30.0 | | 79 | -58 | | | | | 1.0 1.000 0 |
| 0.0000100 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 000501 | 0017 | T | 6.0 | 0.32 | 0.260 | 0.0216 | 55.0 | -112 | 59 | | | | | | 1.0 1.000 0 |
| 0.0000645 | | | | | | | | | | | | | | | |
| ----- Примесь 1325----- | | | | | | | | | | | | | | | |
| 000501 | 0013 | T | 5.0 | 0.057 | 195.8 | 0.4996 | 468.0 | | 72 | -26 | | | | | 1.0 1.000 0 |
| 0.0200000 | | | | | | | | | | | | | | | |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:53

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

Группа суммации :_39=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$, а суммарная |
 | концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmн/ПДКн$ |

~~~~~  
 | Источники | Их расчетные параметры |

Номер	Код	Mq	Тип	Cm	Um	Xm
-п/п- <об-п>-<ис>	-----	----	----	-[доли ПДК]-	--[м/с]-	----[М]---
1	000501 0004	0.000175	T	0.000117	0.50	62.7
2	000501 0005	0.000175	T	0.000117	0.50	62.7
3	000501 0015	0.001250	T	0.020749	0.50	13.6
4	000501 0016	0.001250	T	0.020749	0.50	13.6
5	000501 0017	0.008062	T	0.095943	0.50	15.6
6	000501 0013	0.400000	T	0.133442	6.38	136.3

~~~~~  
 | Суммарный Mq = 0.410912 (сумма Mq/ПДК по всем примесям) |

| | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
|  | <p align="center">«Строительство компрессорной станции
"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-
Шымкент" с разработкой ПСД»</p> |  | |
| | <p>047-01-18R-303.00-001-ООС</p> | | |
| <p>Ревизия: 0</p> | <p>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</p> | <p>Дата выпуска:</p> | <p>стр. 999 из 1169</p> |

| |
|-----------------------------------------------------------|
| <p>Сумма См по всем источникам = 0.271117 долей ПДК</p> |
| <p>-----</p> |
| <p>Средневзвешенная опасная скорость ветра = 3.40 м/с</p> |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:53

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

Группа суммации : __39=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 50

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св}$ = 3.4 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:53

Группа суммации : __39=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра $X=0$, $Y=0$

размеры: длина(по X)= 1500, ширина(по Y)= 1500, шаг сетки= 50

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : $X=100.0$ м, $Y=-150.0$ м

Максимальная суммарная концентрация | $C_s=0.13718$ доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 347 град.
и скорости ветра 6.35 м/с

| | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|  | <p align="center">«Строительство компрессорной станции
"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-
Шымкент" с разработкой ПСД»</p> |  | |
| | <p>047-01-18R-303.00-001-ООС</p> | | |
| <p>Ревизия: 0</p> | <p>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</p> | <p>Дата выпуска:</p> | <p>стр. 1000 из 1169</p> |

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|--------|------|--------|-----------------------------|----------|-------------|--------------------|
| ---- | <Об-П> | <Ис> | --- | М-(Mq) | --- | С[доли ПДК] | ----- |
| 1 | 000501 | 0013 | T | 0.4000 | 0.133229 | 97.1 | 97.1 0.333072096 |
| | | | | В сумме = | 0.133229 | 97.1 | |
| | | | | Суммарный вклад остальных = | 0.003947 | 2.9 | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:53

Группа суммации :_39=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> $C_m = 0.13718$

Достигается в точке с координатами: $X_m = 100.0$ м

(X-столбец 18, Y-строка 19) $Y_m = -150.0$ м

При опасном направлении ветра : 347 град.

и "опасной" скорости ветра : 6.35 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:53

Группа суммации :_39=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 8154

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U_{мр}) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : $X = -201.0$ м, $Y = -353.0$ м

| | | | |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------|
| | «Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД» | | |
| | 047-01-18R-303.00-001-ООС | | |
| Ревизия: 0 | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г. | Дата выпуска: | стр. 1001 из 1169 |

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.06907 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 40 град.
и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1 | 000501 0013 | T | 0.4000 | 0.068281 | 98.9 | 98.9 | 0.170702353 |
| В сумме = | | | | 0.068281 | 98.9 | | |
| Суммарный вклад остальных = | | | | 0.000786 | 1.1 | | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:53

Группа суммации :__71=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция

фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0 3.0

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс |
|-------------------------|------|----|-----|----|----|------|----|-----|----|----|-----|-----|-------|----|-----------|
| ----- Примесь 0342----- | | | | | | | | | | | | | | | |
| 000501 | 6001 | П1 | 1.0 | | | 40.0 | 55 | -15 | 15 | 5 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0001300 |
| ----- Примесь 0344----- | | | | | | | | | | | | | | | |
| 000501 | 6001 | П1 | 1.0 | | | 40.0 | 55 | -15 | 15 | 5 | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0001400 |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:53

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

| | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
|  | <p align="center">«Строительство компрессорной станции
"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-
Шымкент" с разработкой ПСД»</p> |  | |
| | <p>047-01-18R-303.00-001-ООС</p> | | |
| Ревизия: 0 | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г. | Дата выпуска: | стр. 1002 из 1169 |

Группа суммации : __71=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция

фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

- Для групп суммации выброс $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$, а суммарная |
концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$ |
- Для групп суммаций, включающих примеси с различными коэфф. |
оседания, нормированный выброс указывается для каждой примеси |
отдельно вместе с коэффициентом оседания (F) |
- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |
всей площади, а C_m - концентрация одиночного источника, |
расположенного в центре симметрии, с суммарным M |

| Источники | | Их расчетные параметры | | | | | |
|-----------|-------------|------------------------|------|------------|---------|-------|-----|
| Номер | Код | M_q | Тип | C_m | U_m | X_m | F |
| -п/п- | <об-п>-<ис> | ----- | ---- | [доли ПДК] | --[м/с] | ---- | [м] |
| 1 | 000501 6001 | 0.006500 | П1 | 0.232157 | 0.50 | 11.4 | 1.0 |
| 2 | | 0.000700 | П1 | 0.075005 | 0.50 | 5.7 | 3.0 |

Суммарный $M_q = 0.007200$ (сумма $M_q/ПДК$ по всем примесям) |
Сумма C_m по всем источникам = 0.307162 долей ПДК |
-----|
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:53

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

Группа суммации : __71=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция

фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Фоновая концентрация не задана

| | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
|  | <p align="center">«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»</p> |  | |
| | <p>047-01-18R-303.00-001-ООС</p> | | |
| Ревизия: 0 | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г. | Дата выпуска: | стр. 1003 из 1169 |

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 50
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.5$ м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:53

Группа суммации :__71=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция

фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра $X = 0$, $Y = 0$

размеры: длина(по X)= 1500, ширина(по Y)= 1500, шаг сетки= 50

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : $X = 50.0$ м, $Y = 0.0$ м

Максимальная суммарная концентрация | $C_s = 0.18536$ доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 163 град.

и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------------------------------------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1 | 000501 6001 | П1 | 0.0072 | 0.185358 | 100.0 | 100.0 | 25.7442207 |
| Остальные источники не влияют на данную точку. | | | | | | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

| | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|  | «Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД» |  | |
| | 047-01-18R-303.00-001-ООС | | |
| Ревизия: 0 | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г. | Дата выпуска: | стр. 1004 из 1169 |

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Город :005 Шорнак.
 Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.
 Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:53
 Группа суммации :__71=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция

фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615) В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> $C_m = 0.18536$

Достигается в точке с координатами: $X_m = 50.0$ м

(X-столбец 17, Y-строка 16) $Y_m = 0.0$ м

При опасном направлении ветра : 163 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:53

Группа суммации :__71=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция

фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 8154

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Упр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : $X = -201.0$ м, $Y = -353.0$ м

Максимальная суммарная концентрация | $C_s = 0.00394$ доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 37 град.

и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| | | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 
ЗАКАЗЧИК
ICA
INTERGAS CENTRAL ASIA
АО «ИНТЕРГАЗ
ЦЕНТРАЛЬНАЯ
АЗИЯ» | «Строительство компрессорной станции
"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-
Шымкент" с разработкой ПСД» | | 
ПОДРЯДЧИК |
| | 047-01-18R-303.00-001-ООС | | |
| Ревизия: 0 | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г. | Дата выпуска: | стр. 1005 из 1169 |

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1 | 000501 6001 | П1 | 0.0072 | 0.003941 | 100.0 | 100.0 | 0.547379255 |

Остальные источники не влияют на данную точку.

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:53

Группа суммации : __ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

(шамот,

цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =3.0 3.0 3.0

| Код | Тип | H | D | W ₀ | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс |
|-------------|-----|-----|------|----------------|--------|------|-----|----|----|----|-----|-------|----|----|-----------|
| 000501 0012 | Т | 5.5 | 0.35 | 5.56 | 0.5349 | 30.0 | 93 | 36 | | | 3.0 | 1.000 | 0 | 0 | 0.0083000 |
| 000501 6001 | П1 | 1.0 | | | 40.0 | 55 | -15 | 15 | 5 | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0 | 0.0001400 |
| 000501 0012 | Т | 5.5 | 0.35 | 5.56 | 0.5349 | 30.0 | 93 | 36 | | | 3.0 | 1.000 | 0 | 0 | 0.0035800 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:53

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

Группа суммации : __ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

(шамот,

цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец,

| | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ЗАКАЗЧИК

АО «ИНТЕРГАЗ
ЦЕНТРАЛЬНАЯ
АЗИЯ» | «Строительство компрессорной станции
"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-
Шымкент" с разработкой ПСД» | | ПОДРЯДЧИК
 |
| | 047-01-18R-303.00-001-ООС | | |
| Ревизия: 0 | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г. | Дата выпуска: | стр. 1006 из 1169 |

доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

| - Для групп суммации выброс $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$, а суммарная концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$
- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а C_m - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M | | | | | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|------------------------|--------------|-----------|------------|
| Источники | | | Их расчетные параметры | | | |
| Номер | Код | M_q | Тип | C_m | U_m | X_m |
| -п/п- | <об-п>-<ис> | ----- | ---- | -[доли ПДК]- | --[м/с]-- | ----[М]--- |
| 1 | 000501 0012 | 0.023760 | Т | 0.240285 | 0.50 | 15.7 |
| 2 | 000501 6001 | 0.000280 | П1 | 0.030002 | 0.50 | 5.7 |
| Суммарный $M_q = 0.024040$ (сумма $M_q/ПДК$ по всем примесям)
Сумма C_m по всем источникам = 0.270287 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:53

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

Группа суммации : __ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

(шамот,

цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 50

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0($U_{мр}$) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.5$ м/с

| | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|  | «Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД» |  | |
| | 047-01-18R-303.00-001-ООС | | |
| Ревизия: 0 | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г. | Дата выпуска: | стр. 1007 из 1169 |

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:53

Группа суммации : __ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

(шамот,

цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0

размеры: длина(по X)= 1500, ширина(по Y)= 1500, шаг сетки= 50

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 100.0 м, Y= 50.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.24100 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 207 град.

и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|------|--------|--------------------------------------|----------------|--------|-----------------|
| ---- | <Об-П> | <Ис> | --- | M-(Mq) | ---C[доли ПДК] | ----- | ----- b=C/M --- |
| 1 | 000501 0012 | Т | 0.0238 | 0.240216 | 99.7 | 99.7 | 10.1101170 |
| | | | | В сумме = 0.240216 | 99.7 | | |
| | | | | Суммарный вклад остальных = 0.000780 | 0.3 | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:53

| | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|  | <p align="center">«Строительство компрессорной станции
"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-
Шымкент" с разработкой ПСД»</p> |  | |
| | <p>047-01-18R-303.00-001-ООС</p> | | |
| <p>Ревизия: 0</p> | <p>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</p> | <p>Дата выпуска:</p> | <p>стр. 1008 из 1169</p> |

Группа суммации : ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20
(шамот,

цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец,
доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей
казахстанских месторождений) (494)

2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> $C_m = 0.24100$

Достигается в точке с координатами: $X_m = 100.0$ м

(X-столбец 18, Y-строка 15) $Y_m = 50.0$ м

При опасном направлении ветра : 207 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:53

Группа суммации : ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

(шамот,

цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец,
доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей
казахстанских месторождений) (494)

2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 8154

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U_{мр}) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 201.0 м, Y= 393.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00804 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 197 град.

и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-----|-----|--------|-------|----------|--------|--------------|
|------|-----|-----|--------|-------|----------|--------|--------------|

| | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
|  | «Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД» |  | |
| | 047-01-18R-303.00-001-ООС | | |
| Ревизия: 0 | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г. | Дата выпуска: | стр. 1009 из 1169 |

```

|----|<Об-П>-<Ис>|---|---М-(Mq)--|С[доли ПДК]|-----|-----|---- b=C/M ---|
| 1 |000501 0012| T | 0.0238| 0.007969 | 99.1 | 99.1 | 0.335388154 |
|           В сумме = 0.007969 99.1           |
| Суммарный вклад остальных = 0.000074 0.9           |

```

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:50

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на

железо/ (274)

ПДКр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =3.0

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс |
|--------|------|----|-----|----|----|------|----|-----|----|----|-----|-----|-------|----|-----------|
| 000501 | 6001 | П1 | 1.0 | | | 40.0 | 55 | -15 | 15 | 5 | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0019300 |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:50

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на

железо/ (274)

ПДКр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |
| всей площади, а См - концентрация одиночного источника, |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М |

| Источники | | Их расчетные параметры | | | | |
|-----------|-------------|------------------------|-----|----------|------|-----|
| Номер | Код | М | Тип | См | Um | Хм |
| 1 | 000501 6001 | 0.001930 | П1 | 0.516997 | 0.50 | 5.7 |

| | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|  | «Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД» |  | |
| | 047-01-18R-303.00-001-ООС | | |
| Ревизия: 0 | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г. | Дата выпуска: | стр. 1010 из 1169 |

| | |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| Суммарный Мq = 0.001930 г/с | Сумма См по всем источникам = 0.516997 долей ПДК |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:50

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на

железо/ (274)

ПДКр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 50

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св}$ = 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:50

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на

железо/ (274)

ПДКр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0

размеры: длина(по X)= 1500, ширина(по Y)= 1500, шаг сетки= 50

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

| | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
|  | <p align="center">«Строительство компрессорной станции
"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-
Шымкент" с разработкой ПСД»</p> |  | |
| | <p>047-01-18R-303.00-001-ООС</p> | | |
| Ревизия: 0 | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г. | Дата выпуска: | стр. 1011 из 1169 |

Координаты точки : X= 50.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.21555 доли ПДК |
| 0.08622 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 163 град.
и скорости ветра 0.52 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| № | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|---|-------------|-----|-----------|----------|----------|--------|---------------|
| 1 | 000501 6001 | П1 | 0.0019 | 0.215551 | 100.0 | 100.0 | 111.6842651 |
| | | | В сумме = | 0.215551 | 100.0 | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:50

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на

железо/ (274)

ПДКр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm =0.21555 долей ПДК
=0.08622 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xm = 50.0 м

(X-столбец 17, Y-строка 16) Ym = 0.0 м

При опасном направлении ветра : 163 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.52 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:50

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на

железо/ (274)

ПДКр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

| | | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 
ЗАКАЗЧИК
ICA
INTERGAS CENTRAL ASIA
АО «ИНТЕРГАЗ
ЦЕНТРАЛЬНАЯ
АЗИЯ» | «Строительство компрессорной станции
"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-
Шымкент" с разработкой ПСД» | 
ПОДРЯДЧИК | |
| | 047-01-18R-303.00-001-ООС | | |
| Ревизия: 0 | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г. | Дата выпуска: | стр. 1012 из 1169 |

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 8154
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Координаты точки : X= -201.0 м, Y= -353.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00148 доли ПДК |
 | 0.00059 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 37 град.
 и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1 | 000501 6001 | П1 | 0.0019 | 0.001476 | 100.0 | 100.0 | 0.764743447 |
| В сумме = | | | | 0.001476 | 100.0 | | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:50

Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

ПДКр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =3.0

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс |
|----------------|-----|-----|---|----|------|----|-----|----|----|----|-----|-------|----|-----------|--------|
| 000501 6001 П1 | | 1.0 | | | 40.0 | 55 | -15 | 15 | 5 | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0001500 | |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.

| | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|  | «Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД» |  | |
| | 047-01-18R-303.00-001-ООС | | |
| Ревизия: 0 | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г. | Дата выпуска: | стр. 1013 из 1169 |

Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:50
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)
 ПДКр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M | | | | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|------------------------|------------|----------|------------|
| Источники | | | Их расчетные параметры | | | |
| Номер | Код | M | Тип | Cm | Um | Xm |
| -п/п- | <об-п>-<ис> | ----- | ---- | [доли ПДК] | ---[м/с] | ----[м]--- |
| 1 | 000501 6001 | 0.000150 | П1 | 1.607244 | 0.50 | 5.7 |
| Суммарный Mq = 0.000150 г/с | | | | | | |
| Сумма Cm по всем источникам = 1.607244 долей ПДК | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:50

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

ПДКр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 50

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:50

Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

| | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|  | <p align="center">«Строительство компрессорной станции
"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-
Шымкент" с разработкой ПСД»</p> |  | |
| | <p>047-01-18R-303.00-001-ООС</p> | | |
| <p>Ревизия: 0</p> | <p>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</p> | <p>Дата выпуска:</p> | <p>стр. 1014 из 1169</p> |

ПДКр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 1500, ширина(по Y)= 1500, шаг сетки= 50
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Упр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= 50.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.67011 доли ПДК |
| 0.00670 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 163 град.
и скорости ветра 0.52 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|-------------|-----|------------|----------|----------|--------|--------------|
| 1 | 000501 6001 | П1 | 0.00015000 | 0.670106 | 100.0 | 100.0 | 4467.37 |
| В сумме = | | | | 0.670106 | 100.0 | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:50

Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

ПДКр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm =0.67011 долей ПДК
=0.00670 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xm = 50.0 м

(X-столбец 17, Y-строка 16) Ym = 0.0 м

При опасном направлении ветра : 163 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.52 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

| | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
|  | <p align="center">«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»</p> |  | |
| | <p>047-01-18R-303.00-001-ООС</p> | | |
| Ревизия: 0 | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г. | Дата выпуска: | стр. 1015 из 1169 |

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:50

Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

ПДКр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 8154

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= -201.0 м, Y= -353.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00459 доли ПДК |
| 0.00005 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 37 град.
и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|-------------|-----|------------|----------|----------|--------|--------------|
| 1 | 000501 6001 | П1 | 0.00015000 | 0.004588 | 100.0 | 100.0 | 30.5897388 |
| В сумме = | | | | 0.004588 | 100.0 | | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:50

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс |
|-------------|-----|------|-----|-------|-------|-------|-----|----|----|----|-----|-------|----|----------|--------|
| 000501 0001 | T | 15.0 | 2.8 | 11.89 | 73.21 | 490.0 | -18 | 15 | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 2.630000 | |

| | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ЗАКАЗЧИК

INTERGAS CENTRAL ASIA
АО «ИНТЕРГАЗ
ЦЕНТРАЛЬНАЯ
АЗИЯ» | «Строительство компрессорной станции
 "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-
 Шымкент" с разработкой ПСД» | | ПОДРЯДЧИК
 |
| | 047-01-18R-303.00-001-ООС | | |
| Ревизия: 0 | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г. | Дата выпуска: | стр. 1016 из 1169 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|----------------|------|-------|-------|--------|-------|-----|-----|----|-----|-------|-------|-----------|-----------|
| 000501 0002 T | 15.0 | 2.8 | 11.89 | 73.21 | 490.0 | 15 | -7 | | 1.0 | 1.000 | 0 | 2.630000 | |
| 000501 0013 T | 5.0 | 0.057 | 195.8 | 0.4996 | 468.0 | 72 | -26 | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.9340000 | |
| 000501 0018 T | 4.5 | 0.10 | 17.32 | 0.1360 | 220.0 | 37 | -72 | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0066000 | |
| 000501 6001 П1 | 1.0 | | | 40.0 | 55 | -15 | 15 | 5 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0003800 |
| 000501 6002 П1 | 2.0 | | | 40.0 | 75 | 72 | 40 | 14 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0047710 |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:50

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М

| Источники | | Их расчетные параметры | | | | |
|-----------|-------------|------------------------|------|--------------|-----------|------------|
| Номер | Код | М | Тип | См | Um | Хм |
| -п/п- | <об-п>-<ис> | ----- | ---- | -[доли ПДК]- | --[м/с]-- | ----[м]--- |
| 1 | 000501 0001 | 2.630000 | T | 0.258946 | 10.52 | 440.5 |
| 2 | 000501 0002 | 2.630000 | T | 0.258946 | 10.52 | 440.5 |
| 3 | 000501 0013 | 0.934000 | T | 1.557935 | 6.38 | 136.3 |
| 4 | 000501 0018 | 0.006600 | T | 0.092918 | 1.17 | 40.4 |
| 5 | 000501 6001 | 0.000380 | П1 | 0.067861 | 0.50 | 11.4 |
| 6 | 000501 6002 | 0.004771 | П1 | 0.852018 | 0.50 | 11.4 |

Суммарный Мq = 6.205751 г/с

Сумма См по всем источникам = 3.088623 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 5.17 м/с

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:50

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

| | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
|  | <p align="center">«Строительство компрессорной станции
"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-
Шымкент" с разработкой ПСД»</p> |  | |
| | <p>047-01-18R-303.00-001-ООС</p> | | |
| Ревизия: 0 | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г. | Дата выпуска: | стр. 1017 из 1169 |

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 50
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 5.17$ м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:50

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0

размеры: длина(по X)= 1500, ширина(по Y)= 1500, шаг сетки= 50

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 200.0 м, Y= -100.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.78244 доли ПДК |
| 0.35649 мг/м³ |

Достигается при опасном направлении 300 град.
и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|------|--------|--------------------------------------|----------|--------|--------------|
| ---- | <Об-П> | <Ис> | М-(Mq) | С[доли ПДК] | ----- | ----- | b=C/M |
| 1 | 000501 0013 | Т | 0.9340 | 1.530170 | 85.8 | 85.8 | 1.6382974 |
| 2 | 000501 0001 | Т | 2.6300 | 0.141815 | 8.0 | 93.8 | 0.053922240 |
| 3 | 000501 0002 | Т | 2.6300 | 0.106389 | 6.0 | 99.8 | 0.040452190 |
| | | | | В сумме = 1.778375 | 99.8 | | |
| | | | | Суммарный вклад остальных = 0.004070 | 0.2 | | |

| | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
|  | <p align="center">«Строительство компрессорной станции
"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-
Шымкент" с разработкой ПСД»</p> |  | |
| | <p>047-01-18R-303.00-001-ООС</p> | | |
| Ревизия: 0 | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г. | Дата выпуска: | стр. 1018 из 1169 |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:50

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> С_м = 1.78244 долей ПДК
= 0.35649 мг/м³

Достигается в точке с координатами: X_м = 200.0 м

(X-столбец 20, Y-строка 18) Y_м = -100.0 м

При опасном направлении ветра : 300 град.

и "опасной" скорости ветра : 7.00 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:50

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 8154

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(У_{мр}) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= -204.0 м, Y= -351.0 м

Максимальная суммарная концентрация | С_с= 0.91939 доли ПДК |
| 0.18388 мг/м³ |

Достигается при опасном направлении 39 град.

и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ЗАКАЗЧИК

INTERGAS CENTRAL ASIA
АО «ИНТЕРГАЗ
ЦЕНТРАЛЬНАЯ
АЗИЯ» | «Строительство компрессорной станции
 "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-
 Шымкент" с разработкой ПСД» | | ПОДРЯДЧИК
 |
| | 047-01-18R-303.00-001-ООС | | |
| Ревизия: 0 | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г. | Дата выпуска: | стр. 1019 из 1169 |

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|--------|-------------|-----|--------------------------------------|----------|----------|----------|--------------|
| <Об-П> | <Ис> | | М | Мг | С | доли ПДК | b=C/M |
| 1 | 000501 0013 | T | 0.9340 | 0.775367 | 84.3 | 84.3 | 0.830157757 |
| 2 | 000501 0002 | T | 2.6300 | 0.105979 | 11.5 | 95.9 | 0.040296283 |
| | | | В сумме = 0.881347 | | 95.9 | | |
| | | | Суммарный вклад остальных = 0.038046 | | 4.1 | | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:50

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс |
|-------------|------|------|------|-------|--------|-------|-----|-----|----|----|-----|-------|----|----|-----------------------|
| <Об-П> | <Ис> | м | м | м/с | м/с | градС | м | м | м | м | м | м | м | м | г/с |
| 000501 0001 | T | 15.0 | 2.8 | 11.89 | 73.21 | 490.0 | -18 | 15 | | | | | | | 1.0 1.000 0 0.4300000 |
| 000501 0002 | T | 15.0 | 2.8 | 11.89 | 73.21 | 490.0 | 15 | -7 | | | | | | | 1.0 1.000 0 0.4300000 |
| 000501 0018 | T | 4.5 | 0.10 | 17.32 | 0.1360 | 220.0 | 37 | -72 | | | | | | | 1.0 1.000 0 0.0011000 |
| 000501 6002 | П1 | 2.0 | | | 40.0 | 75 | 72 | 40 | 14 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0 | 0.0007750 |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:50

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М

Источники

Их расчетные параметры

| | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
|  | «Строительство компрессорной станции
"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-
Шымкент" с разработкой ПСД» |  | |
| | 047-01-18R-303.00-001-ООС | | |
| Ревизия: 0 | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г. | Дата выпуска: | стр. 1020 из 1169 |

| Номер | Код | M | Тип | Cm | Um | Xm |
|-------|-------------|----------|------|--------------|-----------|------------|
| -п/п- | <об-п>-<ис> | ----- | ---- | [-доли ПДК]- | --[м/с]-- | ----[м]--- |
| 1 | 000501 0001 | 0.430000 | T | 0.021169 | 10.52 | 440.5 |
| 2 | 000501 0002 | 0.430000 | T | 0.021169 | 10.52 | 440.5 |
| 3 | 000501 0018 | 0.001100 | T | 0.007743 | 1.17 | 40.4 |
| 4 | 000501 6002 | 0.000775 | П1 | 0.069201 | 0.50 | 11.4 |

Суммарный $Mq = 0.861875$ г/с

Сумма Cm по всем источникам = 0.119281 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 4.10 м/с

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:50

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 50

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 4.1$ м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:50

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м³

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра $X = 0, Y = 0$

размеры: длина(по X)= 1500, ширина(по Y)= 1500, шаг сетки= 50

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

| | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
|  | <p align="center">«Строительство компрессорной станции
"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-
Шымкент" с разработкой ПСД»</p> |  | |
| | <p>047-01-18R-303.00-001-ООС</p> | | |
| Ревизия: 0 | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г. | Дата выпуска: | стр. 1021 из 1169 |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= 300.0 м, Y= -300.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.03403 доли ПДК |
| 0.01361 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 315 град.
и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|------|-----------------------------|----------|---------------|--------|--------------|
| ---- | <Об-П> | <Ис> | ---- | М-(Mq) | - С[доли ПДК] | ----- | ----- |
| | | | | | | | b=C/M |
| 1 | 000501 0001 | Т | 0.4300 | 0.016719 | 49.1 | 49.1 | 0.038882110 |
| 2 | 000501 0002 | Т | 0.4300 | 0.016510 | 48.5 | 97.6 | 0.038396493 |
| | | | В сумме = | 0.033230 | 97.6 | | |
| | | | Суммарный вклад остальных = | 0.000802 | 2.4 | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:50

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm =0.03403 долей ПДК
=0.01361 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xм = 300.0 м

(X-столбец 22, Y-строка 22) Yм = -300.0 м

При опасном направлении ветра : 315 град.

и "опасной" скорости ветра : 7.00 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:50

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

| | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
|  | «Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД» |  | |
| | 047-01-18R-303.00-001-ООС | | |
| Ревизия: 0 | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г. | Дата выпуска: | стр. 1022 из 1169 |

ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м³

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 8154
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Координаты точки : X= -200.0 м, Y= 433.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.03298 доли ПДК |
 | 0.01319 мг/м³ |

Достигается при опасном направлении 155 град.
 и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|--------------|
| 1 | 000501 0001 | Т | 0.4300 | 0.016195 | 49.1 | 49.1 | 0.037663385 |
| 2 | 000501 0002 | Т | 0.4300 | 0.016180 | 49.1 | 98.2 | 0.037627503 |
| | | | В сумме = | 0.032375 | 98.2 | | |
| | | | Суммарный вклад остальных = | 0.000600 | 1.8 | | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Город :005 Шорнак.
 Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.
 Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:50
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
 ПДКр для примеси 0328 = 0.15 мг/м³

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00
 Коэффициент оседания (F): единый из примеси =3.0

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс |
|-------------|-----|-----|-------|-------|--------|-------|----|-----|----|----|-----|-------|----|-------|-------------|
| 000501 0013 | Т | 5.0 | 0.057 | 195.8 | 0.4996 | 468.0 | 72 | -26 | | | | | | | 3.0 1.000 0 |
| 000501 6002 | П1 | 2.0 | | | 40.0 | 75 | 72 | 40 | 14 | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.000 | 2280 |

| | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
|  | <p align="center">«Строительство компрессорной станции
"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-
Шымкент" с разработкой ПСД»</p> |  | |
| | <p>047-01-18R-303.00-001-ООС</p> | | |
| Ревизия: 0 | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г. | Дата выпуска: | стр. 1023 из 1169 |

4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:50

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

| | | | | | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------|------------------------|--------------|----------|------------|
| <p>- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M</p> | | | | | | |
| <p align="center">~~~~~</p> | | | | | | |
| Источники | | | Их расчетные параметры | | | |
| Номер | Код | M | Тип | Cm | Um | Xm |
| -п/п- <об-п>-<ис> | ----- | ---- | ---- | -[доли ПДК]- | --[м/с]- | ----[М]--- |
| 1 000501 0013 | 0.006400 | T | 0.042701 | 6.38 | 68.1 | |
| 2 000501 6002 | 0.000228 | П1 | 0.162867 | 0.50 | 5.7 | |
| <p align="center">~~~~~</p> | | | | | | |
| Суммарный Mq = | | 0.006628 г/с | | | | |
| Сумма Cm по всем источникам = | | 0.205569 долей ПДК | | | | |
| <p align="center">----- </p> | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | | 1.72 м/с | | | | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:50

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 50

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uпр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.72 м/с

| | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
|  | <p align="center">«Строительство компрессорной станции
"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-
Шымкент" с разработкой ПСД»</p> |  | |
| | <p>047-01-18R-303.00-001-ООС</p> | | |
| Ревизия: 0 | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г. | Дата выпуска: | стр. 1024 из 1169 |

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:50

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0

размеры: длина(по X)= 1500, ширина(по Y)= 1500, шаг сетки= 50

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 50.0 м, Y= -100.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.04291 доли ПДК |
| 0.00644 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 16 град.

и скорости ветра 6.91 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|--------------|
| 1 | 000501 0013 | T | 0.0064 | 0.041285 | 96.2 | 96.2 | 6.4507637 |
| | | | В сумме = | 0.041285 | 96.2 | | |
| | | | Суммарный вклад остальных = | 0.001621 | 3.8 | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:50

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm =0.04291 долей ПДК

=0.00644 мг/м3

| | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|  | «Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД» |  | |
| | 047-01-18R-303.00-001-ООС | | |
| Ревизия: 0 | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г. | Дата выпуска: | стр. 1025 из 1169 |

Достигается в точке с координатами: $X_m = 50.0$ м
(Х-столбец 17, Y-строка 18) $Y_m = -100.0$ м
При опасном направлении ветра : 16 град.
и "опасной" скорости ветра : 6.91 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:50

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКр для примеси 0328 = 0.15 мг/м³

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 8154

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 183.0 м, Y= 398.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00850 доли ПДК |
| 0.00128 мг/м³ |

Достигается при опасном направлении 195 град.
и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |
|-----------|-------------|------|------------|-------------|----------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П> | <Ис> | М-(Mq) | С[доли ПДК] | ----- | ----- | b=C/M |
| 1 | 000501 0013 | T | 0.0064 | 0.007903 | 92.9 | 92.9 | 1.2348553 |
| 2 | 000501 6002 | П1 | 0.00022800 | 0.000601 | 7.1 | 100.0 | 2.6374476 |
| В сумме = | | | | 0.008504 | 100.0 | | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:51

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м³

| | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| ЗАКАЗЧИК

INTERGAS CENTRAL ASIA
АО «ИНТЕРГАЗ
ЦЕНТРАЛЬНАЯ
АЗИЯ» | «Строительство компрессорной станции
 "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-
 Шымкент" с разработкой ПСД» | ПОДРЯДЧИК
 | |
| | 047-01-18R-303.00-001-ООС | | |
| Ревизия: 0 | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г. | Дата выпуска: | стр. 1026 из 1169 |

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс |
|-------------|------|------|-------|-------|--------|-------|------|-------|----|----|-----|-------|-------|-----------|-------------|
| <Об-П> | <Ис> | м | м | м | м/с | градС | м3/с | градС | м | м | м | м | м | м | г/с |
| 000501 0001 | T | 15.0 | 2.8 | 11.89 | 73.21 | 490.0 | -18 | 15 | | | | | | | 1.0 1.000 0 |
| 0.8010000 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 000501 0002 | T | 15.0 | 2.8 | 11.89 | 73.21 | 490.0 | 15 | -7 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.8010000 |
| 000501 0013 | T | 5.0 | 0.057 | 195.8 | 0.4996 | 468.0 | 72 | -26 | | | | | | | 1.0 1.000 0 |
| 0.0000243 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 000501 0018 | T | 4.5 | 0.10 | 17.32 | 0.1360 | 220.0 | 37 | -72 | | | | | | | 1.0 1.000 0 |
| 0.0000010 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 000501 6002 | П1 | 2.0 | | | 40.0 | 75 | 72 | 40 | 14 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0018280 | |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:51

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)

ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М

| Источники | | Их расчетные параметры | | | | |
|-----------|-------------|------------------------|------|--------------|-----------|------------|
| Номер | Код | М | Тип | См | Um | Хм |
| -п/п- | <об-п>-<ис> | ----- | ---- | -[доли ПДК]- | --[м/с]-- | ----[М]--- |
| 1 | 000501 0001 | 0.801000 | T | 0.031546 | 10.52 | 440.5 |
| 2 | 000501 0002 | 0.801000 | T | 0.031546 | 10.52 | 440.5 |
| 3 | 000501 0013 | 0.000024 | T | 0.000016 | 6.38 | 136.3 |
| 4 | 000501 0018 | 0.00000095 | T | 0.000005 | 1.17 | 40.4 |
| 5 | 000501 6002 | 0.001828 | П1 | 0.130580 | 0.50 | 11.4 |

Суммарный Мq = 1.603853 г/с

Сумма См по всем источникам = 0.193693 долей ПДК

| | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|  | «Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД» |  | |
| | 047-01-18R-303.00-001-ООС | | |
| Ревизия: 0 | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г. | Дата выпуска: | стр. 1027 из 1169 |

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 3.76 м/с

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:51

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)

ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 50

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св}$ = 3.76 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:51

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)

ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра $X=0$, $Y=0$

размеры: длина(по X)= 1500, ширина(по Y)= 1500, шаг сетки= 50

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : $X=100.0$ м, $Y=50.0$ м

Максимальная суммарная концентрация | $C_s=0.05216$ доли ПДК |

| 0.02608 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 316 град.

	<b>«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»</b>		
	<b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>		
<b>Ревизия: 0</b>	<b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>	<b>Дата выпуска:</b>	<b>стр. 1028 из 1169</b>

и скорости ветра 0.52 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	000501 6002	П1	0.0018	0.052156	100.0	100.0	28.5319366

Остальные источники не влияют на данную точку.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:51

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> С<sub>м</sub> = 0.05216 долей ПДК  
= 0.02608 мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами: X<sub>м</sub> = 100.0 м

( X-столбец 18, Y-строка 15) Y<sub>м</sub> = 50.0 м

При опасном направлении ветра : 316 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.52 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:51

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 8154

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U<sub>мр</sub>) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

	<p align="center"><b>«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»</b></p>		
	<p><b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b></p>		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 1029 из 1169

Координаты точки : X= -237.0 м, Y= 429.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.04846 доли ПДК |  
| 0.02423 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 151 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

[Ном.]	Код	[Тип]	Выброс	Вклад	[Вклад в%]	Сум. %	Коэф.влияния
<Об-П>	<Ис>		М-(Mq)	С[доли ПДК]			b=C/M
1	000501 0001	T	0.8010	0.024319	50.2	50.2	0.030360572
2	000501 0002	T	0.8010	0.023944	49.4	99.6	0.029892163
			В сумме =	0.048262	99.6		
			Суммарный вклад остальных =	0.000194	0.4		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:51

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

Код	[Тип]	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	[Ди]	Выброс	
<Об-П>	<Ис>	м	м	м/с	м/с	градС	м	м	м	м	м	м	м	м	г/с	
000501 0004	T	11.0	0.70	5.92	2.28	30.0	-22	9			1.0	1.000	0	0.0000014		
000501 0005	T	11.0	0.70	5.92	2.28	30.0	9	-15			1.0	1.000	0	0.0000014		
000501 0015	T	5.0	0.050	2.83	0.0056	30.0	85	-54						1.0	1.000	0
0.0000100																
000501 0016	T	5.0	0.050	2.83	0.0056	30.0	79	-58						1.0	1.000	0
0.0000100																
000501 0017	T	6.0	0.32	0.260	0.0216	55.0	-112	59						1.0	1.000	0
0.0000645																

4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

	<b>«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»</b>		
	<b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>		
<b>Ревизия: 0</b>	<b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>	<b>Дата выпуска:</b>	<b>стр. 1030 из 1169</b>

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.  
 Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:51  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)  
 Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 ПДКр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm	
-п/п-	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]	
1	000501 0004	0.00000140	T	0.000117	0.50	62.7	
2	000501 0005	0.00000140	T	0.000117	0.50	62.7	
3	000501 0015	0.00001000	T	0.020749	0.50	13.6	
4	000501 0016	0.00001000	T	0.020749	0.50	13.6	
5	000501 0017	0.000064	T	0.095943	0.50	15.6	
Суммарный Mq = 0.000087 г/с							
Сумма Cm по всем источникам = 0.137675 долей ПДК							
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с							

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:51

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 50

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U<sub>мр</sub>) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub>= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:51

	<p align="center"><b>«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»</b></p>		
	<p><b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b></p>		
<p>Ревизия: 0</p>	<p>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</p>	<p>Дата выпуска:</p>	<p>стр. 1031 из 1169</p>

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
ПДКр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0  
размеры: длина(по X)= 1500, ширина(по Y)= 1500, шаг сетки= 50  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
Координаты точки : X= -100.0 м, Y= 50.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.09593 доли ПДК |  
| 0.00077 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 307 град.  
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>	<Ис>	М-(Mq)	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
1	000501 0017	T	0.00006450	0.095931	100.0	100.0	1487.30
Остальные источники не влияют на данную точку.							

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:51

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm =0.09593 долей ПДК  
=0.00077 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xm = -100.0 м  
( X-столбец 14, Y-строка 15) Ym = 50.0 м

При опасном направлении ветра : 307 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

	<p align="center"><b>«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»</b></p>		
	<p><b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b></p>		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 1032 из 1169

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:51

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 8154

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= -81.0 м, Y= 428.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00319 доли ПДК |  
| 0.00003 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 185 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
**ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ**

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	000501 0017	T	0.00006450	0.003189	100.0	100.0	49.4427109
В сумме =				0.003189	100.0		
Суммарный вклад остальных =				0.000001	0.0		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:51

Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

Код | Тип | Н | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс



	<p align="center"><b>«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»</b></p>		
	<p><b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b></p>		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 1034 из 1169

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.  
 Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:51  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 50  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.74$  м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:51

Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X=0$ ,  $Y=0$

размеры: длина(по X)= 1500, ширина(по Y)= 1500, шаг сетки= 50

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки :  $X= 50.0$  м,  $Y= 50.0$  м

Максимальная суммарная концентрация |  $C_s = 0.88791$  доли ПДК |  
 | 4.43953 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 44 град.  
 и скорости ветра 0.52 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	000501 6002	П1	0.3112	0.887906	100.0	100.0	2.8531942
Остальные источники не влияют на данную точку.							

	<p align="center"><b>«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»</b></p>		
	<p><b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b></p>		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 1035 из 1169

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:51

Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.88791$  долей ПДК  
=4.43953 мг/м3

Достигается в точке с координатами:  $X_m = 50.0$  м

( X-столбец 17, Y-строка 15)  $Y_m = 50.0$  м

При опасном направлении ветра : 44 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.52 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:51

Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 8154

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки :  $X = 125.0$  м,  $Y = 412.0$  м

Максимальная суммарная концентрация |  $C_s = 0.08931$  доли ПДК |  
| 0.44657 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 188 град.

и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

	<b>«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»</b>		
	<b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>		
<b>Ревизия: 0</b>	<b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>	<b>Дата выпуска:</b>	<b>стр. 1036 из 1169</b>

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	000501 6002	П1	0.3112	0.048369	54.2	54.2	0.155428767
2	000501 0013	Т	1.1780	0.037998	42.5	96.7	0.032256436
				В сумме =	0.086367	96.7	
				Суммарный вклад остальных =	0.002948	3.3	

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:51

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

ПДКр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
000501	6001	П1	1.0			40.0	55	-15	15	5	0	1.0	1.000	0	0.0001300

### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:51

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

ПДКр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М

Источники Их расчетные параметры

Номер	Код	М	Тип	См	Um	Хм
1	000501 6001	0.000130	П1	0.232157	0.50	11.4

Суммарный Мq = 0.000130 г/с

	<b>«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»</b>		
	<b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>		
<b>Ревизия: 0</b>	<b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>	<b>Дата выпуска:</b>	<b>стр. 1037 из 1169</b>

Сумма См по всем источникам = 0.232157 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:51

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

ПДКр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 50

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св}$  = 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:51

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

ПДКр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X=0$ ,  $Y=0$

размеры: длина(по  $X$ )= 1500, ширина(по  $Y$ )= 1500, шаг сетки= 50

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки :  $X= 50.0$  м,  $Y= 0.0$  м

Максимальная суммарная концентрация |  $C_s= 0.15412$  доли ПДК |

| 0.00308 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 162 град.

| | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|  | <p align="center">«Строительство компрессорной станции
"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-
Шымкент" с разработкой ПСД»</p> |  | |
| | <p>047-01-18R-303.00-001-ООС</p> | | |
| <p>Ревизия: 0</p> | <p>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</p> | <p>Дата выпуска:</p> | <p>стр. 1038 из 1169</p> |

и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|-------------|-----|------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1 | 000501 6001 | П1 | 0.00013000 | 0.154116 | 100.0 | 100.0 | 1185.50 |
| В сумме = | | | | 0.154116 | 100.0 | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:51

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

ПДКр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> $C_m = 0.15412$ долей ПДК
 $= 0.00308$ мг/м3

Достигается в точке с координатами: $X_m = 50.0$ м

(X-столбец 17, Y-строка 16) $Y_m = 0.0$ м

При опасном направлении ветра : 162 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:51

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

ПДКр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 8154

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Упр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : $X = -201.0$ м, $Y = -353.0$ м

| | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
|  | «Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД» |  | |
| | 047-01-18R-303.00-001-ООС | | |
| Ревизия: 0 | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г. | Дата выпуска: | стр. 1039 из 1169 |

Максимальная суммарная концентрация | $C_s = 0.00373$ доли ПДК |
| 0.00007 мг/м³ |

Достигается при опасном направлении 37 град.
и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|-------------|-----|------------|----------|------------|--------|--------------|
| <Об-П> | <Ис> | М | (Мq) | С | [доли ПДК] | | b=C/M |
| 1 | 000501 6001 | П1 | 0.00013000 | 0.003727 | 100.0 | 100.0 | 28.6692486 |
| В сумме = | | | | 0.003727 | 100.0 | | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:51

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,

натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые

/в

пересчете на фтор/) (615)

ПДКр для примеси 0344 = 0.2 мг/м³

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =3.0

| Код | Тип | H | D | W ₀ | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс |
|-------------|------|-----|---|----------------|------|-------|-----|----|----|----|-----|-------|----|----|-----------|
| <Об-П> | <Ис> | м | м | м | м/с | градС | м | м | м | м | м | м | м | м | м/с |
| 000501 6001 | П1 | 1.0 | | | 40.0 | 55 | -15 | 15 | 5 | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0 | 0.0001400 |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:51

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,

| | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
|  | <p align="center">«Строительство компрессорной станции
"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-
Шымкент" с разработкой ПСД»</p> |  | |
| | <p>047-01-18R-303.00-001-ООС</p> | | |
| Ревизия: 0 | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г. | Дата выпуска: | стр. 1040 из 1169 |

натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)
ПДКр для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

| | | | | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------|------------------------|------------|----------|------------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а C_m - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| Источники | | | Их расчетные параметры | | | |
| Номер | Код | M | Тип | C_m | U_m | X_m |
| -п/п- | <об-п>-<ис> | ----- | ---- | [доли ПДК] | ---[м/с] | ----[м]--- |
| 1 | 000501 6001 | 0.000140 | П1 | 0.075005 | 0.50 | 5.7 |
| ~~~~~ | | | | | | |
| Суммарный $M_q =$ | | 0.000140 г/с | | | | |
| Сумма C_m по всем источникам = | | 0.075005 долей ПДК | | | | |
| ----- | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | | 0.50 м/с | | | | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:51

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,

натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые

/в

пересчете на фтор/) (615)

ПДКр для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 50

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U_{mp}) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.5$ м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

| | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|  | «Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД» |  | |
| | 047-01-18R-303.00-001-ООС | | |
| Ревизия: 0 | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г. | Дата выпуска: | стр. 1041 из 1169 |

Город :005 Шорнак.
 Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.
 Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:51
 Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,
 натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в
 пересчете на фтор/) (615)
 ПДКр для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
 размеры: длина(по X)= 1500, ширина(по Y)= 1500, шаг сетки= 50
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Координаты точки : X= 50.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.03127 доли ПДК |
 | 0.00625 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 163 град.
 и скорости ветра 0.52 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|-------------|-----|------------|----------|----------|--------|--------------|
| 1 | 000501 6001 | П1 | 0.00014000 | 0.031272 | 100.0 | 100.0 | 223.3684998 |
| В сумме = | | | | 0.031272 | 100.0 | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Город :005 Шорнак.
 Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.
 Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:51
 Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,
 натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в

| | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
|  | <p align="center">«Строительство компрессорной станции
"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-
Шымкент" с разработкой ПСД»</p> |  | |
| | <p>047-01-18R-303.00-001-ООС</p> | | |
| <p>Ревизия: 0</p> | <p>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</p> | <p>Дата выпуска:</p> | <p>стр. 1042 из
1169</p> |

пересчете на фтор/) (615)
ПДКр для примеси 0344 = 0.2 мг/м³
В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> С_м = 0.03127 долей ПДК
= 0.00625 мг/м³
Достигается в точке с координатами: X_м = 50.0 м
(X-столбец 17, Y-строка 16) Y_м = 0.0 м
При опасном направлении ветра : 163 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.52 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:51

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,

натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые

/в

пересчете на фтор/) (615)
ПДКр для примеси 0344 = 0.2 мг/м³

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 8154

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= -201.0 м, Y= -353.0 м

Максимальная суммарная концентрация | C_с= 0.00021 доли ПДК |
| 0.00004 мг/м³ |

Достигается при опасном направлении 37 град.
и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|-------------|-----|------------|----------|----------|--------|--------------|
| 1 | 000501 6001 | П1 | 0.00014000 | 0.000214 | 100.0 | 100.0 | 1.5294869 |
| В сумме = | | | | 0.000214 | 100.0 | | |

| | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| ЗАКАЗЧИК

АО «ИНТЕРГАЗ
ЦЕНТРАЛЬНАЯ
АЗИЯ» | «Строительство компрессорной станции
"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-
Шымкент" с разработкой ПСД» | ПОДРЯДЧИК
 | |
| | 047-01-18R-303.00-001-ООС | | |
| Ревизия: 0 | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г. | Дата выпуска: | стр. 1043 из 1169 |

~~~~~  
 ~~~~~3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:51

Примесь :0410 - Метан (727*)

ПДКр для примеси 0410 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс | |
|-------------|-------|------|------|-------|--------|-------|------|-----|----|----|-----|-------|----|-----------|--------|---|
| <Об-П> | <Ис> | м | м | м/с | м3/с | градС | м | м | м | м | м | м | м | м | м | |
| ~м~ | ~гр.~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | |
| 000501 0004 | T | 11.0 | 0.70 | 5.92 | 2.28 | 30.0 | -22 | 9 | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.1333000 | | |
| 000501 0005 | T | 11.0 | 0.70 | 5.92 | 2.28 | 30.0 | 9 | -15 | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.1333000 | | |
| 000501 0017 | T | 6.0 | 0.32 | 0.260 | 0.0216 | 55.0 | -112 | 59 | | | | | | 1.0 | 1.000 | 0 |
| 0.8800000 | | | | | | | | | | | | | | | | |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:51

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

Примесь :0410 - Метан (727*)

ПДКр для примеси 0410 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

| Источники | | | | | | | Их расчетные параметры | | | |
|-------------------------------------------|-------------|--------------------|------|--------------|---------|------------|------------------------|--|--|--|
| Номер | Код | M | Тип | См | Um | Хм | | | | |
| -п/п- | <об-п>-<ис> | ----- | ---- | -[доли ПДК]- | -[м/с]- | ----[М]--- | | | | |
| 1 | 000501 0004 | 0.133300 | Т | 0.001783 | 0.50 | 62.7 | | | | |
| 2 | 000501 0005 | 0.133300 | Т | 0.001783 | 0.50 | 62.7 | | | | |
| 3 | 000501 0017 | 0.880000 | Т | 0.209439 | 0.50 | 15.6 | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | |
| Суммарный Мq = | | 1.146600 г/с | | | | | | | | |
| Сумма См по всем источникам = | | 0.213005 долей ПДК | | | | | | | | |
| ----- | | | | | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | | 0.50 м/с | | | | | | | | |

| | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
|  | <p align="center">«Строительство компрессорной станции
"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-
Шымкент" с разработкой ПСД»</p> |  | |
| | <p>047-01-18R-303.00-001-ООС</p> | | |
| Ревизия: 0 | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г. | Дата выпуска: | стр. 1044 из 1169 |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:51

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

Примесь :0410 - Метан (727*)

ПДКр для примеси 0410 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 50

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.5$ м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:51

Примесь :0410 - Метан (727*)

ПДКр для примеси 0410 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра $X = 0, Y = 0$

размеры: длина(по X)= 1500, ширина(по Y)= 1500, шаг сетки= 50

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : $X = -100.0$ м, $Y = 50.0$ м

Максимальная суммарная концентрация | $C_s = 0.20941$ доли ПДК |

| 10.47060 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 307 град.

и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-----|-----|--------|-------|----------|--------|---------------|
|------|-----|-----|--------|-------|----------|--------|---------------|

| | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
|  | «Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД» |  | |
| | 047-01-18R-303.00-001-ООС | | |
| Ревизия: 0 | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г. | Дата выпуска: | стр. 1045 из 1169 |

|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|-----|-----|---- b=C/M ---|
| 1 |000501 0017| T | 0.8800| 0.209412 | 100.0 | 100.0 | 0.237968147 |
| Остальные источники не влияют на данную точку. |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:51

Примесь :0410 - Метан (727*)

ПДКр для примеси 0410 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> $C_m = 0.20941$ долей ПДК

=10.47060 мг/м3

Достигается в точке с координатами: $X_m = -100.0$ м

(X-столбец 14, Y-строка 15) $Y_m = 50.0$ м

При опасном направлении ветра : 307 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:51

Примесь :0410 - Метан (727*)

ПДКр для примеси 0410 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 8154

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U_{mp}) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : $X = -93.0$ м, $Y = 429.0$ м

Максимальная суммарная концентрация | $C_s = 0.00698$ долей ПДК |

| 0.34892 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 183 град.

и скорости ветра 7.00 м/с

| | | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 
ЗАКАЗЧИК
ICA
INTERGAS CENTRAL ASIA
АО «ИНТЕРГАЗ
ЦЕНТРАЛЬНАЯ
АЗИЯ» | «Строительство компрессорной станции
"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-
Шымкент" с разработкой ПСД» | 
ПОДРЯДЧИК | |
| | 047-01-18R-303.00-001-ООС | | |
| Ревизия: 0 | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г. | Дата выпуска: | стр. 1046 из 1169 |

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|--------|-------------|-----|--------|--------------------------------------|----------|--------|--------------|
| <Об-П> | <Ис> | | М-(Mq) | С[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 000501 0017 | T | 0.8800 | 0.006960 | 99.7 | 99.7 | 0.007909166 |
| | | | | В сумме = 0.006960 | 99.7 | | |
| | | | | Суммарный вклад остальных = 0.000018 | 0.3 | | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:51

Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

ПДКр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс | |
|-------------|------|------|------|-------|--------|-------|------|-------|----|----|-----|-------|----|-----------|--------|---|
| <Об-П> | <Ис> | м | м | м | м/с | градС | м3/с | градС | м | м | м | м | м | м | г/с | |
| 000501 0004 | T | 11.0 | 0.70 | 5.92 | 2.28 | 30.0 | -22 | 9 | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0102000 | 0 | |
| 000501 0005 | T | 11.0 | 0.70 | 5.92 | 2.28 | 30.0 | 9 | -15 | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0102000 | 0 | |
| 000501 0017 | T | 6.0 | 0.32 | 0.260 | 0.0216 | 55.0 | -112 | 59 | | | | | | 1.0 | 1.000 | 0 |
| 0.0680000 | | | | | | | | | | | | | | | | |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:51

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

ПДКр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

| Источники | | | | | | | Их расчетные параметры | | |
|-----------|-------------|----------|-----|------------|-------|------|------------------------|--|--|
| Номер | Код | M | Тип | Сm | Um | Хm | | | |
| п/п | <об-п> | <ис> | | [доли ПДК] | [м/с] | [м] | | | |
| 1 | 000501 0004 | 0.010200 | T | 0.000136 | 0.50 | 62.7 | | | |
| 2 | 000501 0005 | 0.010200 | T | 0.000136 | 0.50 | 62.7 | | | |

| | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
|  | <p align="center">«Строительство компрессорной станции
"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-
Шымкент" с разработкой ПСД»</p> |  | |
| | <p>047-01-18R-303.00-001-ООС</p> | | |
| Ревизия: 0 | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г. | Дата выпуска: | стр. 1047 из 1169 |

| |
|-----------------------------------------------------------------|
| 3 000501 0017 0.068000 Т 0.016184 0.50 15.6 |
| ----- |
| Суммарный $M_q = 0.088400$ г/с |
| Сумма C_m по всем источникам = 0.016457 долей ПДК |
| ----- |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |
| ----- |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма $C_m < 0.05$ долей ПДК |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:51

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

ПДКр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 50

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U_{mp}) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.5$ м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:51

Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

ПДКр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: $C_m < 0.05$ долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:51

Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

ПДКр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

| | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ЗАКАЗЧИК

INTERGAS CENTRAL ASIA
АО «ИНТЕРГАЗ
ЦЕНТРАЛЬНАЯ
АЗИЯ» | «Строительство компрессорной станции
 "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-
 Шымкент" с разработкой ПСД» | | ПОДРЯДЧИК
 |
| | 047-01-18R-303.00-001-ООС | | |
| Ревизия: 0 | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г. | Дата выпуска: | стр. 1048 из 1169 |

Расчет не проводился: $C_m < 0.05$ долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:51

Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

ПДКр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: $C_m < 0.05$ долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:51

Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

ПДКр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс |
|-----------|------|---|------|------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|
| <Об-П> | <Ис> | м | м | м/с | м/с | градС | градС | градС | градС | градС | градС | градС | градС | градС | градС |
| 000501 | 0004 | T | 11.0 | 0.70 | 5.92 | 2.28 | 30.0 | -22 | 9 | | | | 1.0 | 1.000 | 0.0000590 |
| 000501 | 0005 | T | 11.0 | 0.70 | 5.92 | 2.28 | 30.0 | 9 | -15 | | | | 1.0 | 1.000 | 0.0000590 |
| 000501 | 0017 | T | 6.0 | 0.32 | 0.260 | 0.0216 | 55.0 | -112 | 59 | | | | | | 1.0 1.000 0 |
| 0.0004000 | | | | | | | | | | | | | | | |

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:51

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

ПДКр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

| | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
|  | «Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД» |  | |
| | 047-01-18R-303.00-001-ООС | | |
| Ревизия: 0 | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г. | Дата выпуска: | стр. 1049 из 1169 |

| Источники | | | | Их расчетные параметры | | | |
|-----------------------------------------------------------------|-------------|----------|------|------------------------|-------|------|------|
| Номер | Код | M | Тип | Cm | Um | Xm | |
| -п/п- | <об-п>-<ис> | ----- | ---- | [доли ПДК] | [м/с] | [м] | ---- |
| 1 | 000501 0004 | 0.000059 | T | 0.000001 | 0.50 | 62.7 | |
| 2 | 000501 0005 | 0.000059 | T | 0.000001 | 0.50 | 62.7 | |
| 3 | 000501 0017 | 0.000400 | T | 0.000159 | 0.50 | 15.6 | |
| Суммарный $M_q = 0.000518$ г/с | | | | | | | |
| Сумма C_m по всем источникам = 0.000161 долей ПДК | | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с | | | | | | | |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма $C_m < 0.05$ долей ПДК | | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:51

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

ПДКр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 50

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U_{mp}) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.5$ м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:51

Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

ПДКр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: $C_m < 0.05$ долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

| | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ЗАКАЗЧИК

INTERGAS CENTRAL ASIA
АО «ИНТЕРГАЗ
ЦЕНТРАЛЬНАЯ
АЗИЯ» | «Строительство компрессорной станции
 "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-
 Шымкент" с разработкой ПСД» | | ПОДРЯДЧИК
 |
| | 047-01-18R-303.00-001-ООС | | |
| Ревизия: 0 | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г. | Дата выпуска: | стр. 1050 из
1169 |

Город :005 Шорнак.
 Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.
 Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:51
 Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)
 ПДКр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: $C_m < 0.05$ долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.
 Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.
 Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:52
 Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)
 ПДКр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: $C_m < 0.05$ долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.
 Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.
 Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:52
 Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
 ПДКр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =3.0

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс |
|--------|------|---|-----|-------|-------|--------|-------|----|-----|----|-----|---|----|----|--------------------------|
| <Об-П> | <Ис> | м | м | м/с | м/с | градС | м | м | м | м | м | м | м | м | м |
| 000501 | 0013 | T | 5.0 | 0.057 | 195.8 | 0.4996 | 468.0 | 72 | -26 | | | | | | 3.0 1.000 0
0.0000002 |

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.
 Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.
 Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:52
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)
 Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

| | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| ЗАКАЗЧИК

INTERGAS CENTRAL ASIA
АО «ИНТЕРГАЗ
ЦЕНТРАЛЬНАЯ
АЗИЯ» | «Строительство компрессорной станции
 "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-
 Шымкент" с разработкой ПСД» | ПОДРЯДЧИК
 | |
| | 047-01-18R-303.00-001-ООС | | |
| Ревизия: 0 | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г. | Дата выпуска: | стр. 1051 из 1169 |

ПДКр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м³ (=10ПДКс.с.)

| Источники | | | | | Их расчетные параметры | | |
|--------------------------------------------------------------|-------------|------------|-----|------------|------------------------|------|--|
| Номер | Код | М | Тип | См | Um | Xm | |
| -п/п- | <об-п>-<ис> | | | [доли ПДК] | [м/с] | [м] | |
| 1 | 000501 0013 | 0.00000020 | T | 0.020016 | 6.38 | 68.1 | |
| Суммарный Мq = 0.00000020 г/с | | | | | | | |
| Сумма См по всем источникам = 0.020016 долей ПДК | | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 6.38 м/с | | | | | | | |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК | | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:52

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м³ (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 50

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 6.38 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:52

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м³ (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

| | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------------------|
| ЗАКАЗЧИК

АО «ИНТЕРГАЗ
ЦЕНТРАЛЬНАЯ
АЗИЯ» | «Строительство компрессорной станции
"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-
Шымкент" с разработкой ПСД» | ПОДРЯДЧИК
 | |
| | 047-01-18R-303.00-001-ООС | | |
| Ревизия: 0 | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г. | Дата выпуска: | стр. 1052 из
1169 |

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Город :005 Шорнак.
 Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.
 Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:52
 Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
 ПДКр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Город :005 Шорнак.
 Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.
 Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:52
 Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
 ПДКр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Город :005 Шорнак.
 Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.
 Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:52
 Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
 ПДКр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс |
|--------|------|---|-----|-------|-------|--------|-------|----|-----|----|-----|---|----|----|--------------------------|
| <Об-П> | <Ис> | м | м | м/с | м/с | градС | м | м | м | м | м | м | м | м | м |
| г/с | г/с | | | | | | | | | | | | | | |
| 000501 | 0013 | T | 5.0 | 0.057 | 195.8 | 0.4996 | 468.0 | 72 | -26 | | | | | | 1.0 1.000 0
0.0200000 |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Город :005 Шорнак.
 Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.
 Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:52

| | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| ЗАКАЗЧИК

INTERGAS CENTRAL ASIA
АО «ИНТЕРГАЗ
ЦЕНТРАЛЬНАЯ
АЗИЯ» | «Строительство компрессорной станции
 "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-
 Шымкент" с разработкой ПСД» | ПОДРЯДЧИК
 | |
| | 047-01-18R-303.00-001-ООС | | |
| Ревизия: 0 | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г. | Дата выпуска: | стр. 1053 из 1169 |

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)
 Примесь : 1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
 ПДКр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

| Источники | | | | Их расчетные параметры | | | |
|----------------------------------------------------|--------|------|----------|------------------------|----------|------|-------|
| Номер | Код | M | Тип | Cm | Um | Xm | |
| -п/п- | <об-п> | <ис> | | [доли ПДК] | [м/с] | [м] | |
| 1 | 000501 | 0013 | 0.020000 | T | 0.133442 | 6.38 | 136.3 |
| Суммарный Mq = 0.020000 г/с | | | | | | | |
| Сумма Cm по всем источникам = 0.133442 долей ПДК | | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 6.38 м/с | | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город : 005 Шорнак.

Объект : 0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.

Вар.расч. : 8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:52

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

Примесь : 1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 50

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 6.38 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город : 005 Шорнак.

Объект : 0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.

Вар.расч. : 8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:52

Примесь : 1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0

размеры: длина(по X)= 1500, ширина(по Y)= 1500, шаг сетки= 50

| | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
|  | <p align="center">«Строительство компрессорной станции
"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-
Шымкент" с разработкой ПСД»</p> |  | |
| | <p>047-01-18R-303.00-001-ООС</p> | | |
| <p>Ревизия: 0</p> | <p>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</p> | <p>Дата выпуска:</p> | <p>стр. 1054 из
1169</p> |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 50.0 м, Y= 100.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.13338 доли ПДК |
| 0.00667 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 170 град.
и скорости ветра 6.35 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|------|--------|--------------------|----------|-------------|--------------|
| ---- | <Об-П> | <Ис> | ---- | M-(Mq) | ---- | C[доли ПДК] | ----- |
| | | | | | | | b=C/M |
| 1 | 000501 0013 | T | 0.0200 | 0.133378 | 100.0 | 100.0 | 6.6688910 |
| | | | | В сумме = 0.133378 | 100.0 | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:52

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm =0.13338 долей ПДК
=0.00667 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xm = 50.0 м

(X-столбец 17, Y-строка 14) Ym = 100.0 м

При опасном направлении ветра : 170 град.

и "опасной" скорости ветра : 6.35 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:52

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

| | | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 
ЗАКАЗЧИК
ICA
INTERGAS CENTRAL ASIA
АО «ИНТЕРГАЗ
ЦЕНТРАЛЬНАЯ
АЗИЯ» | «Строительство компрессорной станции
"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-
Шымкент" с разработкой ПСД» | 
ПОДРЯДЧИК | |
| | 047-01-18R-303.00-001-ООС | | |
| Ревизия: 0 | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г. | Дата выпуска: | стр. 1055 из 1169 |

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 8154
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Координаты точки : X= -201.0 м, Y= -353.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.06828 доли ПДК |
 | 0.00341 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 40 град.
 и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|-------------|-----|--------|----------|------------|--------|--------------|
| <Об-П> | <Ис> | М | (Mq) | С | [доли ПДК] | b=C/M | |
| 1 | 000501 0013 | T | 0.0200 | 0.068281 | 100.0 | 100.0 | 3.4140472 |
| В сумме = | | | | 0.068281 | 100.0 | | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:52

Примесь :1716 - Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/
 (Одорант СПМ - ТУ

51- 81-88) (526)

ПДКр для примеси 1716 = 0.00005 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс |
|-------------|------|------|------|-------|--------|-------|------|-----|----|----|-----|-------|----|-------------|--------|
| <Об-П> | <Ис> | м | м | м/с | м/с | градС | м | м | м | м | м | м | м | м | г/с |
| 000501 0004 | T | 11.0 | 0.70 | 5.92 | 2.28 | 30.0 | -22 | 9 | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0000032 | |
| 000501 0005 | T | 11.0 | 0.70 | 5.92 | 2.28 | 30.0 | 9 | -15 | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0000032 | |
| 000501 0017 | T | 6.0 | 0.32 | 0.260 | 0.0216 | 55.0 | -112 | 59 | | | | | | 1.0 1.000 0 | |
| 0.0000510 | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|  | «Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД» |  | |
| | 047-01-18R-303.00-001-ООС | | |
| Ревизия: 0 | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г. | Дата выпуска: | стр. 1056 из 1169 |

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:52

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

Примесь :1716 - Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/
(Одорант СПМ - ТУ

51- 81-88) (526)

ПДКр для примеси 1716 = 0.00005 мг/м³

| Источники | | | | Их расчетные параметры | | | |
|------------------------------------------------------|-------------|------------|-----|------------------------|-------|-------|--|
| Номер | Код | M | Тип | C_m | U_m | X_m | |
| -п/п- | <об-п>-<ис> | | | [доли ПДК] | [м/с] | [м] | |
| 1 | 000501 0004 | 0.00000320 | T | 0.042809 | 0.50 | 62.7 | |
| 2 | 000501 0005 | 0.00000320 | T | 0.042809 | 0.50 | 62.7 | |
| 3 | 000501 0017 | 0.000051 | T | 12.137938 | 0.50 | 15.6 | |
| Суммарный $M_q = 0.000057$ г/с | | | | | | | |
| Сумма C_m по всем источникам = 12.223557 долей ПДК | | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с | | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:52

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

Примесь :1716 - Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/
(Одорант СПМ - ТУ

51- 81-88) (526)

ПДКр для примеси 1716 = 0.00005 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 50

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U_{mp}) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.5$ м/с

| | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|  | «Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД» |  | |
| | 047-01-18R-303.00-001-ООС | | |
| Ревизия: 0 | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г. | Дата выпуска: | стр. 1057 из 1169 |

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:52

Примесь :1716 - Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ

51- 81-88) (526)

ПДКр для примеси 1716 = 0.00005 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0

размеры: длина(по X)= 1500, ширина(по Y)= 1500, шаг сетки= 50

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= -100.0 м, Y= 50.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 12.13638 доли ПДК |
| 0.00061 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 307 град.

и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|--------|------|-----------------|-------------|-------------|-----------------|--------------|
| ---- | <Об-П> | <Ис> | --- ---М-(Mq)-- | С[доли ПДК] | ----- ----- | ---- b=C/M ---- | |

| | | | | | | | |
|---|-------------|---|------------|-----------|-------|-------|--------|
| 1 | 000501 0017 | T | 0.00005100 | 12.136375 | 100.0 | 100.0 | 237968 |
|---|-------------|---|------------|-----------|-------|-------|--------|

Остальные источники не влияют на данную точку.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:52

Примесь :1716 - Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ

51- 81-88) (526)

ПДКр для примеси 1716 = 0.00005 мг/м3

| | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
|  | «Строительство компрессорной станции
"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-
Шымкент" с разработкой ПСД» |  | |
| | 047-01-18R-303.00-001-ООС | | |
| Ревизия: 0 | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г. | Дата выпуска: | стр. 1058 из 1169 |

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> $C_m = 12.1363$ долей ПДК
 $= 0.00061$ мг/м³
Достигается в точке с координатами: $X_m = -100.0$ м
(X-столбец 14, Y-строка 15) $Y_m = 50.0$ м
При опасном направлении ветра : 307 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:52

Примесь :1716 - Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/
(Одорант СПМ - ТУ

51- 81-88) (526)

ПДКр для примеси 1716 = 0.00005 мг/м³

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 8154

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U_{mp}) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : $X = -81.0$ м, $Y = 428.0$ м

Максимальная суммарная концентрация | $C_s = 0.40381$ доли ПДК |
| 0.00002 мг/м³ |

Достигается при опасном направлении 185 град.
и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|------------|----------|----------|--------|--------------|
| 1 | 000501 0017 | T | 0.00005100 | 0.403453 | 99.9 | 99.9 | 7910.83 |
| В сумме = | | | | 0.403453 | 99.9 | | |
| Суммарный вклад остальных = | | | | 0.000362 | 0.1 | | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

| | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
|  | <p align="center">«Строительство компрессорной станции
"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-
Шымкент" с разработкой ПСД»</p> |  | |
| | <p>047-01-18R-303.00-001-ООС</p> | | |
| Ревизия: 0 | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г. | Дата выпуска: | стр. 1060 из 1169 |

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)
Примесь : 2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)
ПДКр для примеси 2704 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 50
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.5$ м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город : 005 Шорнак.

Объект : 0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.

Вар.расч. : 8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:52

Примесь : 2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)
ПДКр для примеси 2704 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра $X = 0$, $Y = 0$

размеры: длина(по X)= 1500, ширина(по Y)= 1500, шаг сетки= 50

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : $X = 100.0$ м, $Y = 50.0$ м

Максимальная суммарная концентрация | $C_s = 0.06445$ доли ПДК |
| 0.32224 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 316 град.
и скорости ветра 0.52 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|---------------|
| 1 | 000501 6002 | П1 | 0.0226 | 0.064448 | 100.0 | 100.0 | 2.8531961 |
| В сумме = | | | | 0.064448 | 100.0 | | |

| | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| ЗАКАЗЧИК

INTERGAS CENTRAL ASIA
АО «ИНТЕРГАЗ
ЦЕНТРАЛЬНАЯ
АЗИЯ» | «Строительство компрессорной станции
 "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-
 Шымкент" с разработкой ПСД» | ПОДРЯДЧИК
 | |
| | 047-01-18R-303.00-001-ООС | | |
| Ревизия: 0 | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г. | Дата выпуска: | стр. 1061 из
1169 |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:52

Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

ПДКр для примеси 2704 = 5.0 мг/м3

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> $C_m = 0.06445$ долей ПДК
 $= 0.32224$ мг/м3

Достигается в точке с координатами: $X_m = 100.0$ м

(X-столбец 18, Y-строка 15) $Y_m = 50.0$ м

При опасном направлении ветра : 316 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.52 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:52

Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

ПДКр для примеси 2704 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 8154

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : $X = 183.0$ м, $Y = 398.0$ м

Максимальная суммарная концентрация | $C_s = 0.00353$ доли ПДК |

| 0.01766 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 198 град.

и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|--------|------|--------|--------|----------------|--------|--------------|
| ---- | <Об-П> | <Ис> | --- | М-(Mq) | ---C[доли ПДК] | ----- | -----b=C/M |

| | | | |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------------|
| | «Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД» | | |
| | 047-01-18R-303.00-001-ООС | | |
| Ревизия: 0 | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г. | Дата выпуска: | стр. 1062 из 1169 |

| 1 | 000501 6002 | П1 | 0.0226 | 0.003531 | 100.0 | 100.0 | 0.156333059 |
| В сумме = 0.003531 100.0 |

~~~~~3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
Город :005 Шорнак.  
Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.  
Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:52  
Примесь :2732 - Керосин (654\*)  
ПДКр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00  
Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

| Код         | Тип  | H   | D | Wo | V1   | T     | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F     | КР | Ди | Выброс    |
|-------------|------|-----|---|----|------|-------|----|----|----|----|-----|-------|----|----|-----------|
| <Об-П>      | <Ис> | м   | м | м  | м/с  | градС | м  | м  | м  | м  | м   | м     | м  | м  | г/с       |
| 000501 6002 | П1   | 2.0 |   |    | 40.0 | 75    | 72 | 40 | 14 | 0  | 1.0 | 1.000 | 0  | 0  | 0.0038890 |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
Город :005 Шорнак.  
Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.  
Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:52  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)  
Примесь :2732 - Керосин (654\*)  
ПДКр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |  
| всей площади, а См - концентрация одиночного источника, |  
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М |

| Источники        |             | Их расчетные параметры |     |            |       |      |
|------------------|-------------|------------------------|-----|------------|-------|------|
| Номер            | Код         | М                      | Тип | См         | Um    | Хм   |
| -п/п-<об-п>-<ис> |             | г/с                    |     | [доли ПДК] | [м/с] | [М]  |
| 1                | 000501 6002 | 0.003889               | П1  | 0.115751   | 0.50  | 11.4 |

Суммарный Мq = 0.003889 г/с  
Сумма См по всем источникам = 0.115751 долей ПДК

-----  
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

|                                                                                   |                                                                                                                            |                                                                                     |                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|  | <b>«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |  |                          |
|                                                                                   | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                           |                                                                                     |                          |
| <b>Ревизия: 0</b>                                                                 | <b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>                                                                          | <b>Дата выпуска:</b>                                                                | <b>стр. 1063 из 1169</b> |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:52

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

ПДКр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 50

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:52

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

ПДКр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X = 0$ ,  $Y = 0$

размеры: длина(по X)= 1500, ширина(по Y)= 1500, шаг сетки= 50

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки :  $X = 100.0$  м,  $Y = 50.0$  м

Максимальная суммарная концентрация |  $C_s = 0.04623$  доли ПДК |  
| 0.05548 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 316 град.

и скорости ветра 0.52 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

|                                                                                   |                                                                                                                                                           |                                                                                     |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
|  | <p align="center"><b>«Строительство компрессорной станции<br/>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-<br/>Шымкент" с разработкой ПСД»</b></p> |  |                   |
|                                                                                   | <p><b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b></p>                                                                                                                   |                                                                                     |                   |
| Ревизия: 0                                                                        | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.                                                                                                                | Дата выпуска:                                                                       | стр. 1064 из 1169 |

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                   | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|--------------------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 000501 6002 | П1  | 0.0039                   | 0.046234 | 100.0    | 100.0  | 11.8883095    |
|      |             |     | В сумме = 0.046234 100.0 |          |          |        |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:52

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

ПДКр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.04623$  долей ПДК  
= 0.05548 мг/м3

Достигается в точке с координатами:  $X_m = 100.0$  м

( X-столбец 18, Y-строка 15)  $Y_m = 50.0$  м

При опасном направлении ветра : 316 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.52 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:52

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

ПДКр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 8154

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0( $U_{мр}$ ) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки :  $X = 183.0$  м,  $Y = 398.0$  м

Максимальная суммарная концентрация |  $C_s = 0.00253$  долей ПДК |  
| 0.00304 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 198 град.

|            |                                                                                                                            |               |                   |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------|
|            | <b>«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |               |                   |
|            | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                           |               |                   |
| Ревизия: 0 | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.                                                                                 | Дата выпуска: | стр. 1065 из 1169 |

и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1         | 000501 6002 | П1  | 0.0039 | 0.002533 | 100.0    | 100.0  | 0.651387691  |
| В сумме = |             |     |        | 0.002533 | 100.0    |        |              |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:52

Примесь :2735 - Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716\*)

ПДКр для примеси 2735 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

| Код         | Тип | H    | D    | Wo   | V1   | T    | X1  | Y1  | X2 | Y2 | Alf | F     | КР | Ди | Выброс    |
|-------------|-----|------|------|------|------|------|-----|-----|----|----|-----|-------|----|----|-----------|
| 000501 0004 | T   | 11.0 | 0.70 | 5.92 | 2.28 | 30.0 | -22 | 9   |    |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0  | 0.0000064 |
| 000501 0005 | T   | 11.0 | 0.70 | 5.92 | 2.28 | 30.0 | 9   | -15 |    |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0  | 0.0000064 |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:52

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

Примесь :2735 - Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716\*)

ПДКр для примеси 2735 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)

| Источники |             |            |     | Их расчетные параметры |      |      |  |
|-----------|-------------|------------|-----|------------------------|------|------|--|
| Номер     | Код         | M          | Тип | См                     | Um   | Хм   |  |
| 1         | 000501 0004 | 0.00000640 | T   | 0.000086               | 0.50 | 62.7 |  |
| 2         | 000501 0005 | 0.00000640 | T   | 0.000086               | 0.50 | 62.7 |  |

|                                                                                  |                                                                                                                                                 |                      |                   |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><br><b>АО «ИНТЕРГАЗ</b><br><b>ЦЕНТРАЛЬНАЯ</b><br><b>АЗИЯ»</b> | <b>«Строительство компрессорной станции</b><br><b>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-</b><br><b>Шымкент" с разработкой ПСД»</b> | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |                   |
|                                                                                  | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                |                      |                   |
| Ревизия: 0                                                                       | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.                                                                                                      | Дата выпуска:        | стр. 1066 из 1169 |

|                                                                 |  |
|-----------------------------------------------------------------|--|
| Суммарный $Mq = 0.000013$ г/с                                   |  |
| Сумма $C_m$ по всем источникам = $0.000171$ долей ПДК           |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = $0.50$ м/с            |  |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма $C_m < 0.05$ долей ПДК |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:52

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

Примесь :2735 - Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716\*)

ПДКр для примеси 2735 = 0.05 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 50

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:52

Примесь :2735 - Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716\*)

ПДКр для примеси 2735 = 0.05 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:52

|                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                       |               |                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><br>INTERGAS CENTRAL ASIA<br>АО «ИНТЕРГАЗ<br>ЦЕНТРАЛЬНАЯ<br>АЗИЯ» | <b>«Строительство компрессорной станции<br/>         "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-<br/>         Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |               | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |
|                                                                                                                                                                       | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                      |               |                                                                                                         |
| Ревизия: 0                                                                                                                                                            | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.                                                                                                            | Дата выпуска: | стр. 1067 из 1169                                                                                       |

Примесь :2735 - Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716\*)

ПДКр для примеси 2735 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:52

Примесь :2735 - Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716\*)

ПДКр для примеси 2735 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:52

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в

пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

| Код       | Тип  | H   | D   | Wo    | V1   | T      | X1   | Y1    | X2  | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс      |
|-----------|------|-----|-----|-------|------|--------|------|-------|-----|----|-----|---|----|----|-------------|
| <Об-П>    | <Ис> | м   | м   | г/с   | м/с  | градС  | м3/с | градС | м   | м  | м   | м | м  | м  | м           |
|           |      | гр. | гр. | г/с   | г/с  |        |      |       |     |    |     |   |    |    |             |
| 000501    | 0015 | T   | 5.0 | 0.050 | 2.83 | 0.0056 | 30.0 | 85    | -54 |    |     |   |    |    | 1.0 1.000 0 |
| 0.0051900 |      |     |     |       |      |        |      |       |     |    |     |   |    |    |             |
| 000501    | 0016 | T   | 5.0 | 0.050 | 2.83 | 0.0056 | 30.0 | 79    | -58 |    |     |   |    |    | 1.0 1.000 0 |
| 0.0051900 |      |     |     |       |      |        |      |       |     |    |     |   |    |    |             |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.

|                                                                                   |                                                                                                                             |                                                                                     |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
|  | <b>«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |  |                   |
|                                                                                   | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                            |                                                                                     |                   |
| Ревизия: 0                                                                        | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.                                                                                  | Дата выпуска:                                                                       | стр. 1068 из 1169 |

Вар.расч. :8    Расч.год: 2018    Расчет проводился 01.09.2018 21:52  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)  
 Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)  
 ПДКр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

| Источники                                          |             |          |      | Их расчетные параметры |           |            |
|----------------------------------------------------|-------------|----------|------|------------------------|-----------|------------|
| Номер                                              | Код         | М        | Тип  | См                     | Um        | Xm         |
| -п/п-                                              | <об-п>-<ис> | -----    | ---- | -[доли ПДК]-           | --[м/с]-- | ----[М]--- |
| 1                                                  | 000501 0015 | 0.005190 | T    | 0.086150               | 0.50      | 13.6       |
| 2                                                  | 000501 0016 | 0.005190 | T    | 0.086150               | 0.50      | 13.6       |
| Суммарный Mq = 0.010380 г/с                        |             |          |      |                        |           |            |
| Сумма См по всем источникам = 0.172300 долей ПДК   |             |          |      |                        |           |            |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |             |          |      |                        |           |            |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.

Вар.расч. :8    Расч.год: 2018    Расчет проводился 01.09.2018 21:52

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в

пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 50

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.

Вар.расч. :8    Расч.год: 2018    Расчет проводился 01.09.2018 21:52

|                                                                                   |                                                                                                                                                           |                                                                                     |                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|  | <p align="center"><b>«Строительство компрессорной станции<br/>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-<br/>Шымкент" с разработкой ПСД»</b></p> |  |                          |
|                                                                                   | <p><b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b></p>                                                                                                                   |                                                                                     |                          |
| <p>Ревизия: 0</p>                                                                 | <p>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</p>                                                                                                         | <p>Дата выпуска:</p>                                                                | <p>стр. 1069 из 1169</p> |

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в

пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)  
ПДКр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0  
размеры: длина(по X)= 1500, ширина(по Y)= 1500, шаг сетки= 50  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
Координаты точки : X= 100.0 м, Y= -50.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.15378 доли ПДК |  
| 0.15378 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 252 град.  
и скорости ветра 0.55 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

| Ном.      | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1         | 000501 0015 | Т   | 0.0052 | 0.082185 | 53.4     | 53.4   | 15.8352013   |
| 2         | 000501 0016 | Т   | 0.0052 | 0.071597 | 46.6     | 100.0  | 13.7952127   |
| В сумме = |             |     |        | 0.153782 | 100.0    |        |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:52

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в

пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm =0.15378 долей ПДК  
=0.15378 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xm = 100.0 м

|                                                                                   |                                                                                                                            |                                                                                     |                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|  | <b>«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |  |                          |
|                                                                                   | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                           |                                                                                     |                          |
| <b>Ревизия: 0</b>                                                                 | <b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>                                                                          | <b>Дата выпуска:</b>                                                                | <b>стр. 1070 из 1169</b> |

( X-столбец 18, Y-строка 17)  $Y_m = -50.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 252 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.55 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:52

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в

пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКр для примеси 2754 = 1.0 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 8154

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= -139.0 м, Y= -398.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00399 доли ПДК |

| 0.00399 мг/м<sup>3</sup> |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 33 град.

и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>	<Ис>	М-(Mq)	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
1	000501 0016	Т	0.0052	0.002021	50.6	50.6	0.389403105
2	000501 0015	Т	0.0052	0.001971	49.4	100.0	0.379835755
	В сумме =			0.003992	100.0		

~~~~~3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:52

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКр для примеси 2902 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

|                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                       |                                                                                                         |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><br>INTERGAS CENTRAL ASIA<br>АО «ИНТЕРГАЗ<br>ЦЕНТРАЛЬНАЯ<br>АЗИЯ» | <b>«Строительство компрессорной станции<br/>         "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-<br/>         Шымкент" с разработкой ПСД»</b> | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |                   |
|                                                                                                                                                                       | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                      |                                                                                                         |                   |
| Ревизия: 0                                                                                                                                                            | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.                                                                                                            | Дата выпуска:                                                                                           | стр. 1071 из 1169 |

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =3.0

| Код    | Тип  | H | D   | Wo   | V1   | T      | X1    | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР  | Ди    | Выброс      |
|--------|------|---|-----|------|------|--------|-------|----|----|----|-----|---|-----|-------|-------------|
| <Об-П> | <Ис> | м | м   | м    | м/с  | м/с    | градС | м  | м  | м  | м   | м | м   | м     | г/с         |
| 000501 | 0012 | T | 5.5 | 0.35 | 5.56 | 0.5349 | 30.0  | 93 | 36 |    |     |   | 3.0 | 1.000 | 0 0.0083000 |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:52

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

| Источники                                 |             |                    |     |            |       | Их расчетные параметры |  |  |  |
|-------------------------------------------|-------------|--------------------|-----|------------|-------|------------------------|--|--|--|
| Номер                                     | Код         | M                  | Тип | См         | Um    | Хм                     |  |  |  |
| -п/п-                                     | <об-п>-<ис> | г/с                |     | [доли ПДК] | [м/с] | [м]                    |  |  |  |
| 1                                         | 000501 0012 | 0.008300           | T   | 0.167876   | 0.50  | 15.7                   |  |  |  |
| Суммарный Mq =                            |             | 0.008300 г/с       |     |            |       |                        |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам =             |             | 0.167876 долей ПДК |     |            |       |                        |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             | 0.50 м/с           |     |            |       |                        |  |  |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:52

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 50

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

|                                                                                   |                                                                                                                            |                                                                                     |                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|  | <b>«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |  |                          |
|                                                                                   | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                           |                                                                                     |                          |
| <b>Ревизия: 0</b>                                                                 | <b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>                                                                          | <b>Дата выпуска:</b>                                                                | <b>стр. 1072 из 1169</b> |

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:52

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКр для примеси 2902 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0

размеры: длина(по X)= 1500, ширина(по Y)= 1500, шаг сетки= 50

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 100.0 м, Y= 50.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.16783 доли ПДК |  
| 0.08391 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 207 град.  
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

| Ном.      | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |
|-----------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|---------------|
| 1         | 000501 0012 | T   | 0.0083 | 0.167828 | 100.0    | 100.0  | 20.2202358    |
| В сумме = |             |     |        | 0.167828 | 100.0    |        |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:52

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

|                                                                                   |                                                                                                                                                           |                                                                                     |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
|  | <p align="center"><b>«Строительство компрессорной станции<br/>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-<br/>Шымкент" с разработкой ПСД»</b></p> |  |                   |
|                                                                                   | <p><b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b></p>                                                                                                                   |                                                                                     |                   |
| Ревизия: 0                                                                        | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.                                                                                                                | Дата выпуска:                                                                       | стр. 1073 из 1169 |

ПДКр для примеси 2902 = 0.5 мг/м<sup>3</sup> В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> C<sub>м</sub> = 0.16783 долей ПДК  
= 0.08391 мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами: X<sub>м</sub> = 100.0 м  
( X-столбец 18, Y-строка 15) Y<sub>м</sub> = 50.0 м

При опасном направлении ветра : 207 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:52

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКр для примеси 2902 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 8154

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(У<sub>мр</sub>) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 183.0 м, Y= 398.0 м

Максимальная суммарная концентрация | C<sub>с</sub>= 0.00557 доли ПДК |  
| 0.00278 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 194 град.

и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1         | 000501 0012 | T   | 0.0083 | 0.005569 | 100.0    | 100.0  | 0.670936882  |
| В сумме = |             |     |        | 0.005569 | 100.0    |        |              |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:52

|                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                       |                                                                                                         |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><br>INTERGAS CENTRAL ASIA<br>АО «ИНТЕРГАЗ<br>ЦЕНТРАЛЬНАЯ<br>АЗИЯ» | <b>«Строительство компрессорной станции<br/>         "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-<br/>         Шымкент" с разработкой ПСД»</b> | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |                   |
|                                                                                                                                                                       | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                      |                                                                                                         |                   |
| Ревизия: 0                                                                                                                                                            | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.                                                                                                            | Дата выпуска:                                                                                           | стр. 1074 из 1169 |

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
 ПДКр для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =3.0

| Код    | Тип  | H  | D   | Wo | V1 | T    | X1 | Y1  | X2 | Y2 | Alf | F   | КР    | Ди | Выброс    |
|--------|------|----|-----|----|----|------|----|-----|----|----|-----|-----|-------|----|-----------|
| <Об-П> | <Ис> | ~  | ~   | ~  | ~  | ~    | ~  | ~   | ~  | ~  | ~   | ~   | ~     | ~  | ~         |
| ~      | ~    | ~  | ~   | ~  | ~  | ~    | ~  | ~   | ~  | ~  | ~   | ~   | ~     | ~  | ~         |
| ~      | ~    | ~  | ~   | ~  | ~  | ~    | ~  | ~   | ~  | ~  | ~   | ~   | ~     | ~  | ~         |
| 000501 | 6001 | П1 | 1.0 |    |    | 40.0 | 55 | -15 | 15 | 5  | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0001400 |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:52

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,

клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
 ПДКр для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |        |      |          |            |          |      |     |                        |  |  |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------|----------|------------|----------|------|-----|------------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |        |      |          |            |          |      |     |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Источники                                                                                                                                                                   |        |      |          |            |          |      |     | Их расчетные параметры |  |  |  |  |  |  |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код    | М    | Тип      | См         | Um       | Хм   |     |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| -п/п-                                                                                                                                                                       | <об-п> | <ис> |          | [доли ПДК] | [м/с]    | [М]  |     |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 000501 | 6001 | 0.000140 | П1         | 0.050003 | 0.50 | 5.7 |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |        |      |          |            |          |      |     |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный Мq = 0.000140 г/с                                                                                                                                                 |        |      |          |            |          |      |     |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.050003 долей ПДК                                                                                                                            |        |      |          |            |          |      |     |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                                                                       |        |      |          |            |          |      |     |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |        |      |          |            |          |      |     |                        |  |  |  |  |  |  |  |

|                                                                                   |                                                                                                                             |                                                                                     |                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|  | <b>«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |  |                          |
|                                                                                   | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                            |                                                                                     |                          |
| <b>Ревизия: 0</b>                                                                 | <b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>                                                                           | <b>Дата выпуска:</b>                                                                | <b>стр. 1075 из 1169</b> |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:52

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,

пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,

клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
ПДКр для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 50

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:52

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,

пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,

клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
ПДКр для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X = 0$ ,  $Y = 0$

размеры: длина(по X)= 1500, ширина(по Y)= 1500, шаг сетки= 50

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки :  $X = 50.0$  м,  $Y = 0.0$  м

|                                                                                   |                                                                                                                            |                                                                                     |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
|  | <b>«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |  |                   |
|                                                                                   | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                           |                                                                                     |                   |
| Ревизия: 0                                                                        | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.                                                                                 | Дата выпуска:                                                                       | стр. 1076 из 1169 |

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.02085 доли ПДК |  
| 0.00625 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 163 град.  
и скорости ветра 0.52 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

| Ном.      | Код         | Тип | Выброс     | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|-------------|-----|------------|----------|----------|--------|--------------|
| 1         | 000501 6001 | П1  | 0.00014000 | 0.020848 | 100.0    | 100.0  | 148.9123688  |
| В сумме = |             |     |            | 0.020848 | 100.0    |        |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:52

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20  
(шамот, цемент,

пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак,  
песок,

клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm =0.02085 долей ПДК  
=0.00625 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xm = 50.0 м

( X-столбец 17, Y-строка 16) Ym = 0.0 м

При опасном направлении ветра : 163 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.52 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:52

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20  
(шамот, цемент,

пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак,  
песок,

|                                                                                   |                                                                                                                                                           |                                                                                     |                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|  | <p align="center"><b>«Строительство компрессорной станции<br/>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-<br/>Шымкент" с разработкой ПСД»</b></p> |  |                          |
|                                                                                   | <p><b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b></p>                                                                                                                   |                                                                                     |                          |
| <p>Ревизия: 0</p>                                                                 | <p>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</p>                                                                                                         | <p>Дата выпуска:</p>                                                                | <p>стр. 1077 из 1169</p> |

клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
ПДКр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 8154  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Координаты точки : X= -201.0 м, Y= -353.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00014 доли ПДК |  
 | 0.00004 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 37 град.  
 и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

| Ном.      | Код         | Тип | Выброс     | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|-------------|-----|------------|----------|----------|--------|--------------|
| 1         | 000501 6001 | П1  | 0.00014000 | 0.000143 | 100.0    | 100.0  | 1.0196580    |
| В сумме = |             |     |            | 0.000143 | 100.0    |        |              |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Город :005 Шорнак.  
 Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.  
 Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:53  
 Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)  
 ПДКр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00  
 Коэффициент оседания (F): единый из примеси =3.0

| Код    | Тип  | H | D   | Wo   | V1   | T      | X1   | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F   | КР    | Ди | Выброс    |
|--------|------|---|-----|------|------|--------|------|----|----|----|-----|-----|-------|----|-----------|
| 000501 | 0012 | T | 5.5 | 0.35 | 5.56 | 0.5349 | 30.0 | 93 | 36 |    |     | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0035800 |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм  
 ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

|                                                                                   |                                                                                                                            |                                                                                     |                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|  | <b>«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |  |                          |
|                                                                                   | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                           |                                                                                     |                          |
| <b>Ревизия: 0</b>                                                                 | <b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>                                                                          | <b>Дата выпуска:</b>                                                                | <b>стр. 1078 из 1169</b> |

Город :005 Шорнак.  
 Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.  
 Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:53  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)  
 Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)  
 ПДКр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

| Источники                                          |        |      |     | Их расчетные параметры |           |           |  |
|----------------------------------------------------|--------|------|-----|------------------------|-----------|-----------|--|
| Номер                                              | Код    | М    | Тип | См                     | Um        | Xm        |  |
| -п/п-                                              | <об-п> | <ис> |     | -[доли ПДК]-           | --[м/с]-- | ---[М]--- |  |
| 1                                                  | 000501 | 0012 | T   | 0.905115               | 0.50      | 15.7      |  |
| Суммарный Mq = 0.003580 г/с                        |        |      |     |                        |           |           |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.905115 долей ПДК   |        |      |     |                        |           |           |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |        |      |     |                        |           |           |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.  
 Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.  
 Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:53  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)  
 Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)  
 ПДКр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 50  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U<sub>мр</sub>) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub> = 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.  
 Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.  
 Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:53  
 Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)  
 ПДКр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

|                                                                                   |                                                                                                                                                           |                                                                                     |                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
|  | <p align="center"><b>«Строительство компрессорной станции<br/>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-<br/>Шымкент" с разработкой ПСД»</b></p> |  |                              |
|                                                                                   | <p><b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b></p>                                                                                                                   |                                                                                     |                              |
| <p>Ревизия: 0</p>                                                                 | <p>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</p>                                                                                                         | <p>Дата выпуска:</p>                                                                | <p>стр. 1079 из<br/>1169</p> |

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0  
размеры: длина(по X)= 1500, ширина(по Y)= 1500, шаг сетки= 50  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U<sub>мр</sub>) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 100.0 м, Y= 50.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.90486 доли ПДК |  
| 0.03619 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 207 град.  
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|---------------|
| 1         | 000501 0012 | T   | 0.0036 | 0.904856 | 100.0    | 100.0  | 252.7529449   |
| В сумме = |             |     |        | 0.904856 | 100.0    |        |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:53

Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

ПДКр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ) В целом по расчетному

прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> C<sub>м</sub> =0.90486 долей ПДК  
=0.03619 мг/м3

Достигается в точке с координатами: X<sub>м</sub> = 100.0 м

( X-столбец 18, Y-строка 15) Y<sub>м</sub> = 50.0 м

При опасном направлении ветра : 207 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

|                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                       |               |                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><br>INTERGAS CENTRAL ASIA<br>АО «ИНТЕРГАЗ<br>ЦЕНТРАЛЬНАЯ<br>АЗИЯ» | <b>«Строительство компрессорной станции<br/>         "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-<br/>         Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |               | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |
|                                                                                                                                                                       | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                      |               |                                                                                                         |
| Ревизия: 0                                                                                                                                                            | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.                                                                                                            | Дата выпуска: | стр. 1080 из 1169                                                                                       |

Объект :0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период.  
 Вар.расч. :8 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 21:53  
 Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)  
 ПДКр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 8154  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Координаты точки : X= 183.0 м, Y= 398.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.03002 доли ПДК |  
 | 0.00120 мг/м3 |

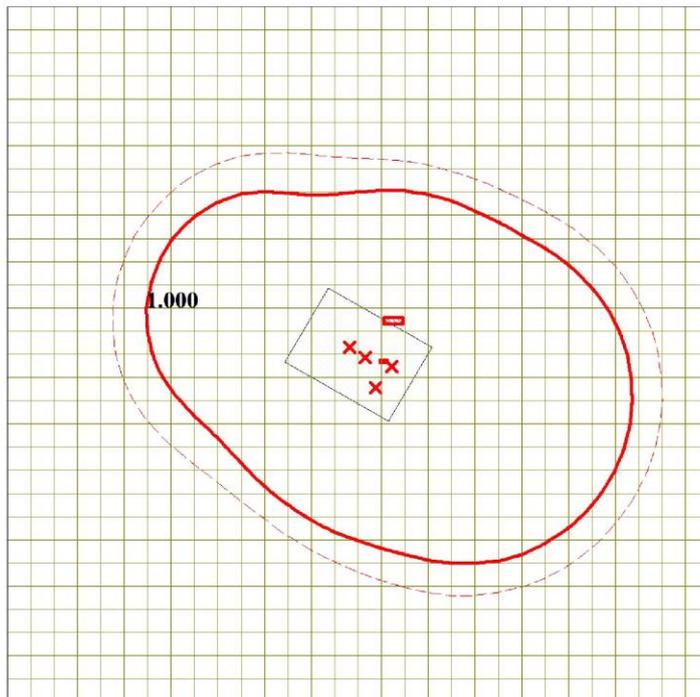
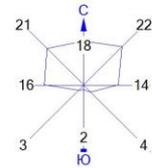
Достигается при опасном направлении 194 град.  
 и скорости ветра 7.00 м/с

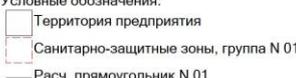
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

| Ном. | Код    | Тип  | Выброс | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |           |
|------|--------|------|--------|-------------|----------|--------|--------------|-----------|
| ---- | <Об-П> | <Ис> | М-(Mq) | C[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M        |           |
| 1    | 000501 | 0012 | T      | 0.0036      | 0.030024 | 100.0  | 100.0        | 8.3867111 |
|      |        |      |        | В сумме =   | 0.030024 | 100.0  |              |           |

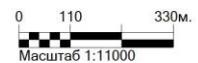
|                                                                                                |                                                                                                                                                       |                      |                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><b>ICA</b><br>INTERGAS CENTRAL ASIA<br>АО «ИНТЕРГАЗ<br>ЦЕНТРАЛЬНАЯ<br>АЗИЯ» | <b>«Строительство компрессорной станции<br/>         "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-<br/>         Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |                      | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |
|                                                                                                | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                      |                      |                                                                                                         |
| <b>Ревизия: 0</b>                                                                              | <b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>                                                                                                     | <b>Дата выпуска:</b> | <b>стр. 1081 из<br/>1169</b>                                                                            |

Город : 005 Шорнак  
 Объект : 0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период Вар.№ 8  
 ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86  
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Условные обозначения:  

 Территория предприятия  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 01

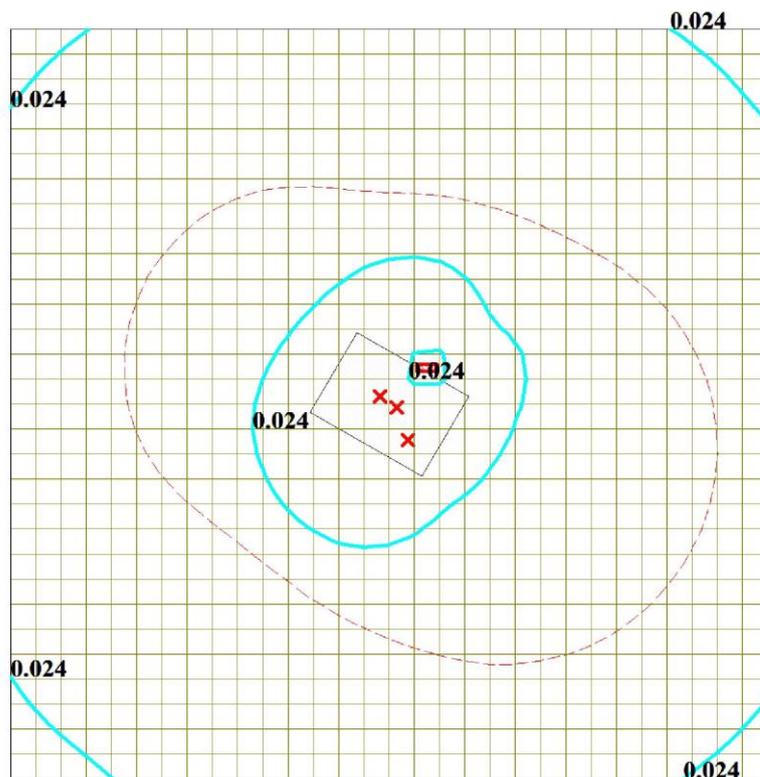
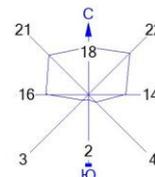
Изолинии в долях ПДК  
 — 1.000 ПДК



Макс концентрация 1.7824445 ПДК достигается в точке  $x=200$   $y=-100$   
 При опасном направлении  $300^\circ$  и опасной скорости ветра  $7$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $1500$  м, высота  $1500$  м,  
 шаг расчетной сетки  $50$  м, количество расчетных точек  $31 \times 31$   
 Расчет на существующее положение.

|                                                                                                                     |                                                                                                                                                 |                      |                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><b>ICA</b><br>INTERGAS CENTRAL ASIA<br><b>АО «ИНТЕРГАЗ</b><br><b>ЦЕНТРАЛЬНАЯ</b><br><b>АЗИЯ»</b> | <b>«Строительство компрессорной станции</b><br><b>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-</b><br><b>Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |                      | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |
|                                                                                                                     | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                |                      |                                                                                                         |
| <b>Ревизия: 0</b>                                                                                                   | <b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>                                                                                               | <b>Дата выпуска:</b> | <b>стр. 1082 из</b><br><b>1169</b>                                                                      |

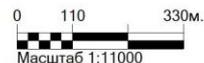
Город : 005 Шорнак  
 Объект : 0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период Вар.№ 8  
 ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86  
 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



Условные обозначения:  

 Территория предприятия  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 01

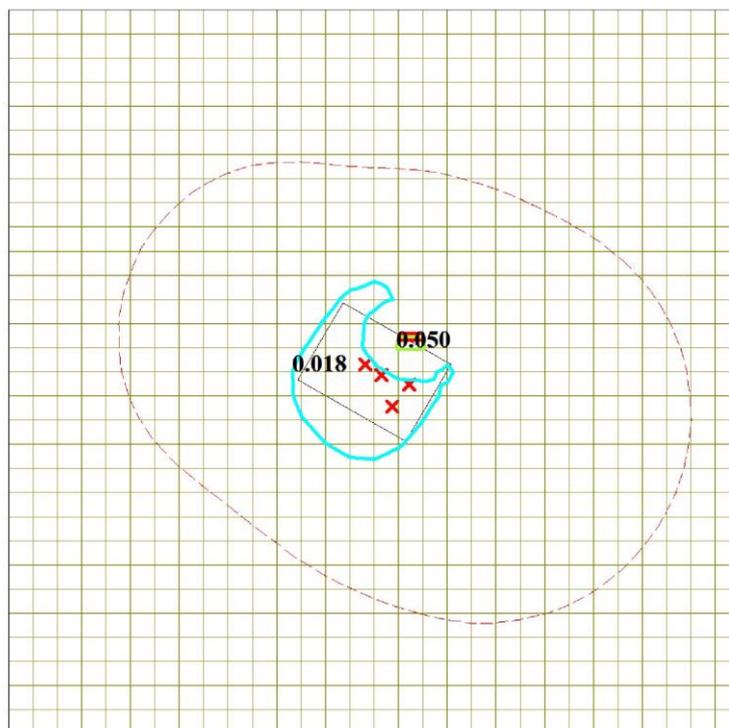
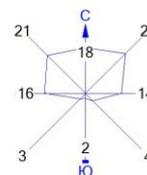
Изолинии в долях ПДК  
 — 0.024 ПДК



Макс концентрация 0.0340318 ПДК достигается в точке  $x=300$   $y=-300$   
 При опасном направлении 315° и опасной скорости ветра 7 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1500 м,  
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 31\*31  
 Расчёт на существующее положение.

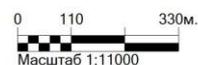
|                                                                                  |                                                                                                                                                 |                      |                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><br><b>АО «ИНТЕРГАЗ</b><br><b>ЦЕНТРАЛЬНАЯ</b><br><b>АЗИЯ»</b> | <b>«Строительство компрессорной станции</b><br><b>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-</b><br><b>Шымкент" с разработкой ПСД»</b> | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |                                    |
|                                                                                  | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                |                      |                                    |
| <b>Ревизия: 0</b>                                                                | <b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>                                                                                               | <b>Дата выпуска:</b> | <b>стр. 1083 из</b><br><b>1169</b> |

Город : 005 Шорнак  
 Объект : 0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период Вар.№ 8  
 ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



Условные обозначения:  
  
 Территория предприятия  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 01

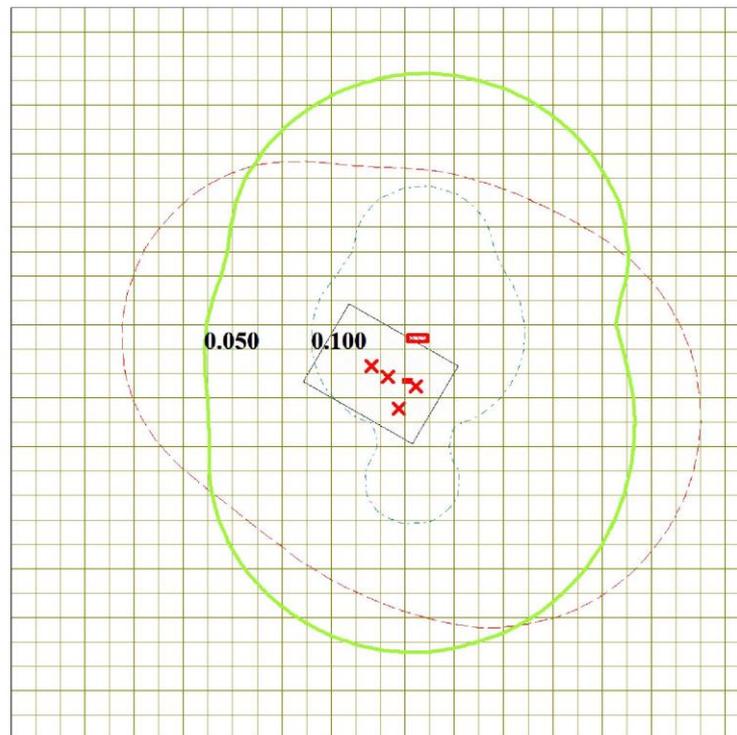
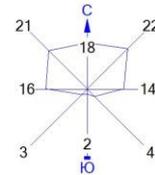
Изолинии в долях ПДК  
  
 0.018 ПДК  
 0.050 ПДК

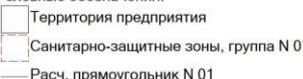


Макс концентрация 0.0521564 ПДК достигается в точке  $x=100$   $y=50$   
 При опасном направлении 316° и опасной скорости ветра 0.52 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1500 м,  
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 31\*31  
 Расчёт на существующее положение.

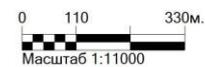
|                                                                                                |                                                                                                                                                       |                      |                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><b>ICA</b><br>INTERGAS CENTRAL ASIA<br>АО «ИНТЕРГАЗ<br>ЦЕНТРАЛЬНАЯ<br>АЗИЯ» | <b>«Строительство компрессорной станции<br/>         "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-<br/>         Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |                      | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |
|                                                                                                | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                      |                      |                                                                                                         |
| <b>Ревизия: 0</b>                                                                              | <b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>                                                                                                     | <b>Дата выпуска:</b> | <b>стр. 1084 из<br/>1169</b>                                                                            |

Город : 005 Шорнак  
 Объект : 0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период Вар.№ 8  
 ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86  
 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)



Условные обозначения:  

 Территория предприятия  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 01

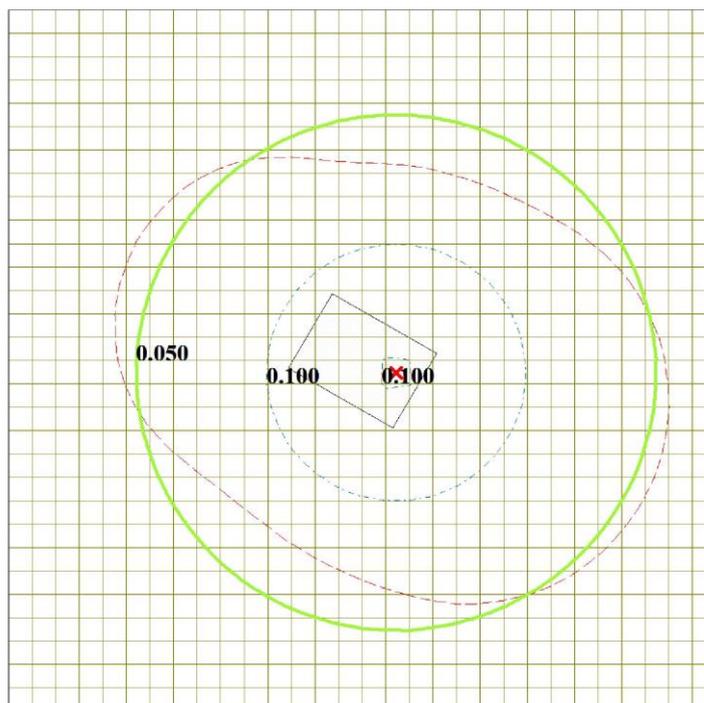
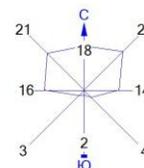
Изолинии в долях ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.100 ПДК

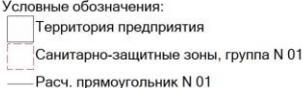


Макс концентрация 0.8879055 ПДК достигается в точке  $x=50$   $y=50$   
 При опасном направлении  $44^\circ$  и опасной скорости ветра 0.52 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1500 м,  
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек  $31 \times 31$   
 Расчет на существующее положение.

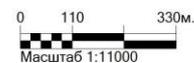
|                                                                                                                     |                                                                                                                                                 |                                                                                                         |                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><b>ICA</b><br>INTERGAS CENTRAL ASIA<br><b>АО «ИНТЕРГАЗ</b><br><b>ЦЕНТРАЛЬНАЯ</b><br><b>АЗИЯ»</b> | <b>«Строительство компрессорной станции</b><br><b>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-</b><br><b>Шымкент" с разработкой ПСД»</b> | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |                                    |
|                                                                                                                     | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                |                                                                                                         |                                    |
| <b>Ревизия: 0</b>                                                                                                   | <b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>                                                                                               | <b>Дата выпуска:</b>                                                                                    | <b>стр. 1085 из</b><br><b>1169</b> |

Город : 005 Шорнак  
 Объект : 0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период Вар.№ 8  
 ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86  
 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)



Условные обозначения:  


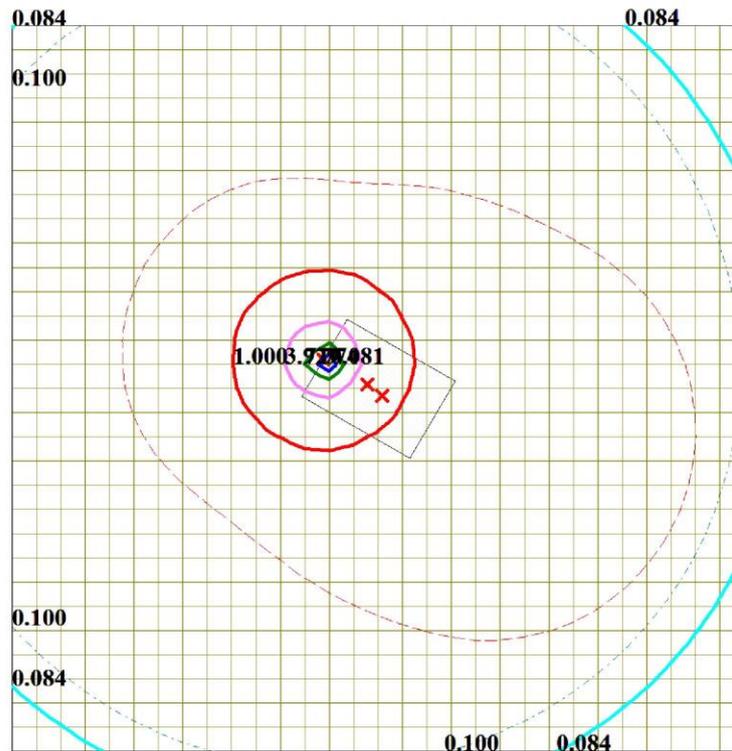
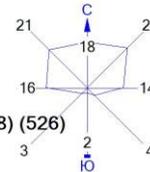
Изолинии в долях ПДК  
 — 0.050 ПДК  
 - - - 0.100 ПДК



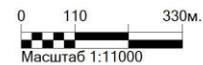
Макс концентрация 0.1333778 ПДК достигается в точке  $x=50$   $y=100$   
 При опасном направлении  $170^\circ$  и опасной скорости ветра 6.35 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1500 м,  
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек  $31 \times 31$   
 Расчет на существующее положение.

|                                                                                                |                                                                                                                                                       |                      |                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><b>ICA</b><br>INTERGAS CENTRAL ASIA<br>АО «ИНТЕРГАЗ<br>ЦЕНТРАЛЬНАЯ<br>АЗИЯ» | <b>«Строительство компрессорной станции<br/>         "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-<br/>         Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |                      | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |
|                                                                                                | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                      |                      |                                                                                                         |
| <b>Ревизия: 0</b>                                                                              | <b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>                                                                                                     | <b>Дата выпуска:</b> | <b>стр. 1086 из<br/>1169</b>                                                                            |

Город : 005 Шорнак  
 Объект : 0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период Вар.№ 8  
 ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86  
 1716 Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51- 81-88) (526)



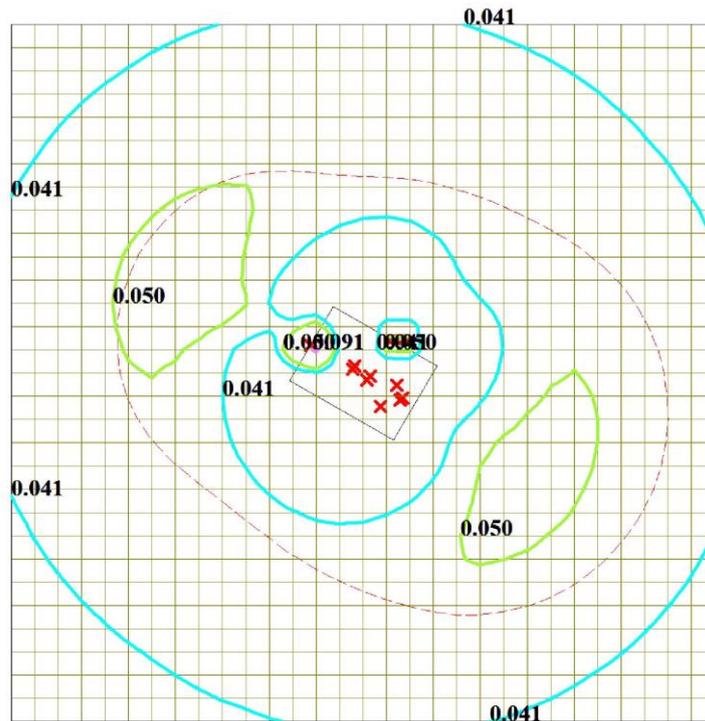
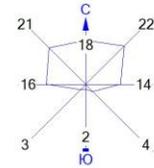
- Условные обозначения:
-  Территория предприятия
  -  Санитарно-защитные зоны, группа N 01
  -  Расч. прямоугольник N 01
- Изоплинии в долях ПДК
-  0.084 ПДК
  -  0.100 ПДК
  -  1.000 ПДК
  -  3.929 ПДК
  -  7.774 ПДК
  -  10.081 ПДК

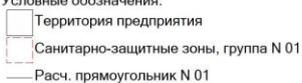


Макс концентрация 12.1363754 ПДК достигается в точке  $x = -100$   $y = 50$   
 При опасном направлении  $307^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.5$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $1500$  м, высота  $1500$  м,  
 шаг расчетной сетки  $50$  м, количество расчетных точек  $31 \times 31$   
 Расчет на существующее положение.

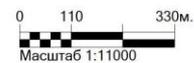
|                                                                                                                     |                                                                                                                                                 |                                                                                                         |                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><b>ICA</b><br>INTERGAS CENTRAL ASIA<br><b>АО «ИНТЕРГАЗ</b><br><b>ЦЕНТРАЛЬНАЯ</b><br><b>АЗИЯ»</b> | <b>«Строительство компрессорной станции</b><br><b>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-</b><br><b>Шымкент" с разработкой ПСД»</b> | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |                                    |
|                                                                                                                     | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                |                                                                                                         |                                    |
| <b>Ревизия: 0</b>                                                                                                   | <b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>                                                                                               | <b>Дата выпуска:</b>                                                                                    | <b>стр. 1087 из</b><br><b>1169</b> |

Город : 005 Шорнак  
 Объект : 0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период Вар.№ 8  
 ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86  
 \_\_\_30 0330+0333



Условные обозначения:  

 Территория предприятия  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 01

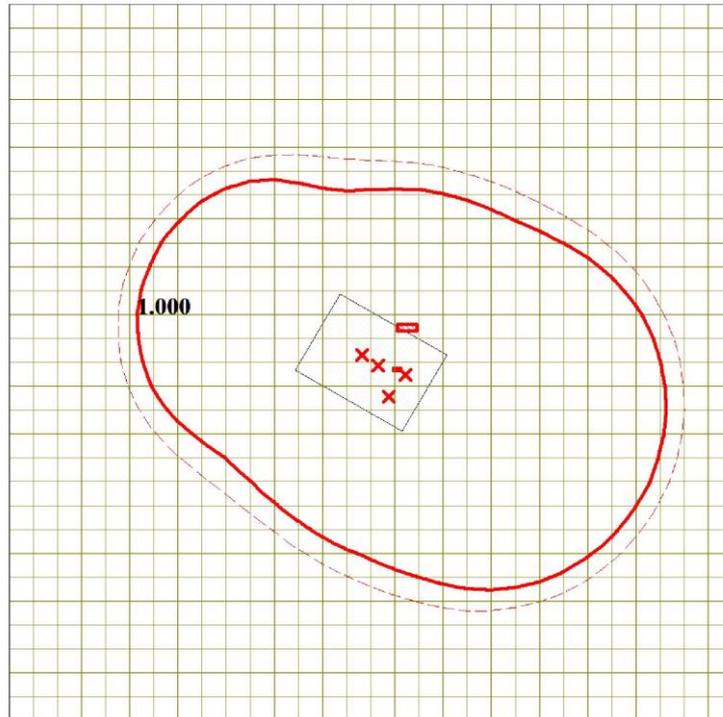
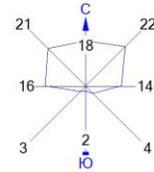
Изолинии в долях ПДК  
 0.041 ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.091 ПДК

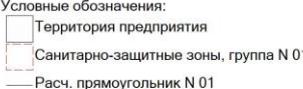


Макс концентрация 0.0959309 ПДК достигается в точке  $x = -100$   $y = 50$   
 При опасном направлении  $307^\circ$  и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1500 м,  
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек  $31 \times 31$   
 Расчет на существующее положение.

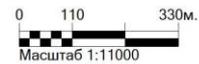
|                                                                                                                     |                                                                                                                                                 |                                                                                                         |                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><b>ICA</b><br>INTERGAS CENTRAL ASIA<br><b>АО «ИНТЕРГАЗ</b><br><b>ЦЕНТРАЛЬНАЯ</b><br><b>АЗИЯ»</b> | <b>«Строительство компрессорной станции</b><br><b>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-</b><br><b>Шымкент" с разработкой ПСД»</b> | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |                                    |
|                                                                                                                     | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                |                                                                                                         |                                    |
| <b>Ревизия: 0</b>                                                                                                   | <b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>                                                                                               | <b>Дата выпуска:</b>                                                                                    | <b>стр. 1088 из</b><br><b>1169</b> |

Город : 005 Шорнак  
 Объект : 0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период Вар.№ 8  
 ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86  
 \_\_\_31 0301+0330



Условные обозначения:  

 Территория предприятия  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 01

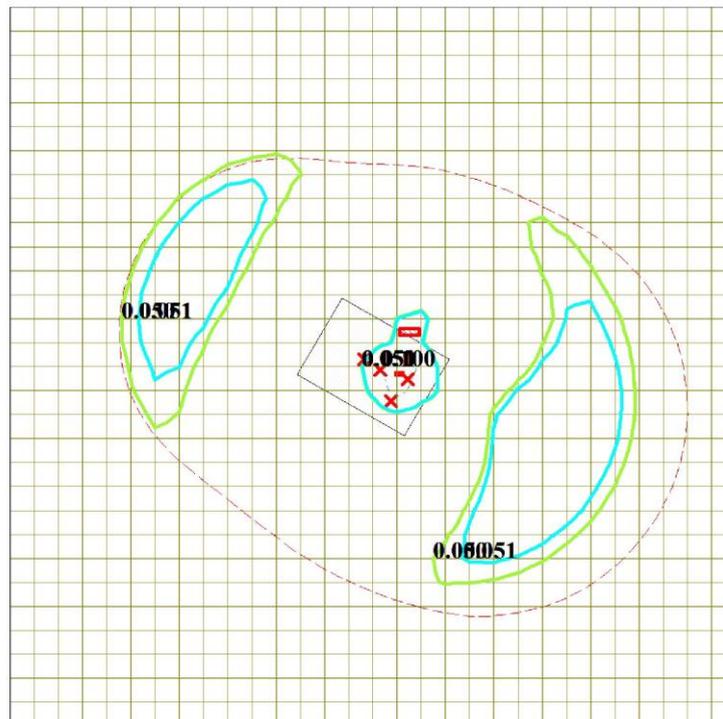
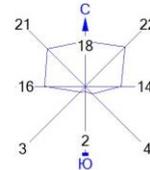
Изолинии в долях ПДК  
 — 1.000 ПДК

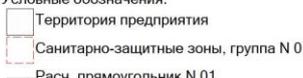


Макс концентрация 1.812698 ПДК достигается в точке x= 200 y= -100  
 При опасном направлении 300° и опасной скорости ветра 7 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1500 м,  
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 31\*31  
 Расчет на существующее положение.

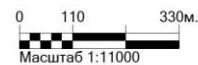
|                                                                                                |                                                                                                                                                       |                      |                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><b>ICA</b><br>INTERGAS CENTRAL ASIA<br>АО «ИНТЕРГАЗ<br>ЦЕНТРАЛЬНАЯ<br>АЗИЯ» | <b>«Строительство компрессорной станции<br/>         "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-<br/>         Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |                      | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |
|                                                                                                | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                      |                      |                                                                                                         |
| <b>Ревизия: 0</b>                                                                              | <b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>                                                                                                     | <b>Дата выпуска:</b> | <b>стр. 1089 из<br/>1169</b>                                                                            |

Город : 005 Шорнак  
 Объект : 0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период Вар.№ 8  
 ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86  
 \_\_\_35 0330+0342



Условные обозначения:  

 Территория предприятия  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 01

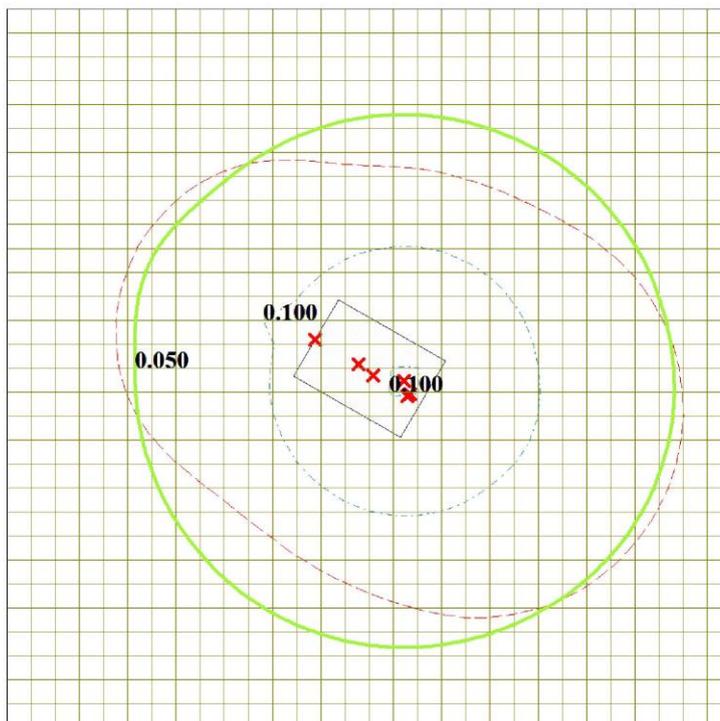
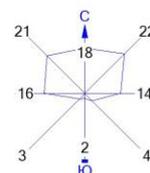
Изолинии в долях ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.051 ПДК  
 0.100 ПДК

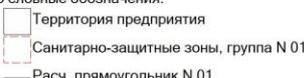


Макс концентрация 0.1541164 ПДК достигается в точке  $x=50$   $y=0$   
 При опасном направлении 162° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1500 м,  
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 31\*31  
 Расчет на существующее положение.

|                                                                                                |                                                                                                                                                       |                                                                                                         |                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><b>ICA</b><br>INTERGAS CENTRAL ASIA<br>АО «ИНТЕРГАЗ<br>ЦЕНТРАЛЬНАЯ<br>АЗИЯ» | <b>«Строительство компрессорной станции<br/>         "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-<br/>         Шымкент" с разработкой ПСД»</b> | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |                              |
|                                                                                                | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                      |                                                                                                         |                              |
| <b>Ревизия: 0</b>                                                                              | <b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>                                                                                                     | <b>Дата выпуска:</b>                                                                                    | <b>стр. 1090 из<br/>1169</b> |

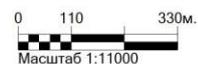
Город : 005 Шорнак  
 Объект : 0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период Вар.№ 8  
 ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86  
 \_\_39 0333+1325



Условные обозначения:  

 Территория предприятия  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  

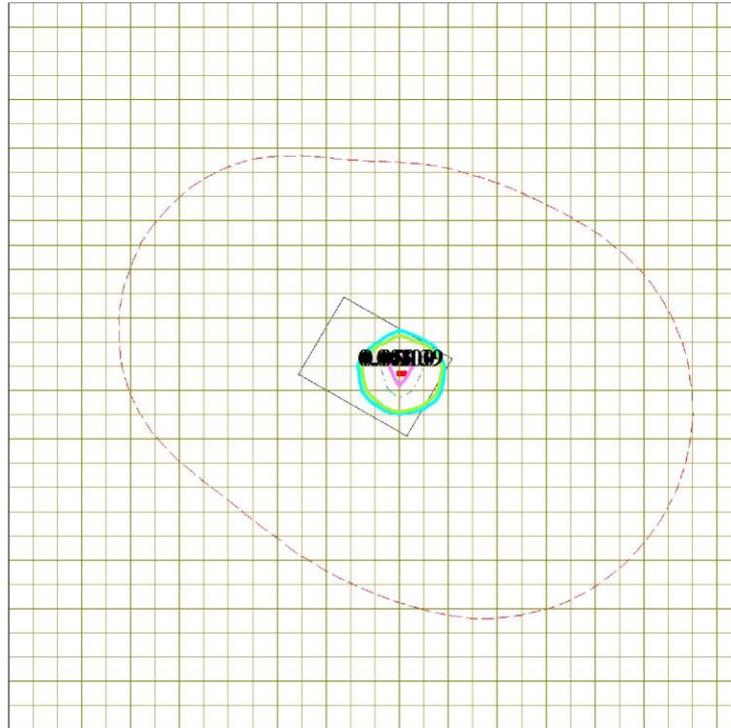
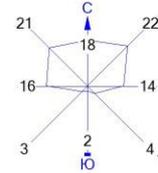
 0.050 ПДК  
 0.100 ПДК



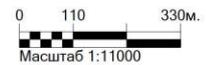
Макс концентрация 0.1371757 ПДК достигается в точке  $x= 100$   $y=- 150$   
 При опасном направлении 347° и опасной скорости ветра 6.35 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1500 м,  
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 31\*31  
 Расчёт на существующее положение.

|                                                                                                |                                                                                                                                                       |                      |                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><b>ICA</b><br>INTERGAS CENTRAL ASIA<br>АО «ИНТЕРГАЗ<br>ЦЕНТРАЛЬНАЯ<br>АЗИЯ» | <b>«Строительство компрессорной станции<br/>         "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-<br/>         Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |                      | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |
|                                                                                                | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                      |                      |                                                                                                         |
| <b>Ревизия: 0</b>                                                                              | <b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>                                                                                                     | <b>Дата выпуска:</b> | <b>стр. 1091 из<br/>1169</b>                                                                            |

Город : 005 Шорнак  
 Объект : 0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период Вар.№ 8  
 ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86  
 \_\_71 0342+0344



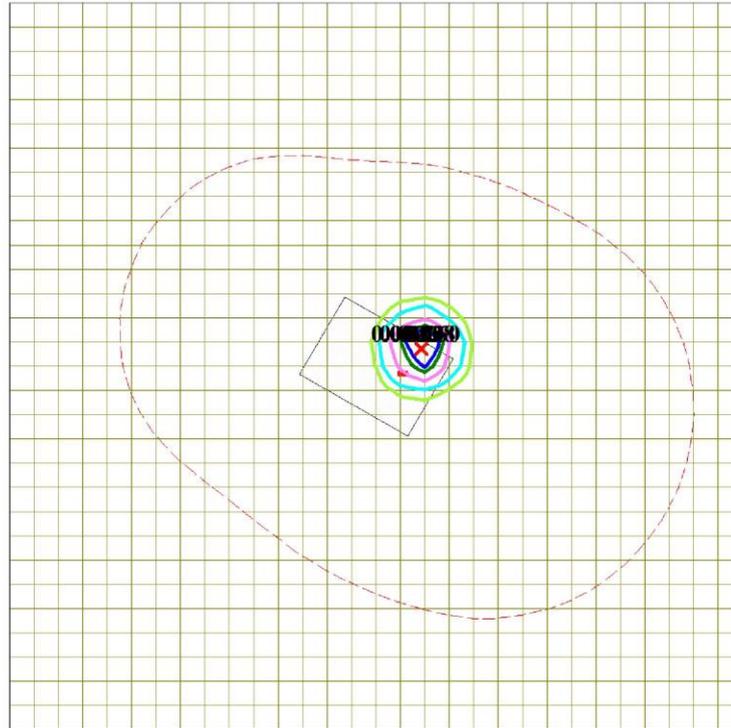
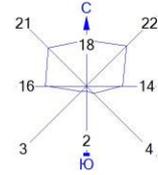
- |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Условные обозначения:</b><br> Территория предприятия<br> Санитарно-защитные зоны, группа N 01<br> Расч. прямоугольник N 01 | <b>Изолинии в долях ПДК</b><br> 0.043 ПДК<br> 0.050 ПДК<br> 0.100 ПДК<br> 0.139 ПДК |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



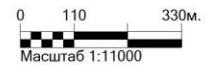
Макс концентрация 0.1853584 ПДК достигается в точке  $x=50$   $y=0$   
 При опасном направлении  $163^\circ$  и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1500 м,  
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек  $31 \times 31$   
 Расчёт на существующее положение.

|                                                                                                                     |                                                                                                                                                 |                                                                                                         |                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><b>ICA</b><br>INTERGAS CENTRAL ASIA<br><b>АО «ИНТЕРГАЗ</b><br><b>ЦЕНТРАЛЬНАЯ</b><br><b>АЗИЯ»</b> | <b>«Строительство компрессорной станции</b><br><b>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-</b><br><b>Шымкент" с разработкой ПСД»</b> | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |                                    |
|                                                                                                                     | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                |                                                                                                         |                                    |
| <b>Ревизия: 0</b>                                                                                                   | <b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>                                                                                               | <b>Дата выпуска:</b>                                                                                    | <b>стр. 1092 из</b><br><b>1169</b> |

Город : 005 Шорнак  
 Объект : 0005 КС "Шорнак" этап эксплуатации летний период Вар.№ 8  
 ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86  
 \_\_ ПЛ 2902+2908+2930



- |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Условные обозначения:</b><br> Территория предприятия<br> Санитарно-защитные зоны, группа N 01<br> Расч. прямоугольник N 01 | <b>Изолинии в долях ПДК</b><br> 0.050 ПДК<br> 0.067 ПДК<br> 0.100 ПДК<br> 0.103 ПДК<br> 0.138 ПДК<br> 0.160 ПДК |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



Макс концентрация 0.2409966 ПДК достигается в точке x= 100 y= 50  
 При опасном направлении 207° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1500 м,  
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 31\*31  
 Расчет на существующее положение.

|                                                                                                |                                                                                                                                                       |               |                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><b>ICA</b><br>INTERGAS CENTRAL ASIA<br>АО «ИНТЕРГАЗ<br>ЦЕНТРАЛЬНАЯ<br>АЗИЯ» | <b>«Строительство компрессорной станции<br/>         "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-<br/>         Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |               | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |
|                                                                                                | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                      |               |                      |
| Ревизия: 0                                                                                     | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.                                                                                                            | Дата выпуска: | стр. 1093 из<br>1169 |

## РАСЧЕТ АВАРИЙНЫХ ЭМИССИЙ

|                                                                                   |                                                                                                                      |                                                                                     |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
|  | «Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД» |  |                   |
|                                                                                   | 047-01-18R-303.00-001-ООС                                                                                            |                                                                                     |                   |
| Ревизия: 0                                                                        | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.                                                                           | Дата выпуска:                                                                       | стр. 1094 из 1169 |

**Источники 0024-0031 Аварийный выброс 1: Стравливание газа с коллекторов всасывания и нагнетания.**

На КС предусмотрено технологическое стравливание транспортируемого газа со всего оборудования и технологических трубопроводов КС через свечи 1 раз/год. Общее количество свечей, через которые осуществляется одновременный сброс – 8 шт.: 4 свечи диаметром 325 мм, 3 свечи – 159 мм и 1 свеча - 108 мм.

Количество газа, стравливаемое в атмосферу, со всех технологических труб КС рассчитывается по формуле методике [1]:

$$\frac{P_a * (t_0 + 273)}{P_0 * (t_n + 273) * Z}$$

$$V_{стр} = V_k * \text{, где}$$

$V_k$  – геометрический объём компрессорной части с коллекторами на приёме и выходе, м<sup>3</sup>;

$P_0, t_0$  – атмосферное давление (МПа) и температура газа при нормальных условиях (К);  $P_a, t_n$  – давление (МПа) и температура (К) в оборудовании;

$Z$  – коэффициент сжимаемости газа.

$\rho$  – плотность газа.

Максимально разовые выбросы газа  $m$  (г/с) определяются по формуле:

$$m = V_{стр} * \rho * 1000 / t$$

Валовые выбросы в год:

$$M = V_{стр} * \rho / 1000.$$

Максимально разовые выбросы углеводородов  $m_{C_x-C_y}$  (г/с) определяются по формуле:

$$m_{C_x-C_y} = m * [i_{C_x-C_y}], \text{ где}$$

$[i_{C_x-C_y}]$  - доля углеводородов в общем объеме газа.

Валовые выбросы углеводородов  $M_{C_x-C_y}$  (т/год):

$$M_{C_x-C_y} = M * [i_{C_x-C_y}].$$

**Расчёт общего максимально разового и валового выброса газа, стравливаемого с КС в случае аварии**

| Обозначение | $V_k$          | $P_0$ | $t_0,$         | $P_a,$ | $t_n,$         | $Z,$ | $V_{стр}$      | $\rho$            | $t$  | $m$   | $M$    |
|-------------|----------------|-------|----------------|--------|----------------|------|----------------|-------------------|------|-------|--------|
| Ед.изм.     | м <sup>3</sup> | МПа   | <sup>0</sup> С | МПа    | <sup>0</sup> С | -    | м <sup>3</sup> | кг/м <sup>3</sup> | с    | г/с   | т/год  |
| Значение    | 1077,8         | 0,1   | 0              | 9,8    | 50             | 0,9  | 97681,1        | 0,739             | 1200 | 60155 | 72,186 |

**Расчет выбросов сероводорода и смеси природных меркаптанов**

Согласно паспорта на газ № 96 от 12.07.2018 г. по компонентному составу газа МГ «ББШ» (приложение № 17), газ содержит соединения серы.

Массовая концентрация сероводорода  $q=0,007$  г/м<sup>3</sup>;

Массовая концентрация меркаптанов  $q=0,016$  г/м<sup>3</sup>.

$$m = V_{стр} * q / t, \text{ г/сек}$$

$$M = V_{стр} * q / 10^6, \text{ т/год}$$

|                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                       |               |                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><br><b>ICA</b><br>INTERGAS CENTRAL ASIA<br>АО «ИНТЕРГАЗ<br>ЦЕНТРАЛЬНАЯ<br>АЗИЯ» | <b>«Строительство компрессорной станции<br/>         "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-<br/>         Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |               | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |
|                                                                                                                                                                                     | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                      |               |                                                                                                         |
| Ревизия: 0                                                                                                                                                                          | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.                                                                                                            | Дата выпуска: | стр. 1095 из<br>1169                                                                                    |

| Расчёт максимально разовых и валовых выбросов углеводородов при аварии в соответствии с составом и объёмом выброса газа на каждую из свечей, принятых в расчёте рассеивания |         |           |           |          |         |          |           |            |             |          |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------|-----------|----------|---------|----------|-----------|------------|-------------|----------|-----------|
| Обозначение                                                                                                                                                                 | Метан   | [iC5-C10] | [iC6-C12] | m        | M       | Метан    |           | C1-C5      |             | C6-C10   |           |
|                                                                                                                                                                             |         |           |           |          |         | г/с      | т/год     | г/с        | т/год       | г/с      | т/год     |
| Свеча d-325                                                                                                                                                                 | 0,91043 | 0,06945   | 0,0004    | 15038,75 | 18,0465 | 13691,73 | 16,430075 | 1044,44119 | 1,253329425 | 6,0155   | 0,0072186 |
| Свеча d-325                                                                                                                                                                 | 0,91043 | 0,06945   | 0,0004    | 15038,75 | 18,0465 | 13691,73 | 16,430075 | 1044,44119 | 1,253329425 | 6,0155   | 0,0072186 |
| Свеча d-325                                                                                                                                                                 | 0,91043 | 0,06945   | 0,0004    | 15038,75 | 18,0465 | 13691,73 | 16,430075 | 1044,44119 | 1,253329425 | 6,0155   | 0,0072186 |
| Свеча d-325                                                                                                                                                                 | 0,91043 | 0,06945   | 0,0004    | 3759,69  | 4,511   | 3422,935 | 4,1069497 | 261,110471 | 0,31328895  | 1,503876 | 0,0018044 |
| Свеча d-159                                                                                                                                                                 | 0,91043 | 0,06945   | 0,0004    | 3759,69  | 4,511   | 3422,935 | 4,1069497 | 261,110471 | 0,31328895  | 1,503876 | 0,0018044 |
| Свеча d-159                                                                                                                                                                 | 0,91043 | 0,06945   | 0,0004    | 3759,69  | 4,511   | 3422,935 | 4,1069497 | 261,110471 | 0,31328895  | 1,503876 | 0,0018044 |
| Свеча d-159                                                                                                                                                                 | 0,91043 | 0,06945   | 0,0004    | 1879,84  | 2,256   | 1711,463 | 2,0539301 | 130,554888 | 0,1566792   | 0,751936 | 0,0009024 |
| Свеча d-108                                                                                                                                                                 | 0,91043 | 0,06945   | 0,0004    | 1879,84  | 2,256   | 1711,463 | 2,0539301 | 130,554888 | 0,1566792   | 0,751936 | 0,0009024 |
| Всего                                                                                                                                                                       |         |           |           | 60155    | 72,1845 | 54766,92 | 65,718934 | 4177,76475 | 5,013213525 | 24,062   | 0,0288738 |

| Обозначение | Сероводород |             | Природные меркаптаны |             |
|-------------|-------------|-------------|----------------------|-------------|
|             | г/с         | т/год       | г/с                  | т/год       |
| Свеча d-325 | 0,142452    | 0,000170942 | 0,0325604            | 0,000390724 |
| Свеча d-325 | 0,142452    | 0,000170942 | 0,0325604            | 0,000390724 |
| Свеча d-325 | 0,142452    | 0,000170942 | 0,0325604            | 0,000390724 |
| Свеча d-325 | 0,035328    | 4,23936E-05 | 0,008075             | 9,68997E-05 |

|                                                                                        |                                                                                                                                                       |                      |                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><br><b>АО «ИНТЕРГАЗ<br/>         ЦЕНТРАЛЬНАЯ<br/>         АЗИЯ»</b> | <b>«Строительство компрессорной станции<br/>         "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-<br/>         Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |                      | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br>                  |
|                                                                                        | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                      |                      |                                       |
| <b>Ревизия: 0</b>                                                                      | <b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>                                                                                                     | <b>Дата выпуска:</b> | <b>стр. 1096 из<br/>         1169</b> |

|             |          |             |           |             |
|-------------|----------|-------------|-----------|-------------|
| Свеча d-159 | 0,035328 | 4,23936E-05 | 0,008075  | 9,68997E-05 |
| Свеча d-159 | 0,035328 | 4,23936E-05 | 0,008075  | 9,68997E-05 |
| Свеча d-159 | 0,018234 | 2,18806E-05 | 0,0041677 | 5,00127E-05 |
| Свеча d-108 | 0,018234 | 2,18806E-05 | 0,0041677 | 5,00127E-05 |
| Всего       | 0,569806 | 0,000683768 | 0,1302415 | 0,001562898 |

|                                                                                  |                                                                                                                                                 |               |                      |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><br><b>АО «ИНТЕРГАЗ</b><br><b>ЦЕНТРАЛЬНАЯ</b><br><b>АЗИЯ»</b> | <b>«Строительство компрессорной станции</b><br><b>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-</b><br><b>Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |               | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |
|                                                                                  | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                |               |                      |
| Ревизия: 0                                                                       | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.                                                                                                      | Дата выпуска: | стр. 1097 из 1169    |

**Источники 0032 Аварийный выброс 2: Аварийный дизельгенератор**

Расчет проведен согласно методике [7].

В случае аварии на ГПЭС, основного источника электро- и теплоснабжения, предусмотрен резервный аварийный дизельный генератор, марки P800P1/P900E1 Wilson. Максимальный период ремонта ГПЭС, принят – 4 суток.

Расчет выбросов произведен по методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок, РНД 211.2.02.04-2004.

Дизель – генератор, мощностью 720 кВт. По стандартам РК, данная установка по мощности относится к дизель-генераторам группы «Б» средней мощности и быстроходности.

Ожидаемый фонд работы - 96 часов.

Максимальный часовой расход топлива – 183,5 л/час, 155,975 кг/час, 43,33 г/сек.

Валовый расход дизельного топлива – 14,974 т/период

Максимальный секундный выброс определяется по формуле:

$M_{сек} = e_i * P_{э} / 3600$  г/с, где:  $P_{э} = 720$  кВт.

Валовый выброс определяется по формуле:

$M_{год} = q_i * V_{год} / 1000$ , т/год.

Значения выбросов  $e_i$  и  $q_i$  принимаем для стационарной дизельной установки группы "В".

В атмосферном воздухе окислы азота распадаются на диоксид и оксид соответственно 80% и 13%.

Расчет максимально-разовых выбросов от дизельного генератора:

| Наименование вещества | Удельный выброс, $e_i$ , г/кВт*ч | Секундный выброс, г/с, $P_{э} = 720$ кВт |
|-----------------------|----------------------------------|------------------------------------------|
| Оксид углерода        | 6,2                              | 1,24                                     |
| Азота оксиды, в т.ч.: | 9,6                              | 1,92                                     |
| Азота диоксид         |                                  | 1,536                                    |
| Азота оксид           |                                  | 0,25                                     |
| Углеводороды          | 2,9                              | 0,58                                     |
| Сажа                  | 0,5                              | 0,1                                      |
| Серы диоксид          | 1,2                              | 0,24                                     |
| Формальдегид          | 0,12                             | 0,024                                    |
| Бенз(а)пирен          | 0,000012                         | 0,0000024                                |

|                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                 |               |                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><br><b>АО «ИНТЕРГАЗ</b><br><b>ЦЕНТРАЛЬНАЯ</b><br><b>АЗИЯ»</b> | <b>«Строительство компрессорной станции</b><br><b>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-</b><br><b>Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |               | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |
|                                                                                                                                                                   | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                |               |                                                                                                         |
| Ревизия: 0                                                                                                                                                        | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.                                                                                                      | Дата выпуска: | стр. 1098 из 1169                                                                                       |

Годовые выбросы от дизельного генератора.

| Расход дизтоплива, тонн | Наименование вещества | Удельный выброс, q <sub>i</sub> г/кг.топл. | Валовый выброс, т/год |
|-------------------------|-----------------------|--------------------------------------------|-----------------------|
| 14,974                  | Оксид углерода        | 26                                         | 0,39                  |
|                         | Азота оксиды, в т.ч.: | 40                                         | 0,599                 |
|                         | Азота диоксид         |                                            | 0,4792                |
|                         | Азота оксид           |                                            | 0,0779                |
|                         | Углеводороды          | 12                                         | 0,1797                |
|                         | Сажа                  | 2                                          | 0,03                  |
|                         | Серы диоксид          | 5                                          | 0,075                 |
|                         | Формальдегид          | 0,5                                        | 0,0075                |
|                         | Бенз(а)пирен          | 0,000055                                   | 0,000000824           |

*Оценка расхода и температуры отработавших газов*

Расход отработавших газов от стационарной дизельной установки определяется по выражению:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3 = 8,72 \cdot 10^{-6} \cdot 216,632 \cdot 720 = 1,36$$

где:

$b_3$  - удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя, г/кВт\*ч (берется из паспортных данных на дизельную установку);

Объемный расход отработавших газов (м<sup>3</sup>/с) определяется по ф-ле:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 1,36 / (1,31 / (1 + 723 / 273)) = 3,7872 \text{ м}^3/\text{с}.$$

где  $\gamma_{ог}$  - удельный вес отработавших газов (кг/м<sup>3</sup>) рассчитываемый по формуле:

$$\gamma_{ог} = \gamma_{ог0} / (1 + T_{ог} / 273),$$

где:

$\gamma_{ог0}$  - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0°C, значение которого согласно [1], [6] можно принимать 1,31 кг/м<sup>3</sup>;

$T_{ог}$  - температура отработавших газов, К.

При организованном выбросе отработавших газов в атмосферу, на удалении от стационарной дизельной установки (высоте) от 5 до 10 м., значение их температуры можно принимать равным 450=C (723 К).

| Наименование источника выброса | Параметры источника выбросов |      |          |                        |       |
|--------------------------------|------------------------------|------|----------|------------------------|-------|
|                                | H, м                         | d, м | W, м/сек | V, м <sup>3</sup> /сек | t, °C |
| Свеча                          | 2                            | 0,5  | 45,65    | 3,7872                 | 450   |

|                                                                                                     |                                                                                                                                     |                      |                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ЗАКАЗЧИК<br/><b>ICA</b><br/>INTERGAS CENTRAL ASIA<br/>АО «ИНТЕРГАЗ<br/>ЦЕНТРАЛЬНАЯ<br/>АЗИЯ»</p> | <p>«Строительство компрессорной станции<br/>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-<br/>Шымкент" с разработкой ПСД»</p> |                      | <p>ПОДРЯДЧИК<br/></p> |
| <p>047-01-18R-303.00-001-ООС</p>                                                                    |                                                                                                                                     |                      |                                                                                                          |
| <p>Ревизия: 0</p>                                                                                   | <p>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</p>                                                                                   | <p>Дата выпуска:</p> | <p>стр. 1099 из<br/>1169</p>                                                                             |

**РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЁТА РАССЕЙВАНИЯ  
ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ  
АВАРИЙНАЯ СИТУАЦИЯ  
ЛЕТНИЙ ПЕРИОД**

|                                                                                   |                                                                                                                            |                      |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |                      |  |
|                                                                                   | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                           |                      |                                                                                     |
| <b>Ревизия: 0</b>                                                                 | <b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>                                                                          | <b>Дата выпуска:</b> | <b>стр. 1100 из 1169</b>                                                            |

1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v2.5 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск  
 Расчет выполнен ТОО "Электрохимзащита"

2. Параметры города

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Название: Шорнак  
 Коэффициент А = 200  
 Скорость ветра  $U_{mp} = 7.0$  м/с  
 Средняя скорость ветра = 2.2 м/с  
 Температура летняя = 28.7 град.С  
 Температура зимняя = -4.2 град.С  
 Коэффициент рельефа = 1.00  
 Площадь города = 0.0 кв.км  
 Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов  
 Фоновая концентрация на постах не задана

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Город :005 Шорнак.  
 Объект :0005 КС "Шорнак" Аварийная ситуация, летний период.  
 Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 23:20  
 Группа суммации : \_30=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
 (516)  
 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00  
 Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0 1.0

| Код                     | Тип  | H | D   | Wo   | V1    | T     | X1    | Y1   | X2  | Y2 | Alf | F     | КР | Ди        | Выброс |
|-------------------------|------|---|-----|------|-------|-------|-------|------|-----|----|-----|-------|----|-----------|--------|
| <Об-П>                  | <Ис> | М | М   | М/с  | М3/с  | градС | М     | М    | М   | М  | М   | М     | М  | М         | гр.    |
| ~ г/с~                  |      |   |     |      |       |       |       |      |     |    |     |       |    |           |        |
| ----- Примесь 0330----- |      |   |     |      |       |       |       |      |     |    |     |       |    |           |        |
| 000501                  | 0032 | T | 2.0 | 0.50 | 19.29 | 3.79  | 450.0 | 29   | -49 |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.2400000 |        |
| ----- Примесь 0333----- |      |   |     |      |       |       |       |      |     |    |     |       |    |           |        |
| 000501                  | 0024 | T | 6.0 | 0.32 | 245.3 | 20.35 | 0.0   | -112 | 59  |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.1424520 |        |
| 000501                  | 0025 | T | 6.0 | 0.32 | 245.3 | 20.35 | 0.0   | -113 | 57  |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.1424520 |        |
| 000501                  | 0026 | T | 6.0 | 0.32 | 245.3 | 20.35 | 0.0   | -114 | 55  |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.1424520 |        |
| 000501                  | 0027 | T | 6.0 | 0.32 | 245.3 | 20.35 | 0.0   | -115 | 53  |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0353280 |        |
| 000501                  | 0028 | T | 6.0 | 0.16 | 256.2 | 5.09  | 0.0   | -116 | 51  |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0353280 |        |
| 000501                  | 0029 | T | 6.0 | 0.16 | 256.2 | 5.09  | 0.0   | -117 | 49  |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0353280 |        |
| 000501                  | 0030 | T | 6.0 | 0.16 | 256.2 | 5.09  | 0.0   | -118 | 47  |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0182340 |        |
| 000501                  | 0031 | T | 6.0 | 0.11 | 277.7 | 2.54  | 0.0   | -119 | 45  |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0182340 |        |

4. Расчетные параметры  $C_m, U_m, X_m$

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Город :005 Шорнак.  
 Объект :0005 КС "Шорнак" Аварийная ситуация, летний период.  
 Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 23:20  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

|                                                                                  |                                                                                                                                                 |                      |                          |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><br><b>АО «ИНТЕРГАЗ</b><br><b>ЦЕНТРАЛЬНАЯ</b><br><b>АЗИЯ»</b> | <b>«Строительство компрессорной станции</b><br><b>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-</b><br><b>Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |                      | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br>     |
|                                                                                  | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                |                      |                          |
| <b>Ревизия: 0</b>                                                                | <b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>                                                                                               | <b>Дата выпуска:</b> | <b>стр. 1101 из 1169</b> |

Группа суммации :  $\_30=0330$  Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация $Cm = Cм1/ПДК1 + \dots + Cмn/ПДКn$ |             |           |                        |            |         |            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------|------------------------|------------|---------|------------|
| Источники                                                                                                                  |             |           | Их расчетные параметры |            |         |            |
| Номер                                                                                                                      | Код         | Mq        | Тип                    | Cm         | Um      | Xm         |
| -п/п-                                                                                                                      | <об-п>-<ис> | -----     | ----                   | [доли ПДК] | --[м/с] | ----[м]--- |
| 1                                                                                                                          | 000501 0032 | 0.480000  | T                      | 0.628723   | 13.79   | 80.1       |
| 2                                                                                                                          | 000501 0024 | 17.806499 | T                      | 0.652070   | 38.00   | 399.0      |
| 3                                                                                                                          | 000501 0025 | 17.806499 | T                      | 0.652070   | 38.00   | 399.0      |
| 4                                                                                                                          | 000501 0026 | 17.806499 | T                      | 0.652070   | 38.00   | 399.0      |
| 5                                                                                                                          | 000501 0027 | 4.416000  | T                      | 0.161713   | 38.00   | 399.0      |
| 6                                                                                                                          | 000501 0028 | 4.416000  | T                      | 0.316470   | 19.42   | 285.2      |
| 7                                                                                                                          | 000501 0029 | 4.416000  | T                      | 0.316470   | 19.42   | 285.2      |
| 8                                                                                                                          | 000501 0030 | 2.279250  | T                      | 0.163341   | 19.42   | 285.2      |
| 9                                                                                                                          | 000501 0031 | 2.279250  | T                      | 0.221890   | 14.29   | 244.7      |
| Суммарный $Mq = 71.706001$ (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям)                                                               |             |           |                        |            |         |            |
| Сумма $Cm$ по всем источникам = $3.764817$ долей ПДК                                                                       |             |           |                        |            |         |            |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = $28.63$ м/с                                                                      |             |           |                        |            |         |            |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" Аварийная ситуация, летний период.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 23:20

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

Группа суммации :  $\_30=0330$  Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 30000x30000 с шагом 200

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0( $U_{мр}$ ) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 28.63$  м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" Аварийная ситуация, летний период.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 23:20

Группа суммации :  $\_30=0330$  Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

|                                                                                                                                                       |                                                                                                                                     |                      |                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><br><b>АО «ИНТЕРГАЗ<br/>ЦЕНТРАЛЬНАЯ<br/>АЗИЯ»</b> | <b>«Строительство компрессорной станции<br/>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-<br/>Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |                      | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |
|                                                                                                                                                       | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                    |                      |                                                                                                         |
| <b>Ревизия: 0</b>                                                                                                                                     | <b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>                                                                                   | <b>Дата выпуска:</b> | <b>стр. 1102 из<br/>1169</b>                                                                            |

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0  
размеры: длина(по X)= 30000, ширина(по Y)= 30000, шаг сетки= 200  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
Координаты точки : X= 200.0 м, Y= -200.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.90427 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 309 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.   | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|--------|-------------|-----|-----------------------------|-------------|----------|--------|--------------|
| <Об-П> | <Ис>        |     | М-(Mq)                      | С[доли ПДК] |          |        | b=C/M        |
| 1      | 000501 0032 | T   | 0.4800                      | 0.229745    | 25.4     | 25.4   | 0.478636414  |
| 2      | 000501 0028 | T   | 4.4160                      | 0.121306    | 13.4     | 38.8   | 0.027469700  |
| 3      | 000501 0029 | T   | 4.4160                      | 0.120477    | 13.3     | 52.1   | 0.027281998  |
| 4      | 000501 0031 | T   | 2.2792                      | 0.114470    | 12.7     | 64.8   | 0.050222710  |
| 5      | 000501 0026 | T   | 17.8065                     | 0.079236    | 8.8      | 73.6   | 0.004449816  |
| 6      | 000501 0025 | T   | 17.8065                     | 0.079101    | 8.7      | 82.3   | 0.004442252  |
| 7      | 000501 0024 | T   | 17.8065                     | 0.078739    | 8.7      | 91.0   | 0.004421899  |
| 8      | 000501 0030 | T   | 2.2792                      | 0.061574    | 6.8      | 97.8   | 0.027015053  |
|        |             |     | В сумме =                   | 0.884648    | 97.8     |        |              |
|        |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.019627    | 2.2      |        |              |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" Аварийная ситуация, летний период.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 23:20

Группа суммации : \_30=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

В целом по расчетному

прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> Cm =0.90427

Достигается в точке с координатами: Xm = 200.0 м

( X-столбец 77, Y-строка 77) Ym = -200.0 м

При опасном направлении ветра : 309 град.

и "опасной" скорости ветра : 7.00 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" Аварийная ситуация, летний период.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 23:20

Группа суммации : \_30=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

|                                                                                   |                                                                                                                           |               |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу-Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |               |  |
|                                                                                   | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                          |               |                                                                                     |
| Ревизия: 0                                                                        | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.                                                                                | Дата выпуска: | стр. 1103 из 1169                                                                   |

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 8154  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Координаты точки : X= 450.0 м, Y= -455.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.77525 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 312 град.  
 и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код         | Тип | Выброс  | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|---------|-------------|----------|--------|---------------|
| <Об-П>                      | <Ис>        |     | М-(Мг)  | С[доли ПДК] |          |        | b=C/M         |
| 1                           | 000501 0028 | T   | 4.4160  | 0.112728    | 14.5     | 14.5   | 0.025527183   |
| 2                           | 000501 0029 | T   | 4.4160  | 0.112604    | 14.5     | 29.1   | 0.025499204   |
| 3                           | 000501 0026 | T   | 17.8065 | 0.104042    | 13.4     | 42.5   | 0.005842919   |
| 4                           | 000501 0025 | T   | 17.8065 | 0.103966    | 13.4     | 55.9   | 0.005838650   |
| 5                           | 000501 0024 | T   | 17.8065 | 0.103807    | 13.4     | 69.3   | 0.005829730   |
| 6                           | 000501 0031 | T   | 2.2792  | 0.081412    | 10.5     | 79.8   | 0.035718787   |
| 7                           | 000501 0032 | T   | 0.4800  | 0.072879    | 9.4      | 89.2   | 0.151831686   |
| 8                           | 000501 0030 | T   | 2.2792  | 0.058008    | 7.5      | 96.7   | 0.025450557   |
| В сумме =                   |             |     |         | 0.749447    | 96.7     |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |         | 0.025801    | 3.3      |        |               |

#### 3. Исходные

параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" Аварийная ситуация, летний период.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 23:20

Группа суммации :\_31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0 1.0

| Код                     | Тип  | H | D   | Wo   | V1    | T    | X1    | Y1 | X2  | Y2 | Alf | F | КР  | Ди    | Выброс      |
|-------------------------|------|---|-----|------|-------|------|-------|----|-----|----|-----|---|-----|-------|-------------|
| <Об-П>                  | <Ис> | м | м   | м    | м/с   | град | м     | м  | м   | м  | м   | м | м   | м     | г/с         |
| ----- Примесь 0301----- |      |   |     |      |       |      |       |    |     |    |     |   |     |       |             |
| 000501                  | 0032 | T | 2.0 | 0.50 | 19.29 | 3.79 | 450.0 | 29 | -49 |    |     |   | 1.0 | 1.000 | 0 1.536000  |
| ----- Примесь 0330----- |      |   |     |      |       |      |       |    |     |    |     |   |     |       |             |
| 000501                  | 0032 | T | 2.0 | 0.50 | 19.29 | 3.79 | 450.0 | 29 | -49 |    |     |   | 1.0 | 1.000 | 0 0.2400000 |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" Аварийная ситуация, летний период.



|                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                 |               |                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <br><b>ЗАКАЗЧИК</b><br><b>АО «ИНТЕРГАЗ</b><br><b>ЦЕНТРАЛЬНАЯ</b><br><b>АЗИЯ»</b> | <b>«Строительство компрессорной станции</b><br><b>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-</b><br><b>Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |               | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |
|                                                                                                                                                                   | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                |               |                                                                                                         |
| Ревизия: 0                                                                                                                                                        | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.                                                                                                      | Дата выпуска: | стр. 1105 из 1169                                                                                       |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 6.34649 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 149 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

| Ном.      | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1         | 000501 0032 | T   | 8.1600 | 6.346491 | 100.0    | 100.0  | 0.777756274  |
| В сумме = |             |     |        | 6.346491 | 100.0    |        |              |

**7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.**

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" Аварийная ситуация, летний период.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 23:20

Группа суммации : \_\_31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> Cm =6.34649

Достигается в точке с координатами: Xm = 0.0 м

( X-столбец 76, Y-строка 76) Ym = 0.0 м

При опасном направлении ветра : 149 град.

и "опасной" скорости ветра : 7.00 м/с

**9. Результаты расчета по границе санзоны.**

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" Аварийная ситуация, летний период.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 23:20

Группа суммации : \_\_31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 8154

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Упр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= -201.0 м, Y= -353.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 2.63564 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 37 град.  
и скорости ветра 5.05 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

|                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                 |                      |                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><br><b>АО «ИНТЕРГАЗ</b><br><b>ЦЕНТРАЛЬНАЯ</b><br><b>АЗИЯ»</b> | <b>«Строительство компрессорной станции</b><br><b>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-</b><br><b>Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |                      | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |
|                                                                                                                                                                   | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                |                      |                                                                                                         |
| <b>Ревизия: 0</b>                                                                                                                                                 | <b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>                                                                                               | <b>Дата выпуска:</b> | <b>стр. 1106 из 1169</b>                                                                                |

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс    | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 000501 0032 | T   | 8.1600    | 2.635641 | 100.0    | 100.0  | 0.322995245  |
|      |             |     | В сумме = |          | 2.635641 | 100.0  |              |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" Аварийная ситуация, летний период.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 23:20

Группа суммации :\_39=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0 1.0

| Код                     | Тип | H   | D    | Wo    | V1    | T     | X1   | Y1  | X2 | Y2 | Alf | F     | КР | Ди        | Выброс |
|-------------------------|-----|-----|------|-------|-------|-------|------|-----|----|----|-----|-------|----|-----------|--------|
| ----- Примесь 0333----- |     |     |      |       |       |       |      |     |    |    |     |       |    |           |        |
| 000501 0024             | T   | 6.0 | 0.32 | 245.3 | 20.35 | 0.0   | -112 | 59  |    |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.1424520 |        |
| 000501 0025             | T   | 6.0 | 0.32 | 245.3 | 20.35 | 0.0   | -113 | 57  |    |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.1424520 |        |
| 000501 0026             | T   | 6.0 | 0.32 | 245.3 | 20.35 | 0.0   | -114 | 55  |    |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.1424520 |        |
| 000501 0027             | T   | 6.0 | 0.32 | 245.3 | 20.35 | 0.0   | -115 | 53  |    |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0353280 |        |
| 000501 0028             | T   | 6.0 | 0.16 | 256.2 | 5.09  | 0.0   | -116 | 51  |    |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0353280 |        |
| 000501 0029             | T   | 6.0 | 0.16 | 256.2 | 5.09  | 0.0   | -117 | 49  |    |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0353280 |        |
| 000501 0030             | T   | 6.0 | 0.16 | 256.2 | 5.09  | 0.0   | -118 | 47  |    |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0182340 |        |
| 000501 0031             | T   | 6.0 | 0.11 | 277.7 | 2.54  | 0.0   | -119 | 45  |    |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0182340 |        |
| ----- Примесь 1325----- |     |     |      |       |       |       |      |     |    |    |     |       |    |           |        |
| 000501 0032             | T   | 2.0 | 0.50 | 19.29 | 3.79  | 450.0 | 29   | -49 |    |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0240000 |        |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" Аварийная ситуация, летний период.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 23:20

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

Группа суммации :\_39=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

- Для групп суммации выброс  $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация  $Cm = Cм1/ПДК1 + \dots + Cмn/ПДКn$

| Источники |             | Их расчетные параметры |     |          |       |       |
|-----------|-------------|------------------------|-----|----------|-------|-------|
| Номер     | Код         | Mq                     | Тип | Cm       | Um    | Xm    |
| 1         | 000501 0024 | 17.806499              | T   | 0.652070 | 38.00 | 399.0 |
| 2         | 000501 0025 | 17.806499              | T   | 0.652070 | 38.00 | 399.0 |
| 3         | 000501 0026 | 17.806499              | T   | 0.652070 | 38.00 | 399.0 |
| 4         | 000501 0027 | 4.416000               | T   | 0.161713 | 38.00 | 399.0 |
| 5         | 000501 0028 | 4.416000               | T   | 0.316470 | 19.42 | 285.2 |



|                                                                                  |                                                                                                                                                 |                      |                          |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><br><b>АО «ИНТЕРГАЗ</b><br><b>ЦЕНТРАЛЬНАЯ</b><br><b>АЗИЯ»</b> | <b>«Строительство компрессорной станции</b><br><b>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-</b><br><b>Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |                      | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br>     |
|                                                                                  | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                |                      |                          |
| <b>Ревизия: 0</b>                                                                | <b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>                                                                                               | <b>Дата выпуска:</b> | <b>стр. 1108 из 1169</b> |

|   |                |                                          |          |      |      |             |
|---|----------------|------------------------------------------|----------|------|------|-------------|
| 1 | 000501 0032  T | 0.4800                                   | 0.229745 | 25.4 | 25.4 | 0.478636414 |
| 2 | 000501 0028  T | 4.4160                                   | 0.121306 | 13.4 | 38.8 | 0.027469700 |
| 3 | 000501 0029  T | 4.4160                                   | 0.120477 | 13.3 | 52.1 | 0.027281998 |
| 4 | 000501 0031  T | 2.2792                                   | 0.114470 | 12.7 | 64.8 | 0.050222710 |
| 5 | 000501 0026  T | 17.8065                                  | 0.079236 | 8.8  | 73.6 | 0.004449816 |
| 6 | 000501 0025  T | 17.8065                                  | 0.079101 | 8.7  | 82.3 | 0.004442252 |
| 7 | 000501 0024  T | 17.8065                                  | 0.078739 | 8.7  | 91.0 | 0.004421899 |
| 8 | 000501 0030  T | 2.2792                                   | 0.061574 | 6.8  | 97.8 | 0.027015053 |
|   |                | В сумме = 0.884648 97.8                  |          |      |      |             |
|   |                | Суммарный вклад остальных = 0.019627 2.2 |          |      |      |             |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" Аварийная ситуация, летний период.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 23:21

Группа суммации : \_39=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация --->  $C_m = 0.90427$

Достигается в точке с координатами:  $X_m = 200.0$  м

( X-столбец 77, Y-строка 77)  $Y_m = -200.0$  м

При опасном направлении ветра : 309 град.

и "опасной" скорости ветра : 7.00 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" Аварийная ситуация, летний период.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 23:21

Группа суммации : \_39=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 8154

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(У<sub>мр</sub>) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 450.0 м, Y= -455.0 м

Максимальная суммарная концентрация |  $C_s = 0.77525$  доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 312 град.

и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

| Ном. | Код         | Тип  | Выброс | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|------|--------|-------------|----------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П>      | <Ис> | М-(Mq) | С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M         |
| 1    | 000501 0028 | T    | 4.4160 | 0.112728    | 14.5     | 14.5   | 0.025527183   |
| 2    | 000501 0029 | T    | 4.4160 | 0.112604    | 14.5     | 29.1   | 0.025499204   |

|                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                 |                      |                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><br><b>АО «ИНТЕРГАЗ</b><br><b>ЦЕНТРАЛЬНАЯ</b><br><b>АЗИЯ»</b> | <b>«Строительство компрессорной станции</b><br><b>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-</b><br><b>Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |                      | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |
|                                                                                                                                                                   | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                |                      |                                                                                                         |
| <b>Ревизия: 0</b>                                                                                                                                                 | <b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>                                                                                               | <b>Дата выпуска:</b> | <b>стр. 1109 из 1169</b>                                                                                |

|   |                |                                          |          |      |      |             |
|---|----------------|------------------------------------------|----------|------|------|-------------|
| 3 | 000501 0026  T | 17.8065                                  | 0.104042 | 13.4 | 42.5 | 0.005842919 |
| 4 | 000501 0025  T | 17.8065                                  | 0.103966 | 13.4 | 55.9 | 0.005838650 |
| 5 | 000501 0024  T | 17.8065                                  | 0.103807 | 13.4 | 69.3 | 0.005829730 |
| 6 | 000501 0031  T | 2.2792                                   | 0.081412 | 10.5 | 79.8 | 0.035718787 |
| 7 | 000501 0032  T | 0.4800                                   | 0.072879 | 9.4  | 89.2 | 0.151831686 |
| 8 | 000501 0030  T | 2.2792                                   | 0.058008 | 7.5  | 96.7 | 0.025450557 |
|   |                | В сумме = 0.749447 96.7                  |          |      |      |             |
|   |                | Суммарный вклад остальных = 0.025800 3.3 |          |      |      |             |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" Аварийная ситуация, летний период.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 23:17

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

| Код    | Тип  | H | D   | Wo   | V1    | T     | X1    | Y1 | X2  | Y2 | Alf | F     | КР | Ди       | Выброс |
|--------|------|---|-----|------|-------|-------|-------|----|-----|----|-----|-------|----|----------|--------|
| <Об-П> | <Ис> | М | М   | М/с  | М3/с  | градС | М     | М  | М   | М  | М   | М     | М  | М        | гр.    |
| 000501 | 0032 | T | 2.0 | 0.50 | 19.29 | 3.79  | 450.0 | 29 | -49 |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 1.536000 |        |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" Аварийная ситуация, летний период.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 23:17

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

| Источники |             | Их расчетные параметры                              |       |           |            |       |     |
|-----------|-------------|-----------------------------------------------------|-------|-----------|------------|-------|-----|
| Номер     | Код         | M                                                   | Тип   | См        | Um         | Xm    |     |
| -п/п-     | <об-п>      | <ис>                                                | ----- | -----     | [доли ПДК] | [м/с] | [м] |
| 1         | 000501 0032 | 1.536000                                            | T     | 10.059575 | 13.79      | 80.1  |     |
|           |             | Суммарный Mq = 1.536000 г/с                         |       |           |            |       |     |
|           |             | Сумма См по всем источникам = 10.059575 долей ПДК   |       |           |            |       |     |
|           |             | Средневзвешенная опасная скорость ветра = 13.79 м/с |       |           |            |       |     |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" Аварийная ситуация, летний период.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 23:17

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

|                                                                                   |                                                                                                                           |                      |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу-Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |                      |  |
|                                                                                   | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                          |                      |                                                                                     |
| <b>Ревизия: 0</b>                                                                 | <b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>                                                                         | <b>Дата выпуска:</b> | <b>стр. 1110 из 1169</b>                                                            |

ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 30000x30000 с шагом 200

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 13.79$  м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" Аварийная ситуация, летний период.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 23:18

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X = 0$ ,  $Y = 0$

размеры: длина(по X) = 30000, ширина(по Y) = 30000, шаг сетки = 200

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки :  $X = 0.0$  м,  $Y = 0.0$  м

Максимальная суммарная концентрация |  $C_s = 5.97317$  доли ПДК |

| 1.19463 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 149 град.

и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код    | Тип  | Выброс     | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|--------|------|------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1         | 000501 | 0032 | T   1.5360 | 5.973168 | 100.0    | 100.0  | 3.8887811     |
| В сумме = |        |      |            | 5.973168 | 100.0    |        |               |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" Аварийная ситуация, летний период.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 23:18

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup> В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация ----->  $C_m = 5.97317$  долей ПДК

= 1.19463 мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами:  $X_m = 0.0$  м

( X-столбец 76, Y-строка 76)  $Y_m = 0.0$  м

При опасном направлении ветра : 149 град.

|                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                 |                      |                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><br>INTERGAS CENTRAL ASIA<br><b>АО «ИНТЕРГАЗ</b><br><b>ЦЕНТРАЛЬНАЯ</b><br><b>АЗИЯ»</b> | <b>«Строительство компрессорной станции</b><br><b>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-</b><br><b>Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |                      | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |
|                                                                                                                                                                                            | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                |                      |                                                                                                         |
| <b>Ревизия: 0</b>                                                                                                                                                                          | <b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>                                                                                               | <b>Дата выпуска:</b> | <b>стр. 1111 из 1169</b>                                                                                |

и "опасной" скорости ветра : 7.00 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" Аварийная ситуация, летний период.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 23:18

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 8154

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= -201.0 м, Y= -353.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 2.48060 доли ПДК |  
 | 0.49612 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 37 град.  
 и скорости ветра 5.05 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в%   | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|-------------|-----|--------|----------|------------|--------|--------------|
| <Об-П>    | <Ис>        | М   | (Мг)   | С        | [доли ПДК] | b=C/M  |              |
| 1         | 000501 0032 | T   | 1.5360 | 2.480603 | 100.0      | 100.0  | 1.6149759    |
| В сумме = |             |     |        | 2.480603 | 100.0      |        |              |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" Аварийная ситуация, летний период.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 23:18

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

| Код         | Тип  | H   | D    | Wo    | V1   | T     | X1 | Y1  | X2 | Y2 | Alf | F     | КР | Ди        | Выброс  |
|-------------|------|-----|------|-------|------|-------|----|-----|----|----|-----|-------|----|-----------|---------|
| <Об-П>      | <Ис> | м   | м    | м/с   | м3/с | градС | м  | м   | м  | м  | м   | м     | м  | м         | гр./г/с |
| 000501 0032 | T    | 2.0 | 0.50 | 19.29 | 3.79 | 450.0 | 29 | -49 |    |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.2500000 |         |

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" Аварийная ситуация, летний период.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 23:18

|                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                 |                      |                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <br><b>ЗАКАЗЧИК</b><br><b>АО «ИНТЕРГАЗ</b><br><b>ЦЕНТРАЛЬНАЯ</b><br><b>АЗИЯ»</b> | <b>«Строительство компрессорной станции</b><br><b>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-</b><br><b>Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |                      | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |
|                                                                                                                                                                   | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                |                      |                                                                                                         |
| <b>Ревизия: 0</b>                                                                                                                                                 | <b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>                                                                                               | <b>Дата выпуска:</b> | <b>стр. 1112 из 1169</b>                                                                                |

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)  
Примесь : 0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (б)  
ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

| Источники                                           |             |          |     | Их расчетные параметры |       |      |  |
|-----------------------------------------------------|-------------|----------|-----|------------------------|-------|------|--|
| Номер                                               | Код         | М        | Тип | См                     | Um    | Xm   |  |
| -п/п-                                               | <об-п>      | <ис>     |     | [доли ПДК]             | [м/с] | [м]  |  |
| 1                                                   | 000501 0032 | 0.250000 | T   | 0.818650               | 13.79 | 80.1 |  |
| Суммарный Mq = 0.250000 г/с                         |             |          |     |                        |       |      |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.818650 долей ПДК    |             |          |     |                        |       |      |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 13.79 м/с |             |          |     |                        |       |      |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" Аварийная ситуация, летний период.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 23:18

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (б)

ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 30000x30000 с шагом 200

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 13.79 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" Аварийная ситуация, летний период.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 23:18

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (б)

ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0

размеры: длина(по X)= 30000, ширина(по Y)= 30000, шаг сетки= 200

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.48610 доли ПДК |

| 0.19444 мг/м3 |

~~~~~

	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу-Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»		
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 1113 из 1169

Достигается при опасном направлении 149 град.
и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
<Об-П>	<Ис>	М-(Mq)	С[доли ПДК]	b=C/M			
1	000501 0032	T	0.2500	0.486098	100.0	100.0	1.9443905
			В сумме =	0.486098	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" Аварийная ситуация, летний период.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 23:18

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm = 0.48610 долей ПДК
= 0.19444 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xm = 0.0 м

(X-столбец 76, Y-строка 76) Ym = 0.0 м

При опасном направлении ветра : 149 град.

и "опасной" скорости ветра : 7.00 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" Аварийная ситуация, летний период.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 23:18

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 8154

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uпр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= -201.0 м, Y= -353.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.20187 долей ПДК |
| 0.08075 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 37 град.

и скорости ветра 5.05 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
<Об-П>	<Ис>	М-(Mq)	С[доли ПДК]	b=C/M			
1	000501 0032	T	0.2500	0.201872	100.0	100.0	0.807488084
			В сумме =	0.201872	100.0		

	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу-Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»		
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 1114 из 1169

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" Аварийная ситуация, летний период.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 23:18

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =3.0

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>	<Ис>														
000501	0032	T	2.0	0.50	19.29	3.79	450.0	29	-49				3.0	1.000	0 0.1000000

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" Аварийная ситуация, летний период.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 23:18

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Источники						Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	См	Um	Xm		
1	000501 0032	0.100000	T	2.619681	13.79	40.1		
Суммарный Mq = 0.100000 г/с								
Сумма См по всем источникам = 2.619681 долей ПДК								
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 13.79 м/с								

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" Аварийная ситуация, летний период.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 23:18

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 30000x30000 с шагом 200

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 13.79 м/с

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 1115 из 1169

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" Аварийная ситуация, летний период.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 23:18

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКр для примеси 0328 = 0.15 мг/м³

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0

размеры: длина(по X)= 30000, ширина(по Y)= 30000, шаг сетки= 200

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U_{мр}) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.50274 доли ПДК |
| 0.22541 мг/м³ |

Достигается при опасном направлении 149 град.
и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>	<Ис>	М-(Mq)	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
1	000501 0032	T	0.1000	1.502740	100.0	100.0	15.0273981
В сумме =				1.502740	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" Аварийная ситуация, летний период.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 23:18

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКр для примеси 0328 = 0.15 мг/м³ В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> C_м = 1.50274 долей ПДК
= 0.22541 мг/м³

Достигается в точке с координатами: X_м = 0.0 м

(X-столбец 76, Y-строка 76) Y_м = 0.0 м

При опасном направлении ветра : 149 град.

и "опасной" скорости ветра : 7.00 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" Аварийная ситуация, летний период.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 23:18

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»		
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 1116 из 1169

ПДКр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 8154
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Координаты точки : X= -201.0 м, Y= -353.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.32187 доли ПДК |
 | 0.04828 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 37 град.
 и скорости ветра 3.45 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	000501 0032	T	0.1000	0.321870	100.0	100.0	3.2186954
В сумме =				0.321870	100.0		

3. Исходные

параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" Аварийная ситуация, летний период.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 23:18

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
000501 0032	T	2.0	0.50	19.29	3.79	450.0	29	-49			1.0	1.000	0	0.2400000	

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" Аварийная ситуация, летний период.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 23:18

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	См	Um	Хм	
1	000501 0032	0.240000	T	0.628723	13.79	80.1	

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 1117 из 1169

Суммарный $Mq = 0.240000$ г/с	Сумма C_m по всем источникам = 0.628723 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 13.79 м/с	

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" Аварийная ситуация, летний период.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 23:18

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 30000x30000 с шагом 200

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 13.79$ м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" Аварийная ситуация, летний период.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 23:18

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра $X = 0$, $Y = 0$

размеры: длина(по X)= 30000, ширина(по Y)= 30000, шаг сетки= 200

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : $X = 0.0$ м, $Y = 0.0$ м

Максимальная суммарная концентрация | $C_s = 0.37332$ доли ПДК |

| 0.18666 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 149 град.

и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>	<Ис>	М-(Mq)	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
1	000501	0032	T	0.2400	0.373323	100.0	1.5555125
				В сумме =	0.373323	100.0	

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 1118 из 1169

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" Аварийная ситуация, летний период.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 23:18

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м³ В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> С_м = 0.37332 долей ПДК
= 0.18666 мг/м³

Достигается в точке с координатами: X_м = 0.0 м

(X-столбец 76, Y-строка 76) Y_м = 0.0 м

При опасном направлении ветра : 149 град.

и "опасной" скорости ветра : 7.00 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" Аварийная ситуация, летний период.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 23:18

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м³

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 8154

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(У_{мр}) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= -201.0 м, Y= -353.0 м

Максимальная суммарная концентрация | С_с = 0.15504 доли ПДК |

| 0.07752 мг/м³ |

Достигается при опасном направлении 37 град.

и скорости ветра 5.05 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>	<Ис>	---М-(Mq)---	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
1	000501 0032	T	0.2400	0.155038	100.0	100.0	0.645990372
В сумме =				0.155038	100.0		

3. Исходные

параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" Аварийная ситуация, летний период.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 23:18

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКр для примеси 0333 = 0.008 мг/м³

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00

	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу-Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»		
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 1119 из 1169

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об-П>	<Ис>	м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м	м	м	м	м	гр.г/с
000501 0024	T	6.0	0.32	245.3	20.35	0.0	-112	59			1.0	1.000	0	0.1424520	
000501 0025	T	6.0	0.32	245.3	20.35	0.0	-113	57			1.0	1.000	0	0.1424520	
000501 0026	T	6.0	0.32	245.3	20.35	0.0	-114	55			1.0	1.000	0	0.1424520	
000501 0027	T	6.0	0.32	245.3	20.35	0.0	-115	53			1.0	1.000	0	0.0353280	
000501 0028	T	6.0	0.16	256.2	5.09	0.0	-116	51			1.0	1.000	0	0.0353280	
000501 0029	T	6.0	0.16	256.2	5.09	0.0	-117	49			1.0	1.000	0	0.0353280	
000501 0030	T	6.0	0.16	256.2	5.09	0.0	-118	47			1.0	1.000	0	0.0182340	
000501 0031	T	6.0	0.11	277.7	2.54	0.0	-119	45			1.0	1.000	0	0.0182340	

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" Аварийная ситуация, летний период.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 23:18

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Источники			Их расчетные параметры			
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Хм
-п/п-	<об-п>	<ис>		[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	000501 0024	0.142452	T	0.652070	38.00	399.0
2	000501 0025	0.142452	T	0.652070	38.00	399.0
3	000501 0026	0.142452	T	0.652070	38.00	399.0
4	000501 0027	0.035328	T	0.161713	38.00	399.0
5	000501 0028	0.035328	T	0.316470	19.42	285.2
6	000501 0029	0.035328	T	0.316470	19.42	285.2
7	000501 0030	0.018234	T	0.163341	19.42	285.2
8	000501 0031	0.018234	T	0.221890	14.29	244.7

Суммарный Мq =		0.569808 г/с				
Сумма См по всем источникам =		3.136094 долей ПДК				

Средневзвешенная опасная скорость ветра =		31.61 м/с				

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" Аварийная ситуация, летний период.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 23:18

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

ЗАКАЗЧИК АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу-Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 1120 из 1169

Расчет по прямоугольнику 001 : 30000x30000 с шагом 200
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 31.61$ м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :005 Шорнак.
Объект :0005 КС "Шорнак" Аварийная ситуация, летний период.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 23:18
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
ПДКр для примеси 0333 = 0.008 мг/м³

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 30000, ширина(по Y)= 30000, шаг сетки= 200
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= -400.0 м, Y= -400.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.71269 доли ПДК |
| 0.00570 мг/м³ |

Достигается при опасном направлении 32 град.
и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>	<Ис>	М-(Мq)	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
1	000501 0028	T	0.0353	0.125167	17.6	17.6	3.5429833
2	000501 0029	T	0.0353	0.125146	17.6	35.1	3.5424111
3	000501 0031	T	0.0182	0.105163	14.8	49.9	5.7674031
4	000501 0024	T	0.1425	0.090302	12.7	62.5	0.633914113
5	000501 0025	T	0.1425	0.090125	12.6	75.2	0.632671535
6	000501 0026	T	0.1425	0.089946	12.6	87.8	0.631415248
7	000501 0030	T	0.0182	0.064580	9.1	96.9	3.5417585
В сумме =				0.690430	96.9		
Суммарный вклад остальных =				0.022262	3.1		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :005 Шорнак.
Объект :0005 КС "Шорнак" Аварийная ситуация, летний период.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 23:18
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
ПДКр для примеси 0333 = 0.008 мг/м³

В целом по расчетному прямоугольнику:

	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу-Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»		
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 1121 из 1169

Максимальная концентрация -----> $C_m = 0.71269$ долей ПДК
 $= 0.00570$ мг/м³

Достигается в точке с координатами: $X_m = -400.0$ м

(X-столбец 74, Y-строка 78) $Y_m = -400.0$ м

При опасном направлении ветра : 32 град.

и "опасной" скорости ветра : 7.00 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" Аварийная ситуация, летний период.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 23:18

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКр для примеси 0333 = 0.008 мг/м³

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 8154

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Упр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : $X = 37.0$ м, $Y = -483.0$ м

Максимальная суммарная концентрация | $C_s = 0.71261$ доли ПДК |
| 0.00570 мг/м³ |

Достигается при опасном направлении 344 град.
и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

№	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	000501 0029	T	0.0353	0.124594	17.5	17.5	3.5267866
2	000501 0028	T	0.0353	0.124545	17.5	35.0	3.5253921
3	000501 0031	T	0.0182	0.102384	14.4	49.3	5.6150012
4	000501 0026	T	0.1425	0.091446	12.8	62.2	0.641945362
5	000501 0025	T	0.1425	0.091398	12.8	75.0	0.641604304
6	000501 0024	T	0.1425	0.091285	12.8	87.8	0.640809953
7	000501 0030	T	0.0182	0.064284	9.0	96.8	3.5255167
			В сумме =	0.689936	96.8		
			Суммарный вклад остальных =	0.022674	3.2		

-----3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" Аварийная ситуация, летний период.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 23:18

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м³

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

ЗАКАЗЧИК АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 1123 из 1169

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 30000, ширина(по Y)= 30000, шаг сетки= 200
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.19288 доли ПДК |
| 0.96442 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 149 град.
и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Кэф.влияния
1	000501 0032	T	1.2400	0.192884	100.0	100.0	0.155551240
В сумме =				0.192884	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" Аварийная ситуация, летний период.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 23:19

Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3 В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.19288 долей ПДК
= 0.96442 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 0.0 м

(X-столбец 76, Y-строка 76) Yм = 0.0 м

При опасном направлении ветра : 149 град.

и "опасной" скорости ветра : 7.00 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" Аварийная ситуация, летний период.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 23:19

Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 8154

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= -201.0 м, Y= -353.0 м

ЗАКАЗЧИК  INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой- Шымкент" с разработкой ПСД»		ПОДРЯДЧИК 
	047-01-18R-303.00-001-ООС		
Ревизия: 0	Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.	Дата выпуска:	стр. 1124 из 1169

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.08010 доли ПДК |
 | 0.40051 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 37 град.
 и скорости ветра 5.05 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Кэф.влияния
1	000501 0032	T	1.2400	0.080103	100.0	100.0	0.064599045
В сумме =				0.080103	100.0		

~~~~~3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" Аварийная ситуация, летний период.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 23:19

Примесь :0410 - Метан (727\*)

ПДКр для примеси 0410 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

| Код         | Тип | H   | D    | Wo    | V1    | T   | X1   | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F     | КР | Ди | Выброс   |
|-------------|-----|-----|------|-------|-------|-----|------|----|----|----|-----|-------|----|----|----------|
| 000501 0024 | T   | 6.0 | 0.32 | 245.3 | 20.35 | 0.0 | -112 | 59 |    |    | 1.0 | 1.000 | 0  |    | 13691.73 |
| 000501 0025 | T   | 6.0 | 0.32 | 245.3 | 20.35 | 0.0 | -113 | 57 |    |    | 1.0 | 1.000 | 0  |    | 13691.73 |
| 000501 0026 | T   | 6.0 | 0.32 | 245.3 | 20.35 | 0.0 | -114 | 55 |    |    | 1.0 | 1.000 | 0  |    | 13691.73 |
| 000501 0027 | T   | 6.0 | 0.32 | 245.3 | 20.35 | 0.0 | -115 | 53 |    |    | 1.0 | 1.000 | 0  |    | 3422.94  |
| 000501 0028 | T   | 6.0 | 0.16 | 256.2 | 5.09  | 0.0 | -116 | 51 |    |    | 1.0 | 1.000 | 0  |    | 3422.94  |
| 000501 0029 | T   | 6.0 | 0.16 | 256.2 | 5.09  | 0.0 | -117 | 49 |    |    | 1.0 | 1.000 | 0  |    | 3422.94  |
| 000501 0030 | T   | 6.0 | 0.16 | 256.2 | 5.09  | 0.0 | -118 | 47 |    |    | 1.0 | 1.000 | 0  |    | 1711.46  |
| 000501 0031 | T   | 6.0 | 0.11 | 277.7 | 2.54  | 0.0 | -119 | 45 |    |    | 1.0 | 1.000 | 0  |    | 1711.46  |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" Аварийная ситуация, летний период.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 23:19

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

Примесь :0410 - Метан (727\*)

ПДКр для примеси 0410 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

| Источники |             | Их расчетные параметры |     |           |       |       |
|-----------|-------------|------------------------|-----|-----------|-------|-------|
| Номер     | Код         | M                      | Тип | См        | Um    | Хм    |
| 1         | 000501 0024 | 13691.730469           | T   | 10.027757 | 38.00 | 399.0 |
| 2         | 000501 0025 | 13691.730469           | T   | 10.027757 | 38.00 | 399.0 |
| 3         | 000501 0026 | 13691.730469           | T   | 10.027757 | 38.00 | 399.0 |
| 4         | 000501 0027 | 3422.935059            | T   | 2.506941  | 38.00 | 399.0 |

|                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                 |                      |                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><br><b>АО «ИНТЕРГАЗ</b><br><b>ЦЕНТРАЛЬНАЯ</b><br><b>АЗИЯ»</b> | <b>«Строительство компрессорной станции</b><br><b>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-</b><br><b>Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |                      | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |
|                                                                                                                                                                   | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                |                      |                                                                                                         |
| <b>Ревизия: 0</b>                                                                                                                                                 | <b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>                                                                                               | <b>Дата выпуска:</b> | <b>стр. 1125 из 1169</b>                                                                                |

|   |             |             |   |  |          |  |       |  |       |  |
|---|-------------|-------------|---|--|----------|--|-------|--|-------|--|
| 5 | 000501 0028 | 3422.935059 | T |  | 4.906057 |  | 19.42 |  | 285.2 |  |
| 6 | 000501 0029 | 3422.935059 | T |  | 4.906057 |  | 19.42 |  | 285.2 |  |
| 7 | 000501 0030 | 1711.463013 | T |  | 2.453022 |  | 19.42 |  | 285.2 |  |
| 8 | 000501 0031 | 1711.463013 | T |  | 3.332294 |  | 14.29 |  | 244.7 |  |

Суммарный  $Mq = 54766.921875$  г/с  
Сумма  $C_m$  по всем источникам =  $48.187645$  долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра =  $31.63$  м/с

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" Аварийная ситуация, летний период.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 23:19

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

Примесь :0410 - Метан (727\*)

ПДКр для примеси 0410 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 30000x30000 с шагом 200

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 31.63$  м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" Аварийная ситуация, летний период.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 23:19

Примесь :0410 - Метан (727\*)

ПДКр для примеси 0410 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X = 0$ ,  $Y = 0$

размеры: длина(по X)= 30000, ширина(по Y)= 30000, шаг сетки= 200

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки :  $X = -400.0$  м,  $Y = -400.0$  м

Максимальная суммарная концентрация |  $C_s = 10.93264$  доли ПДК |

|  $546.63202$  мг/м3 |

Достигается при опасном направлении  $32$  град.

и скорости ветра  $7.00$  м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Кэф.влияния |
|------|-----|-----|--------|-------|----------|--------|-------------|
|------|-----|-----|--------|-------|----------|--------|-------------|

|                                                                                   |                                                                                                                                                           |               |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p align="center"><b>«Строительство компрессорной станции<br/>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-<br/>Шымкент" с разработкой ПСД»</b></p> |               |  |
|                                                                                   | <p align="center"><b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b></p>                                                                                                    |               |                                                                                     |
| Ревизия: 0                                                                        | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.                                                                                                                | Дата выпуска: | стр. 1126 из 1169                                                                   |

| № | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад     | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|---|-------------|-----|-----------------------------|-----------|-----------|--------|---------------|
| 1 | 000501 0028 | T   | 3422.9399                   | 1.940384  | 17.7      | 17.7   | 0.000566877   |
| 2 | 000501 0029 | T   | 3422.9399                   | 1.940071  | 17.7      | 35.5   | 0.000566785   |
| 3 | 000501 0031 | T   | 1711.4600                   | 1.579312  | 14.4      | 49.9   | 0.000922786   |
| 4 | 000501 0024 | T   | 13691.7002                  | 1.388701  | 12.7      | 62.6   | 0.000101426   |
| 5 | 000501 0025 | T   | 13691.7002                  | 1.385979  | 12.7      | 75.3   | 0.000101228   |
| 6 | 000501 0026 | T   | 13691.7002                  | 1.383227  | 12.7      | 88.0   | 0.000101027   |
| 7 | 000501 0030 | T   | 1711.4600                   | 0.969854  | 8.9       | 96.8   | 0.000566682   |
|   |             |     | В сумме =                   | 10.587528 | 96.8      |        |               |
|   |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.345112  | 3.2       |        |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" Аварийная ситуация, летний период.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 23:19

Примесь :0410 - Метан (727\*)

ПДКр для примеси 0410 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ) В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm = 10.9326 долей ПДК  
= 546.63200 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xm = -400.0 м  
( X-столбец 74, Y-строка 78) Ym = -400.0 м

При опасном направлении ветра : 32 град.

и "опасной" скорости ветра : 7.00 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" Аварийная ситуация, летний период.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 23:19

Примесь :0410 - Метан (727\*)

ПДКр для примеси 0410 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 8154

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 49.0 м, Y= -487.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 10.93271 долей ПДК |  
| 546.63531 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 343 град.

и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

| Ном. | Код         | Тип | Выброс    | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1    | 000501 0029 | T   | 3422.9399 | 1.924783 | 17.6      | 17.6   | 0.000562319   |

|                                                                                                                                               |                                                                                                                           |                      |                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><br><b>АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»</b> | <b>«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу-Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |                      | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |
|                                                                                                                                               | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                          |                      |                                                                                                         |
| <b>Ревизия: 0</b>                                                                                                                             | <b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>                                                                         | <b>Дата выпуска:</b> | <b>стр. 1127 из 1169</b>                                                                                |

|                                          |  |        |  |      |  |   |  |            |  |          |  |      |  |      |  |             |  |
|------------------------------------------|--|--------|--|------|--|---|--|------------|--|----------|--|------|--|------|--|-------------|--|
| 2                                        |  | 000501 |  | 0028 |  | T |  | 3422.9399  |  | 1.924616 |  | 17.6 |  | 35.2 |  | 0.000562270 |  |
| 3                                        |  | 000501 |  | 0031 |  | T |  | 1711.4600  |  | 1.524514 |  | 13.9 |  | 49.2 |  | 0.000890768 |  |
| 4                                        |  | 000501 |  | 0026 |  | T |  | 13691.7002 |  | 1.415239 |  | 12.9 |  | 62.1 |  | 0.000103365 |  |
| 5                                        |  | 000501 |  | 0025 |  | T |  | 13691.7002 |  | 1.414806 |  | 12.9 |  | 75.0 |  | 0.000103333 |  |
| 6                                        |  | 000501 |  | 0024 |  | T |  | 13691.7002 |  | 1.413356 |  | 12.9 |  | 88.0 |  | 0.000103227 |  |
| 7                                        |  | 000501 |  | 0030 |  | T |  | 1711.4600  |  | 0.961734 |  | 8.8  |  | 96.8 |  | 0.000561938 |  |
| В сумме = 10.579048 96.8                 |  |        |  |      |  |   |  |            |  |          |  |      |  |      |  |             |  |
| Суммарный вклад остальных = 0.353659 3.2 |  |        |  |      |  |   |  |            |  |          |  |      |  |      |  |             |  |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" Аварийная ситуация, летний период.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 23:19

Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)

ПДКр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

| Код    | Тип  | H | D   | Wo   | V1    | T     | X1  | Y1   | X2 | Y2 | Alf | F     | КР | Ди      | Выброс |
|--------|------|---|-----|------|-------|-------|-----|------|----|----|-----|-------|----|---------|--------|
| <Об-П> | <Ис> | м | м   | м    | м/с   | градС | м   | м    | м  | м  | м   | м     | м  | м       | гр.    |
| 000501 | 0024 | T | 6.0 | 0.32 | 245.3 | 20.35 | 0.0 | -112 | 59 |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 1044.44 |        |
| 000501 | 0025 | T | 6.0 | 0.32 | 245.3 | 20.35 | 0.0 | -113 | 57 |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 1044.44 |        |
| 000501 | 0026 | T | 6.0 | 0.32 | 245.3 | 20.35 | 0.0 | -114 | 55 |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 1044.44 |        |
| 000501 | 0027 | T | 6.0 | 0.32 | 245.3 | 20.35 | 0.0 | -115 | 53 |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 261.110 |        |
| 000501 | 0028 | T | 6.0 | 0.16 | 256.2 | 5.09  | 0.0 | -116 | 51 |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 261.110 |        |
| 000501 | 0029 | T | 6.0 | 0.16 | 256.2 | 5.09  | 0.0 | -117 | 49 |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 261.110 |        |
| 000501 | 0030 | T | 6.0 | 0.16 | 256.2 | 5.09  | 0.0 | -118 | 47 |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 130.555 |        |
| 000501 | 0031 | T | 6.0 | 0.11 | 277.7 | 2.54  | 0.0 | -119 | 45 |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 130.555 |        |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" Аварийная ситуация, летний период.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 23:19

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)

ПДКр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

| Источники |        | Их расчетные параметры |     |            |       |             |  |   |  |          |  |       |  |       |
|-----------|--------|------------------------|-----|------------|-------|-------------|--|---|--|----------|--|-------|--|-------|
| Номер     | Код    | M                      | Тип | См         | Um    | Xm          |  |   |  |          |  |       |  |       |
| -п/п-     | <об-п> | <ис>                   |     | [доли ПДК] | [м/с] | [м]         |  |   |  |          |  |       |  |       |
| 1         |        | 000501                 |     | 0024       |       | 1044.441162 |  | T |  | 0.764944 |  | 38.00 |  | 399.0 |
| 2         |        | 000501                 |     | 0025       |       | 1044.441162 |  | T |  | 0.764944 |  | 38.00 |  | 399.0 |
| 3         |        | 000501                 |     | 0026       |       | 1044.441162 |  | T |  | 0.764944 |  | 38.00 |  | 399.0 |
| 4         |        | 000501                 |     | 0027       |       | 261.110474  |  | T |  | 0.191236 |  | 38.00 |  | 399.0 |
| 5         |        | 000501                 |     | 0028       |       | 261.110474  |  | T |  | 0.374247 |  | 19.42 |  | 285.2 |
| 6         |        | 000501                 |     | 0029       |       | 261.110474  |  | T |  | 0.374247 |  | 19.42 |  | 285.2 |
| 7         |        | 000501                 |     | 0030       |       | 130.554886  |  | T |  | 0.187123 |  | 19.42 |  | 285.2 |
| 8         |        | 000501                 |     | 0031       |       | 130.554886  |  | T |  | 0.254196 |  | 14.29 |  | 244.7 |

|                                                                                   |                                                                                                                           |               |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу-Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |               |  |
|                                                                                   | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                          |               |                                                                                     |
| Ревизия: 0                                                                        | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.                                                                                | Дата выпуска: | стр. 1128 из 1169                                                                   |

|                                                       |  |
|-------------------------------------------------------|--|
| Суммарный $Mq = 4177.764648$ г/с                      |  |
| Сумма $C_m$ по всем источникам = $3.675880$ долей ПДК |  |
| -----                                                 |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = $31.63$ м/с |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" Аварийная ситуация, летний период.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 23:19

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)

ПДКр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 30000x30000 с шагом 200

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Упр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 31.63$  м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" Аварийная ситуация, летний период.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 23:19

Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)

ПДКр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X = 0$ ,  $Y = 0$

размеры: длина(по X)= 30000, ширина(по Y)= 30000, шаг сетки= 200

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Упр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки :  $X = -400.0$  м,  $Y = -400.0$  м

Максимальная суммарная концентрация |  $C_s = 0.83397$  доли ПДК |

|  $41.69852$  мг/м3 |

-----

Достигается при опасном направлении 32 град.

и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип  | Выброс   | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|------|----------|-------------|----------|--------|--------------|
| ---- | <Об-П>      | <Ис> | М-(Mq)   | С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M        |
| 1    | 000501 0028 | Т    | 261.1100 | 0.148018    | 17.7     | 17.7   | 0.000566878  |
| 2    | 000501 0029 | Т    | 261.1100 | 0.147994    | 17.7     | 35.5   | 0.000566787  |
| 3    | 000501 0031 | Т    | 130.5550 | 0.120474    | 14.4     | 49.9   | 0.000922784  |

|                                                                                   |                                                                                                                           |                      |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу-Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |                      |  |
|                                                                                   | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                          |                      |                                                                                     |
| <b>Ревизия: 0</b>                                                                 | <b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>                                                                         | <b>Дата выпуска:</b> | <b>стр. 1129 из 1169</b>                                                            |

|                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------|
| 4   000501   0024   T   1044.4399   0.105934   12.7   62.6   0.000101426 |
| 5   000501   0025   T   1044.4399   0.105726   12.7   75.3   0.000101228 |
| 6   000501   0026   T   1044.4399   0.105516   12.7   88.0   0.000101027 |
| 7   000501   0030   T   130.5550   0.073983   8.9   96.8   0.000566681   |
| В сумме = 0.807644 96.8                                                  |
| Суммарный вклад остальных = 0.026326 3.2                                 |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" Аварийная ситуация, летний период.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 23:19

Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)

ПДКр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ) В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.83397 долей ПДК

= 41.69852 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = -400.0 м

( X-столбец 74, Y-строка 78) Yм = -400.0 м

При опасном направлении ветра : 32 град.

и "опасной" скорости ветра : 7.00 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" Аварийная ситуация, летний период.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 23:19

Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)

ПДКр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 8154

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 49.0 м, Y= -487.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.83398 доли ПДК |

| 41.69878 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 343 град.

и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

| Ном. | Код    | Тип  | Выброс        | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|--------|------|---------------|-------------|----------|--------|--------------|
| ---- | <Об-П> | <Ис> | М-(Mq)        | С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M        |
| 1    | 000501 | 0029 | T   261.1100  | 0.146827    | 17.6     | 17.6   | 0.000562320  |
| 2    | 000501 | 0028 | T   261.1100  | 0.146815    | 17.6     | 35.2   | 0.000562272  |
| 3    | 000501 | 0031 | T   130.5550  | 0.116294    | 13.9     | 49.2   | 0.000890766  |
| 4    | 000501 | 0026 | T   1044.4399 | 0.107958    | 12.9     | 62.1   | 0.000103365  |
| 5    | 000501 | 0025 | T   1044.4399 | 0.107925    | 12.9     | 75.0   | 0.000103333  |

|                                                                                  |                                                                                                                                                 |                      |                          |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><br><b>АО «ИНТЕРГАЗ</b><br><b>ЦЕНТРАЛЬНАЯ</b><br><b>АЗИЯ»</b> | <b>«Строительство компрессорной станции</b><br><b>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-</b><br><b>Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |                      | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br>     |
|                                                                                  | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                |                      |                          |
| <b>Ревизия: 0</b>                                                                | <b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>                                                                                               | <b>Дата выпуска:</b> | <b>стр. 1130 из 1169</b> |

| 6 |000501 0024| T | 1044.4399| 0.107815 | 12.9 | 88.0 | 0.000103227 |  
 | 7 |000501 0030| T | 130.5550| 0.073364 | 8.8 | 96.8 | 0.000561936 |  
 | В сумме = 0.806998 96.8 |  
 | Суммарный вклад остальных = 0.026978 3.2 |

-----3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" Аварийная ситуация, летний период.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 23:19

Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503\*)

ПДКр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

| Код         | Тип  | H   | D    | Wo    | V1    | T     | X1   | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F     | КР | Ди        | Выброс |
|-------------|------|-----|------|-------|-------|-------|------|----|----|----|-----|-------|----|-----------|--------|
| <Об-П>      | <Ис> | М   | М    | М/с   | М3/с  | градС | М    | М  | М  | М  | М   | М     | М  | М         | гр.    |
| 000501 0024 | T    | 6.0 | 0.32 | 245.3 | 20.35 | 0.0   | -112 | 59 |    |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 6.015500  |        |
| 000501 0025 | T    | 6.0 | 0.32 | 245.3 | 20.35 | 0.0   | -113 | 57 |    |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 6.015500  |        |
| 000501 0026 | T    | 6.0 | 0.32 | 245.3 | 20.35 | 0.0   | -114 | 55 |    |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 6.015500  |        |
| 000501 0027 | T    | 6.0 | 0.32 | 245.3 | 20.35 | 0.0   | -115 | 53 |    |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 1.503876  |        |
| 000501 0028 | T    | 6.0 | 0.16 | 256.2 | 5.09  | 0.0   | -116 | 51 |    |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 1.503876  |        |
| 000501 0029 | T    | 6.0 | 0.16 | 256.2 | 5.09  | 0.0   | -117 | 49 |    |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 1.503876  |        |
| 000501 0030 | T    | 6.0 | 0.16 | 256.2 | 5.09  | 0.0   | -118 | 47 |    |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.7519360 |        |
| 000501 0031 | T    | 6.0 | 0.11 | 277.7 | 2.54  | 0.0   | -119 | 45 |    |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.7519360 |        |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" Аварийная ситуация, летний период.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 23:19

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503\*)

ПДКр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

| Источники |             |          |     | Их расчетные параметры |       |       |
|-----------|-------------|----------|-----|------------------------|-------|-------|
| Номер     | Код         | М        | Тип | См                     | Um    | Xm    |
| -п/п-     | <об-п>      | <ис>     |     | [доли ПДК]             | [м/с] | [м]   |
| 1         | 000501 0024 | 6.015500 | T   | 0.007343               | 38.00 | 399.0 |
| 2         | 000501 0025 | 6.015500 | T   | 0.007343               | 38.00 | 399.0 |
| 3         | 000501 0026 | 6.015500 | T   | 0.007343               | 38.00 | 399.0 |
| 4         | 000501 0027 | 1.503876 | T   | 0.001836               | 38.00 | 399.0 |
| 5         | 000501 0028 | 1.503876 | T   | 0.003592               | 19.42 | 285.2 |
| 6         | 000501 0029 | 1.503876 | T   | 0.003592               | 19.42 | 285.2 |
| 7         | 000501 0030 | 0.751936 | T   | 0.001796               | 19.42 | 285.2 |
| 8         | 000501 0031 | 0.751936 | T   | 0.002440               | 14.29 | 244.7 |

Суммарный Мq = 24.062000 г/с  
 Сумма См по всем источникам = 0.035286 долей ПДК

|                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                 |                      |                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><br><b>АО «ИНТЕРГАЗ</b><br><b>ЦЕНТРАЛЬНАЯ</b><br><b>АЗИЯ»</b> | <b>«Строительство компрессорной станции</b><br><b>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-</b><br><b>Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |                      | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |
|                                                                                                                                                                   | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                |                      |                                                                                                         |
| <b>Ревизия: 0</b>                                                                                                                                                 | <b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>                                                                                               | <b>Дата выпуска:</b> | <b>стр. 1131 из</b><br><b>1169</b>                                                                      |

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 31.63 м/с

Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма  $C_m < 0.05$  долей ПДК

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" Аварийная ситуация, летний период.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 23:19

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503\*)

ПДКр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 30000x30000 с шагом 200

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 31.63$  м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" Аварийная ситуация, летний период.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 23:19

Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503\*)

ПДКр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" Аварийная ситуация, летний период.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 23:19

Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503\*)

ПДКр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" Аварийная ситуация, летний период.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 23:19

Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503\*)

ПДКр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

|                                                                                   |                                                                                                                           |               |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу-Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |               |  |
|                                                                                   | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                          |               |                                                                                     |
| Ревизия: 0                                                                        | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.                                                                                | Дата выпуска: | стр. 1132 из 1169                                                                   |

Город :005 Шорнак.  
 Объект :0005 КС "Шорнак" Аварийная ситуация, летний период.  
 Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 23:19  
 Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  
 ПДКр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00  
 Коэффициент оседания (F): единый из примеси =3.0

| Код    | Тип  | H | D   | Wo   | V1    | T     | X1    | Y1 | X2  | Y2 | Alf | F   | КР    | Ди | Выброс    |
|--------|------|---|-----|------|-------|-------|-------|----|-----|----|-----|-----|-------|----|-----------|
| <Об-П> | <Ис> | М | М   | М/с  | М3/с  | градС | М     | М  | М   | М  | М   | М   | М     | М  | гр.       |
| 000501 | 0032 | T | 2.0 | 0.50 | 19.29 | 3.79  | 450.0 | 29 | -49 |    |     | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0000024 |

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Город :005 Шорнак.  
 Объект :0005 КС "Шорнак" Аварийная ситуация, летний период.  
 Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 23:19  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)  
 Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  
 ПДКр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

| Источники                                           |             |            |     | Их расчетные параметры |       |      |
|-----------------------------------------------------|-------------|------------|-----|------------------------|-------|------|
| Номер                                               | Код         | M          | Тип | См                     | Um    | Xm   |
| 1                                                   | 000501 0032 | 0.00000240 | T   | 0.943085               | 13.79 | 40.1 |
| Суммарный Mq = 0.00000240 г/с                       |             |            |     |                        |       |      |
| Сумма См по всем источникам = 0.943085 долей ПДК    |             |            |     |                        |       |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 13.79 м/с |             |            |     |                        |       |      |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Город :005 Шорнак.  
 Объект :0005 КС "Шорнак" Аварийная ситуация, летний период.  
 Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 23:19  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)  
 Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  
 ПДКр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 30000x30000 с шагом 200  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 13.79 м/с

|                                                                                   |                                                                                                                           |                      |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу-Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |                      |  |
|                                                                                   | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                          |                      |                                                                                     |
| <b>Ревизия: 0</b>                                                                 | <b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>                                                                         | <b>Дата выпуска:</b> | <b>стр. 1133 из 1169</b>                                                            |

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" Аварийная ситуация, летний период.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 23:19

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0

размеры: длина(по X)= 30000, ширина(по Y)= 30000, шаг сетки= 200

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.54099 доли ПДК |  
| 5.4099E-6 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 149 град.

и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код         | Тип | Выброс     | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|-------------|-----|------------|----------|----------|--------|--------------|
| 1         | 000501 0032 | T   | 0.00000240 | 0.540986 | 100.0    | 100.0  | 225411       |
| В сумме = |             |     |            | 0.540986 | 100.0    |        |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" Аварийная ситуация, летний период.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 23:19

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm =0.54099 долей ПДК  
=0.00001 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xm = 0.0 м

( X-столбец 76, Y-строка 76) Ym = 0.0 м

При опасном направлении ветра : 149 град.

и "опасной" скорости ветра : 7.00 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" Аварийная ситуация, летний период.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 23:19

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

|                                                                                   |                                                                                                                           |               |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу-Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |               |  |
|                                                                                   | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                          |               |                                                                                     |
| Ревизия: 0                                                                        | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.                                                                                | Дата выпуска: | стр. 1134 из 1169                                                                   |

ПДКр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 8154  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Координаты точки : X= -201.0 м, Y= -353.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.11587 доли ПДК |  
 | 1.1587E-6 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 37 град.  
 и скорости ветра 3.45 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

| Ном.      | Код         | Тип | Выброс     | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|-------------|-----|------------|----------|----------|--------|--------------|
| 1         | 000501 0032 | T   | 0.00000240 | 0.115873 | 100.0    | 100.0  | 48280.44     |
| В сумме = |             |     |            | 0.115873 | 100.0    |        |              |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" Аварийная ситуация, летний период.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 23:19

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКр для примеси 1325 = 0.05 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

| Код         | Тип | H   | D    | Wo    | V1   | T     | X1 | Y1  | X2 | Y2 | Alf | F     | КР | Ди        | Выброс |
|-------------|-----|-----|------|-------|------|-------|----|-----|----|----|-----|-------|----|-----------|--------|
| 000501 0032 | T   | 2.0 | 0.50 | 19.29 | 3.79 | 450.0 | 29 | -49 |    |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0240000 |        |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" Аварийная ситуация, летний период.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 23:19

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКр для примеси 1325 = 0.05 мг/м<sup>3</sup>

| Источники |             |          |     | Их расчетные параметры |       |      |
|-----------|-------------|----------|-----|------------------------|-------|------|
| Номер     | Код         | M        | Тип | См                     | Um    | Хм   |
| 1         | 000501 0032 | 0.024000 | T   | 0.628723               | 13.79 | 80.1 |

|                                                                                   |                                                                                                                                     |               |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>«Строительство компрессорной станции<br/>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-<br/>Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |               |  |
|                                                                                   | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                    |               |                                                                                     |
| Ревизия: 0                                                                        | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.                                                                                          | Дата выпуска: | стр. 1135 из 1169                                                                   |

|                                                       |  |
|-------------------------------------------------------|--|
| Суммарный $Mq = 0.024000$ г/с                         |  |
| Сумма $C_m$ по всем источникам = $0.628723$ долей ПДК |  |
| -----                                                 |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = $13.79$ м/с |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" Аварийная ситуация, летний период.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 23:19

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 30000x30000 с шагом 200

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Упр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 13.79$  м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" Аварийная ситуация, летний период.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 23:19

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X = 0$ ,  $Y = 0$

размеры: длина(по X)= 30000, ширина(по Y)= 30000, шаг сетки= 200

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Упр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки :  $X = 0.0$  м,  $Y = 0.0$  м

Максимальная суммарная концентрация |  $C_s = 0.37332$  доли ПДК |

|  $0.01867$  мг/м3 |

Достигается при опасном направлении  $149$  град.

и скорости ветра  $7.00$  м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код    | Тип  | Выброс | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|--------|------|--------|-------------|----------|--------|--------------|
| ---- | <Об-П> | <Ис> | М-(Mq) | С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M        |
| 1    | 000501 | 0032 | T      | 0.0240      | 0.373323 | 100.0  | 15.5551243   |
|      |        |      |        | В сумме =   | 0.373323 | 100.0  |              |

|                                                                                  |                                                                                                                                                 |                      |                          |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><br><b>АО «ИНТЕРГАЗ</b><br><b>ЦЕНТРАЛЬНАЯ</b><br><b>АЗИЯ»</b> | <b>«Строительство компрессорной станции</b><br><b>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-</b><br><b>Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |                      | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br>     |
|                                                                                  | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                |                      |                          |
| <b>Ревизия: 0</b>                                                                | <b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>                                                                                               | <b>Дата выпуска:</b> | <b>стр. 1136 из 1169</b> |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" Аварийная ситуация, летний период.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 23:19

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.37332$  долей ПДК  
 $= 0.01867$  мг/м3

Достигается в точке с координатами:  $X_m = 0.0$  м

( X-столбец 76, Y-строка 76)  $Y_m = 0.0$  м

При опасном направлении ветра : 149 град.

и "опасной" скорости ветра : 7.00 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" Аварийная ситуация, летний период.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 23:20

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 8154

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки :  $X = -201.0$  м,  $Y = -353.0$  м

Максимальная суммарная концентрация |  $C_s = 0.15504$  доли ПДК |

| 0.00775 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 37 град.

и скорости ветра 5.05 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

| Ном. | Код         | Тип | Выброс    | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Кэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------|----------|----------|--------|-------------|
| 1    | 000501 0032 | T   | 0.0240    | 0.155038 | 100.0    | 100.0  | 6.4599037   |
|      |             |     | В сумме = | 0.155038 | 100.0    |        |             |

3. Исходные

параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" Аварийная ситуация, летний период.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 23:20

Примесь :1716 - Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ

51- 81-88) (526)

ПДКр для примеси 1716 = 0.00005 мг/м3

|                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                 |                      |                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><br><b>АО «ИНТЕРГАЗ</b><br><b>ЦЕНТРАЛЬНАЯ</b><br><b>АЗИЯ»</b> | <b>«Строительство компрессорной станции</b><br><b>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-</b><br><b>Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |                      | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |
|                                                                                                                                                                   | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                |                      |                                                                                                         |
| <b>Ревизия: 0</b>                                                                                                                                                 | <b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>                                                                                               | <b>Дата выпуска:</b> | <b>стр. 1137 из 1169</b>                                                                                |

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00  
Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

| Код         | Тип  | H   | D    | Wo    | V1    | T     | X1   | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F     | КР | Ди        | Выброс |
|-------------|------|-----|------|-------|-------|-------|------|----|----|----|-----|-------|----|-----------|--------|
| <Об-П>      | <Ис> | М   | М    | М/с   | М3/с  | градС | М    | М  | М  | М  | М   | М     | М  | М         | гр.    |
| 000501 0024 | T    | 6.0 | 0.32 | 245.3 | 20.35 | 0.0   | -112 | 59 |    |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0325604 |        |
| 000501 0025 | T    | 6.0 | 0.32 | 245.3 | 20.35 | 0.0   | -113 | 57 |    |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0325604 |        |
| 000501 0026 | T    | 6.0 | 0.32 | 245.3 | 20.35 | 0.0   | -114 | 55 |    |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0325604 |        |
| 000501 0027 | T    | 6.0 | 0.32 | 245.3 | 20.35 | 0.0   | -115 | 53 |    |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0080750 |        |
| 000501 0028 | T    | 6.0 | 0.16 | 256.2 | 5.09  | 0.0   | -116 | 51 |    |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0080750 |        |
| 000501 0029 | T    | 6.0 | 0.16 | 256.2 | 5.09  | 0.0   | -117 | 49 |    |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0080750 |        |
| 000501 0030 | T    | 6.0 | 0.16 | 256.2 | 5.09  | 0.0   | -118 | 47 |    |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0041677 |        |
| 000501 0031 | T    | 6.0 | 0.11 | 277.7 | 2.54  | 0.0   | -119 | 45 |    |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0041677 |        |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" Аварийная ситуация, летний период.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 23:20

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

Примесь :1716 - Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51- 81-88) (526)

ПДКр для примеси 1716 = 0.00005 мг/м3

| Источники                                 |             |          |     |            |           | Их расчетные параметры |  |  |
|-------------------------------------------|-------------|----------|-----|------------|-----------|------------------------|--|--|
| Номер                                     | Код         | М        | Тип | См         | Um        | Xm                     |  |  |
| -п/п-                                     | <об-п>      | <ис>     |     | [доли ПДК] | [м/с]     | [м]                    |  |  |
| 1                                         | 000501 0024 | 0.032560 | T   | 23.847080  | 38.00     | 399.0                  |  |  |
| 2                                         | 000501 0025 | 0.032560 | T   | 23.847080  | 38.00     | 399.0                  |  |  |
| 3                                         | 000501 0026 | 0.032560 | T   | 23.847080  | 38.00     | 399.0                  |  |  |
| 4                                         | 000501 0027 | 0.008075 | T   | 5.914091   | 38.00     | 399.0                  |  |  |
| 5                                         | 000501 0028 | 0.008075 | T   | 11.573813  | 19.42     | 285.2                  |  |  |
| 6                                         | 000501 0029 | 0.008075 | T   | 11.573813  | 19.42     | 285.2                  |  |  |
| 7                                         | 000501 0030 | 0.004168 | T   | 5.973522   | 19.42     | 285.2                  |  |  |
| 8                                         | 000501 0031 | 0.004168 | T   | 8.114696   | 14.29     | 244.7                  |  |  |
| Суммарный Мq =                            |             |          |     | 0.130242   | г/с       |                        |  |  |
| Сумма См по всем источникам =             |             |          |     | 114.691177 | долей ПДК |                        |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             |          |     | 31.61      | м/с       |                        |  |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" Аварийная ситуация, летний период.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 23:20

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

Примесь :1716 - Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51- 81-88) (526)

|                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                 |                      |                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <br><b>ЗАКАЗЧИК</b><br><b>АО «ИНТЕРГАЗ</b><br><b>ЦЕНТРАЛЬНАЯ</b><br><b>АЗИЯ»</b> | <b>«Строительство компрессорной станции</b><br><b>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-</b><br><b>Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |                      | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |
|                                                                                                                                                                   | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                |                      |                                                                                                         |
| <b>Ревизия: 0</b>                                                                                                                                                 | <b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>                                                                                               | <b>Дата выпуска:</b> | <b>стр. 1138 из 1169</b>                                                                                |

ПДКр для примеси 1716 = 0.00005 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 30000x30000 с шагом 200

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св}$  = 31.61 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" Аварийная ситуация, летний период.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 23:20

Примесь :1716 - Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51- 81-88) (526)

ПДКр для примеси 1716 = 0.00005 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0

размеры: длина(по X)= 30000, ширина(по Y)= 30000, шаг сетки= 200

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= -400.0 м, Y= -400.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 26.06408 доли ПДК |

| 0.00130 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 32 град.

и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                 | Код         | Тип | Выброс | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|--------------------------------------|-------------|-----|--------|-------------|----------|--------|--------------|
| ----                                 | <Об-П>-<Ис> | --- | М-(Mq) | С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M        |
| 1                                    | 000501 0028 | T   | 0.0081 | 4.577535    | 17.6     | 17.6   | 566.8773804  |
| 2                                    | 000501 0029 | T   | 0.0081 | 4.576795    | 17.6     | 35.1   | 566.7857666  |
| 3                                    | 000501 0031 | T   | 0.0042 | 3.845890    | 14.8     | 49.9   | 922.7847290  |
| 4                                    | 000501 0024 | T   | 0.0326 | 3.302480    | 12.7     | 62.5   | 101.4262695  |
| 5                                    | 000501 0025 | T   | 0.0326 | 3.296006    | 12.6     | 75.2   | 101.2274551  |
| 6                                    | 000501 0026 | T   | 0.0326 | 3.289462    | 12.6     | 87.8   | 101.0264587  |
| 7                                    | 000501 0030 | T   | 0.0042 | 2.361758    | 9.1      | 96.9   | 566.6814575  |
| В сумме = 25.249928                  |             |     |        | 96.9        |          |        |              |
| Суммарный вклад остальных = 0.814148 |             |     |        | 3.1         |          |        |              |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" Аварийная ситуация, летний период.

|                                                                                   |                                                                                                                           |               |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу-Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |               |  |
|                                                                                   | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                          |               |                                                                                     |
| Ревизия: 0                                                                        | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.                                                                                | Дата выпуска: | стр. 1139 из 1169                                                                   |

Вар.расч.:9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 23:20

Примесь :1716 - Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51- 81-88) (526)

ПДКр для примеси 1716 = 0.00005 мг/м<sup>3</sup> В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> С<sub>м</sub> = 26.0640 долей ПДК  
= 0.00130 мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами: X<sub>м</sub> = -400.0 м  
( X-столбец 74, Y-строка 78) Y<sub>м</sub> = -400.0 м

При опасном направлении ветра : 32 град.  
и "опасной" скорости ветра : 7.00 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" Аварийная ситуация, летний период.

Вар.расч.:9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 23:20

Примесь :1716 - Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51- 81-88) (526)

ПДКр для примеси 1716 = 0.00005 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 8154

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 37.0 м, Y= -483.0 м

Максимальная суммарная концентрация | С<sub>с</sub>= 26.06111 доли ПДК |  
| 0.00130 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 344 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                 | Код         | Тип  | Выброс | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|--------------------------------------|-------------|------|--------|-------------|----------|--------|--------------|
| ----                                 | <Об-П>-<Ис> | ---- | М-(Мг) | С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M        |
| 1                                    | 000501 0029 | Т    | 0.0081 | 4.556608    | 17.5     | 17.5   | 564.2858887  |
| 2                                    | 000501 0028 | Т    | 0.0081 | 4.554807    | 17.5     | 35.0   | 564.0627441  |
| 3                                    | 000501 0031 | Т    | 0.0042 | 3.744263    | 14.4     | 49.3   | 898.4003296  |
| 4                                    | 000501 0026 | Т    | 0.0326 | 3.344320    | 12.8     | 62.2   | 102.7112579  |
| 5                                    | 000501 0025 | Т    | 0.0326 | 3.342543    | 12.8     | 75.0   | 102.6566849  |
| 6                                    | 000501 0024 | Т    | 0.0326 | 3.338405    | 12.8     | 87.8   | 102.5296021  |
| 7                                    | 000501 0030 | Т    | 0.0042 | 2.350928    | 9.0      | 96.8   | 564.0827637  |
| В сумме = 25.231874                  |             |      |        | 96.8        |          |        |              |
| Суммарный вклад остальных = 0.829235 |             |      |        | 3.2         |          |        |              |

#### 3. Исходные

параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" Аварийная ситуация, летний период.

Вар.расч.:9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 23:20

Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в

|                                                                                   |                                                                                                                                                           |               |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p align="center"><b>«Строительство компрессорной станции<br/>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-<br/>Шымкент" с разработкой ПСД»</b></p> |               |  |
|                                                                                   | <p align="center"><b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b></p>                                                                                                    |               |                                                                                     |
| Ревизия: 0                                                                        | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.                                                                                                                | Дата выпуска: | стр. 1140 из 1169                                                                   |

пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)  
ПДКр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00  
Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

| Код    | Тип  | H | D   | Wo   | V1    | T    | X1    | Y1 | X2  | Y2 | Alf | F   | КР    | Ди | Выброс    |
|--------|------|---|-----|------|-------|------|-------|----|-----|----|-----|-----|-------|----|-----------|
| <Об-П> | <Ис> | ~ | ~   | ~    | ~     | ~    | ~     | ~  | ~   | ~  | ~   | ~   | ~     | ~  | ~         |
| 000501 | 0032 | T | 2.0 | 0.50 | 19.29 | 3.79 | 450.0 | 29 | -49 |    |     | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.5800000 |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" Аварийная ситуация, летний период.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 23:20

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

| Источники                                 |             | Их расчетные параметры |       |          |            |           |            |
|-------------------------------------------|-------------|------------------------|-------|----------|------------|-----------|------------|
| Номер                                     | Код         | M                      | Тип   | См       | Um         | Хм        |            |
| -п/п-                                     | <об-п>      | <ис>                   | ----- | ----     | [доли ПДК] | --[м/с]-- | ----[м]--- |
| 1                                         | 000501 0032 | 0.580000               | T     | 0.759708 | 13.79      | 80.1      |            |
| Суммарный Mq =                            |             | 0.580000 г/с           |       |          |            |           |            |
| Сумма См по всем источникам =             |             | 0.759708 долей ПДК     |       |          |            |           |            |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             | 13.79 м/с              |       |          |            |           |            |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" Аварийная ситуация, летний период.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 23:20

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 30000x30000 с шагом 200

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 13.79 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

|                                                                                   |                                                                                                                           |                      |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу-Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |                      |  |
|                                                                                   | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                          |                      |                                                                                     |
| <b>Ревизия: 0</b>                                                                 | <b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>                                                                         | <b>Дата выпуска:</b> | <b>стр. 1141 из 1169</b>                                                            |

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" Аварийная ситуация, летний период.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 23:20

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0

размеры: длина(по X)= 30000, ширина(по Y)= 30000, шаг сетки= 200

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.45110 доли ПДК |  
| 0.45110 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 149 град.

и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1         | 000501 0032 | T   | 0.5800 | 0.451099 | 100.0    | 100.0  | 0.777756274  |
| В сумме = |             |     |        | 0.451099 | 100.0    |        |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" Аварийная ситуация, летний период.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 23:20

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3 В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm =0.45110 долей ПДК  
=0.45110 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xm = 0.0 м

( X-столбец 76, Y-строка 76) Ym = 0.0 м

При опасном направлении ветра : 149 град.

и "опасной" скорости ветра : 7.00 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :005 Шорнак.

Объект :0005 КС "Шорнак" Аварийная ситуация, летний период.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 01.09.2018 23:20

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

|                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                 |                      |                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><br><b>АО «ИНТЕРГАЗ</b><br><b>ЦЕНТРАЛЬНАЯ</b><br><b>АЗИЯ»</b> | <b>«Строительство компрессорной станции</b><br><b>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-</b><br><b>Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |                      | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |
|                                                                                                                                                                   | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                |                      |                                                                                                         |
| <b>Ревизия: 0</b>                                                                                                                                                 | <b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>                                                                                               | <b>Дата выпуска:</b> | <b>стр. 1142 из 1169</b>                                                                                |

ПДКр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 8154  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Упр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Координаты точки : X= -201.0 м, Y= -353.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.18734 доли ПДК |  
 | 0.18734 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 37 град.  
 и скорости ветра 5.05 м/с

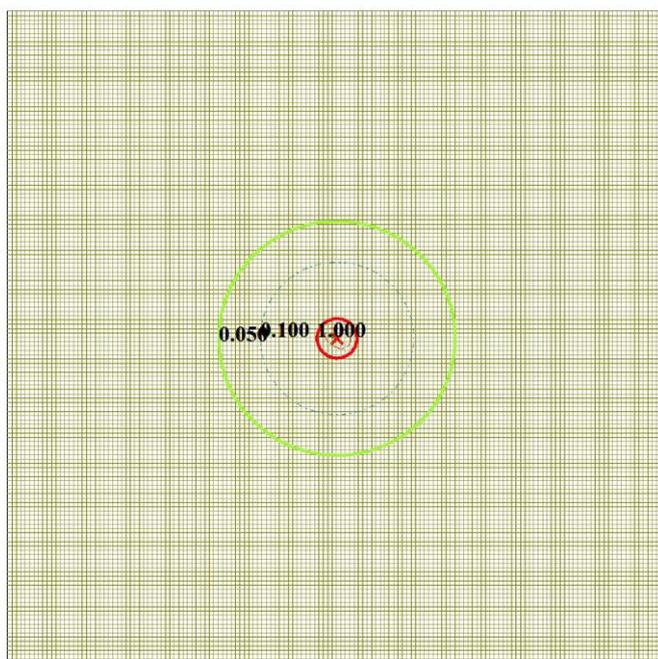
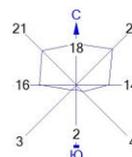
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

| Ном.      | Код         | Тип  | Выброс | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|-------------|------|--------|-------------|----------|--------|--------------|
| ----      | <Об-П>      | <Ис> | М-(Mq) | С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M        |
| 1         | 000501 0032 | Т    | 0.5800 | 0.187337    | 100.0    | 100.0  | 0.322995216  |
| В сумме = |             |      |        | 0.187337    | 100.0    |        |              |

|                                                                                                                     |                                                                                                                                                 |                      |                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><b>ICA</b><br>INTERGAS CENTRAL ASIA<br><b>АО «ИНТЕРГАЗ</b><br><b>ЦЕНТРАЛЬНАЯ</b><br><b>АЗИЯ»</b> | <b>«Строительство компрессорной станции</b><br><b>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-</b><br><b>Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |                      | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |
|                                                                                                                     | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                |                      |                                                                                                         |
| <b>Ревизия: 0</b>                                                                                                   | <b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>                                                                                               | <b>Дата выпуска:</b> | <b>стр. 1143 из</b><br><b>1169</b>                                                                      |

Город : 005 Шорнак  
 Объект : 0005 КС "Шорнак" Аварийная ситуация, летний период Вар.№ 9  
 ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86  
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

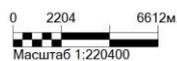


Условные обозначения:

-  Территория предприятия
-  Санитарно-защитные зоны, группа N 01
-  Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

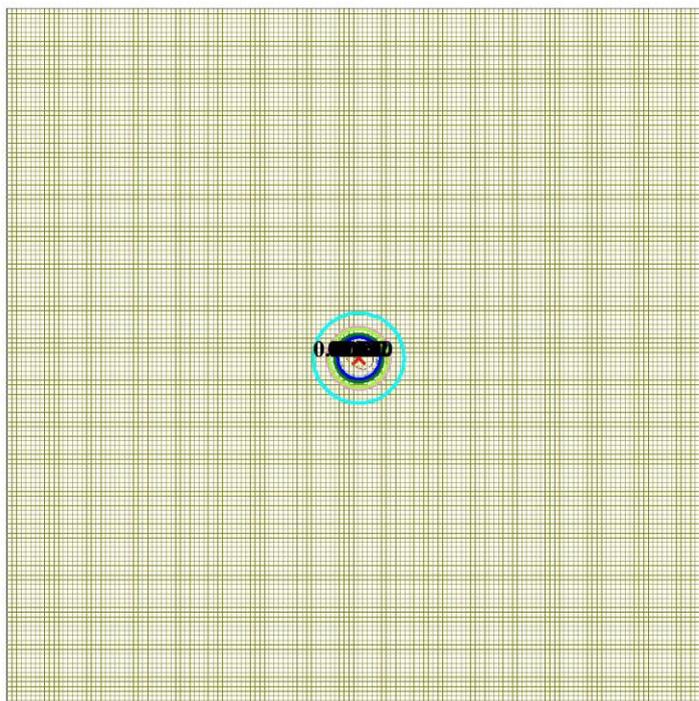
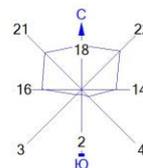
-  0.050 ПДК
-  0.100 ПДК
-  1.000 ПДК



Макс концентрация 5.9731679 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
 При опасном направлении 149° и опасной скорости ветра 7 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 30000 м, высота 30000 м,  
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 151\*151  
 Расчёт на существующее положение.

|                                                                                                                     |                                                                                                                                                 |                      |                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><b>ICA</b><br>INTERGAS CENTRAL ASIA<br><b>АО «ИНТЕРГАЗ</b><br><b>ЦЕНТРАЛЬНАЯ</b><br><b>АЗИЯ»</b> | <b>«Строительство компрессорной станции</b><br><b>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-</b><br><b>Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |                      | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |
|                                                                                                                     | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                |                      |                                                                                                         |
| <b>Ревизия: 0</b>                                                                                                   | <b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>                                                                                               | <b>Дата выпуска:</b> | <b>стр. 1144 из</b><br><b>1169</b>                                                                      |

Город : 005 Шорнак  
 Объект : 0005 КС "Шорнак" Аварийная ситуация, летний период Вар.№ 9  
 ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86  
 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



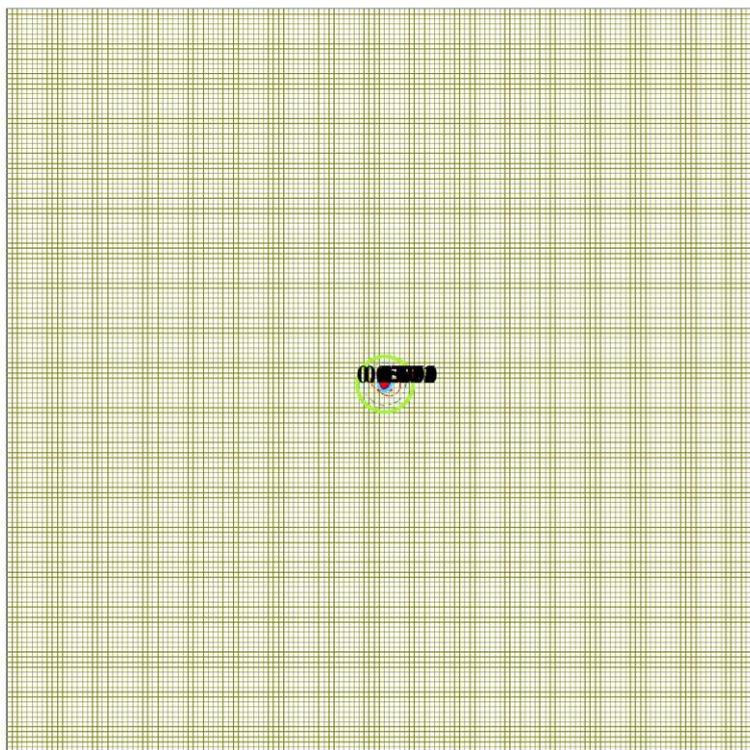
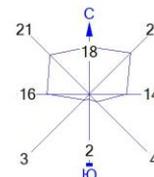
- |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Условные обозначения:</b><br> Территория предприятия<br> Санитарно-защитные зоны, группа N 01<br> Расч. прямоугольник N 01 | <b>Изоплинии в долях ПДК</b><br> 0.024 ПДК<br> 0.046 ПДК<br> 0.050 ПДК<br> 0.069 ПДК<br> 0.082 ПДК<br> 0.100 ПДК |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

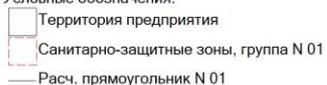


Макс концентрация 0.4860976 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
 При опасном направлении 149° и опасной скорости ветра 7 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 30000 м, высота 30000 м,  
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 151\*151  
 Расчет на существующее положение.

|                                                                                                                     |                                                                                                                                                 |               |                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><b>ICA</b><br>INTERGAS CENTRAL ASIA<br><b>АО «ИНТЕРГАЗ</b><br><b>ЦЕНТРАЛЬНАЯ</b><br><b>АЗИЯ»</b> | <b>«Строительство компрессорной станции</b><br><b>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-</b><br><b>Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |               | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |
|                                                                                                                     | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                |               |                                                                                                         |
| Ревизия: 0                                                                                                          | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.                                                                                                      | Дата выпуска: | стр. 1145 из<br>1169                                                                                    |

Город : 005 Шорнак  
 Объект : 0005 КС "Шорнак" Аварийная ситуация, летний период Вар.№ 9  
 ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86  
 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



Условные обозначения:  

 Территория предприятия  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 01

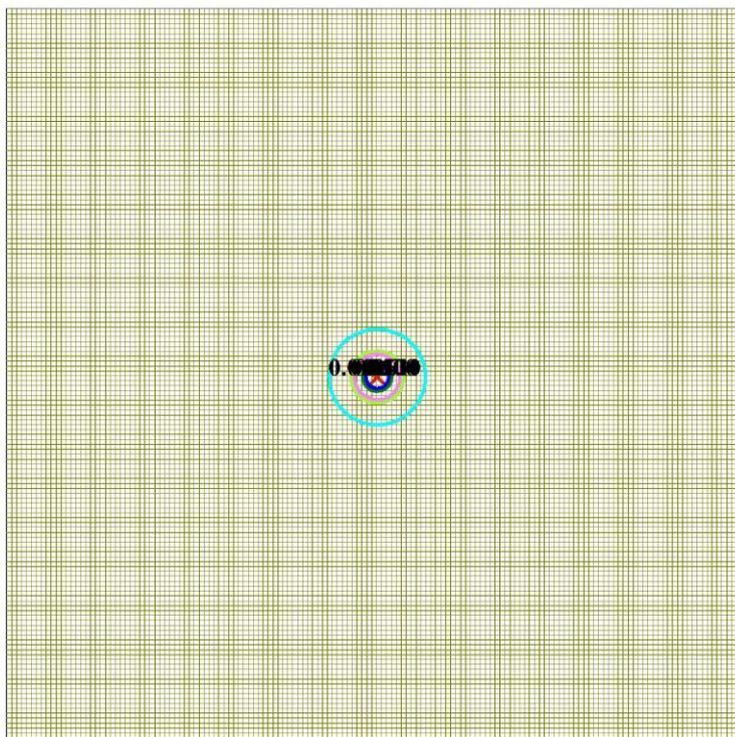
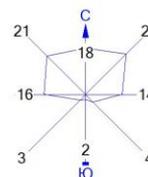
Изолинии в долях ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.100 ПДК  
 0.521 ПДК  
 0.653 ПДК  
 0.784 ПДК  
 0.863 ПДК  
 1.000 ПДК

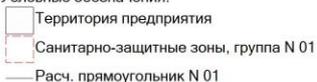
0 2204 6612м.  
 Масштаб 1:220400

Макс концентрация 1.5027398 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
 При опасном направлении  $149^\circ$  и опасной скорости ветра  $7$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $30000$  м, высота  $30000$  м,  
 шаг расчетной сетки  $200$  м, количество расчетных точек  $151 \times 151$   
 Расчёт на существующее положение.

|                                                                                                                     |                                                                                                                                                 |               |                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><b>ICA</b><br>INTERGAS CENTRAL ASIA<br><b>АО «ИНТЕРГАЗ</b><br><b>ЦЕНТРАЛЬНАЯ</b><br><b>АЗИЯ»</b> | <b>«Строительство компрессорной станции</b><br><b>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-</b><br><b>Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |               | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |
|                                                                                                                     | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                |               |                                                                                                         |
| Ревизия: 0                                                                                                          | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.                                                                                                      | Дата выпуска: | стр. 1146 из<br>1169                                                                                    |

Город : 005 Шорнак  
 Объект : 0005 КС "Шорнак" Аварийная ситуация, летний период Вар.№ 9  
 ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



Условные обозначения:  


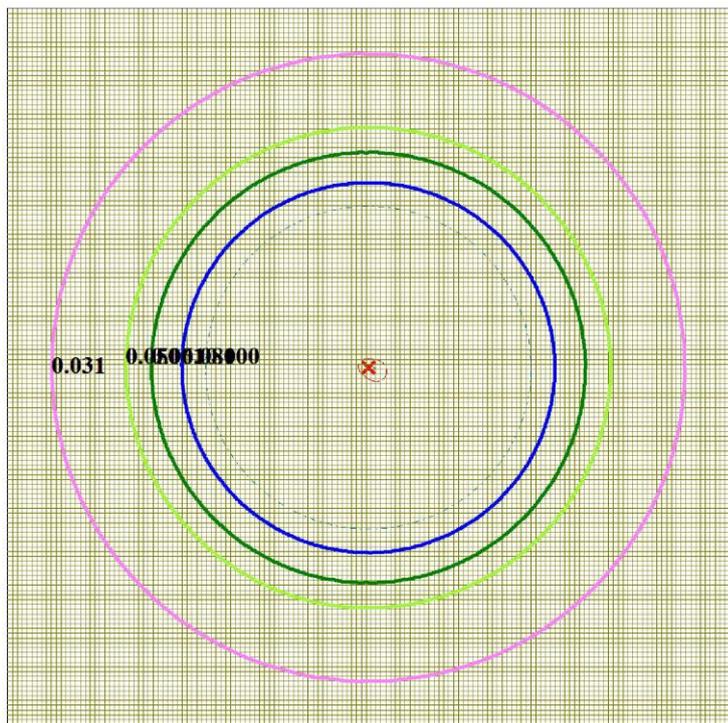
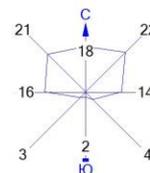
Изолинии в долях ПДК  
 0.018 ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.061 ПДК  
 0.100 ПДК  
 0.104 ПДК  
 0.130 ПДК

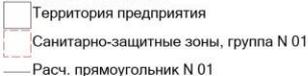
0 2204 6612м.  
 Масштаб 1:220400

Макс концентрация 0.373323 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
 При опасном направлении 149° и опасной скорости ветра 7 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 30000 м, высота 30000 м,  
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 151\*151  
 Расчёт на существующее положение.

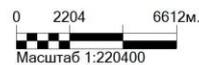
|                                                                                                                     |                                                                                                                                                 |               |                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><b>ICA</b><br>INTERGAS CENTRAL ASIA<br><b>АО «ИНТЕРГАЗ</b><br><b>ЦЕНТРАЛЬНАЯ</b><br><b>АЗИЯ»</b> | <b>«Строительство компрессорной станции</b><br><b>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-</b><br><b>Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |               | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |
|                                                                                                                     | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                |               |                                                                                                         |
| Ревизия: 0                                                                                                          | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.                                                                                                      | Дата выпуска: | стр. 1147 из 1169                                                                                       |

Город : 005 Шорнак  
 Объект : 0005 КС "Шорнак" Аварийная ситуация, летний период Вар.№ 9  
 ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86  
 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)



Условные обозначения:  


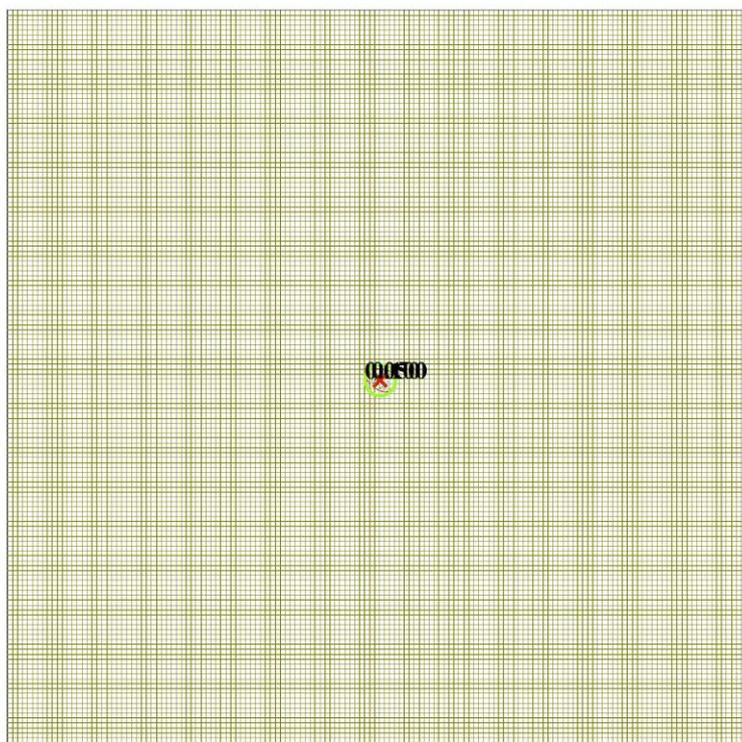
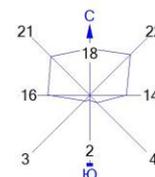
Изолинии в долях ПДК  
 — 0.031 ПДК  
 — 0.050 ПДК  
 — 0.061 ПДК  
 — 0.080 ПДК  
 - - - 0.100 ПДК

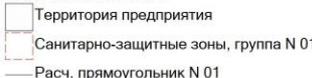


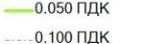
Макс концентрация 0.7126919 ПДК достигается в точке x= -400 y= -400  
 При опасном направлении 32° и опасной скорости ветра 7 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 30000 м, высота 30000 м,  
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 151\*151  
 Расчёт на существующее положение.

|                                                                                                                     |                                                                                                                                                 |                      |                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><b>ICA</b><br>INTERGAS CENTRAL ASIA<br><b>АО «ИНТЕРГАЗ</b><br><b>ЦЕНТРАЛЬНАЯ</b><br><b>АЗИЯ»</b> | <b>«Строительство компрессорной станции</b><br><b>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-</b><br><b>Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |                      | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |
|                                                                                                                     | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                |                      |                                                                                                         |
| <b>Ревизия: 0</b>                                                                                                   | <b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>                                                                                               | <b>Дата выпуска:</b> | <b>стр. 1148 из</b><br><b>1169</b>                                                                      |

Город : 005 Шорнак  
 Объект : 0005 КС "Шорнак" Аварийная ситуация, летний период Вар.№ 9  
 ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86  
 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)



Условные обозначения:  

 Территория предприятия  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 01

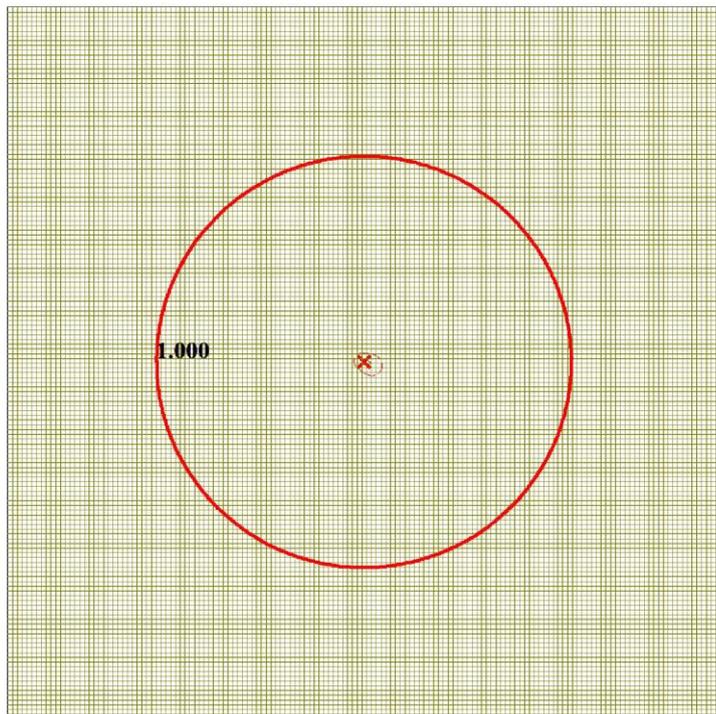
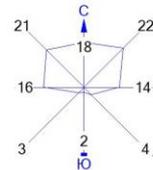
Изолинии в долях ПДК  

 0.050 ПДК  
 0.100 ПДК

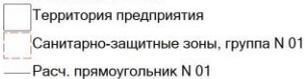
0 2204 6612м.  
 Масштаб 1:220400

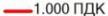
Макс концентрация 0.1928835 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
 При опасном направлении 149° и опасной скорости ветра 7 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 30000 м, высота 30000 м,  
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 151\*151  
 Расчёт на существующее положение.

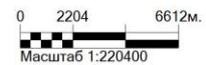
|                                                                                                                     |                                                                                                                                                 |                      |                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><b>ICA</b><br>INTERGAS CENTRAL ASIA<br><b>АО «ИНТЕРГАЗ</b><br><b>ЦЕНТРАЛЬНАЯ</b><br><b>АЗИЯ»</b> | <b>«Строительство компрессорной станции</b><br><b>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-</b><br><b>Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |                      | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |
|                                                                                                                     | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                |                      |                                                                                                         |
| <b>Ревизия: 0</b>                                                                                                   | <b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>                                                                                               | <b>Дата выпуска:</b> | <b>стр. 1149 из</b><br><b>1169</b>                                                                      |

Город : 005 Шорнак  
 Объект : 0005 КС "Шорнак" Аварийная ситуация, летний период Вар.№ 9  
 ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86  
 0410 Метан (727\*)



Условные обозначения:  


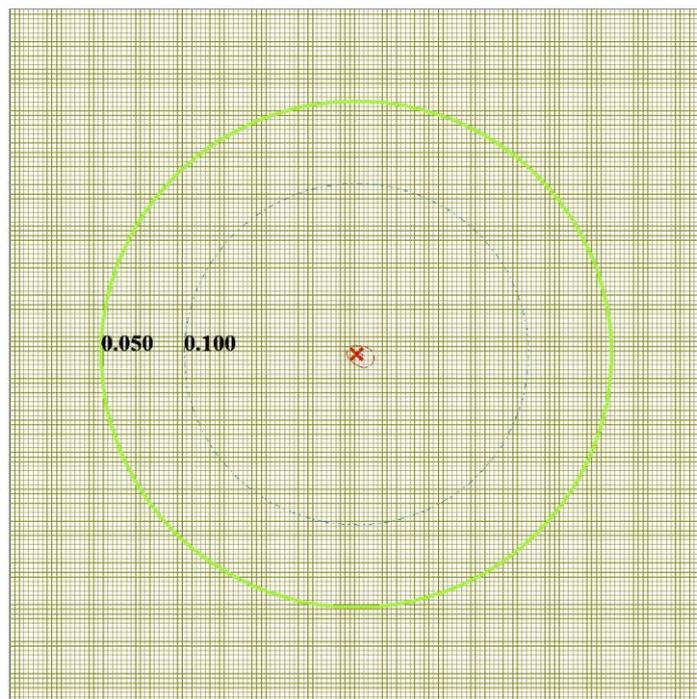
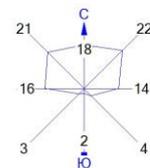
Изолинии в долях ПДК  


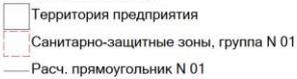


Макс концентрация 10.9326401 ПДК достигается в точке  $x = -400$   $y = -400$   
 При опасном направлении  $32^\circ$  и опасной скорости ветра  $7$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $30000$  м, высота  $30000$  м,  
 шаг расчетной сетки  $200$  м, количество расчетных точек  $151 \times 151$   
 Расчёт на существующее положение.

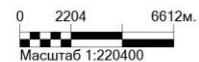
|                                                                                                                     |                                                                                                                                                 |               |                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><b>ICA</b><br>INTERGAS CENTRAL ASIA<br><b>АО «ИНТЕРГАЗ</b><br><b>ЦЕНТРАЛЬНАЯ</b><br><b>АЗИЯ»</b> | <b>«Строительство компрессорной станции</b><br><b>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-</b><br><b>Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |               | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |
|                                                                                                                     | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                |               |                                                                                                         |
| Ревизия: 0                                                                                                          | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.                                                                                                      | Дата выпуска: | стр. 1150 из 1169                                                                                       |

Город : 005 Шорнак  
 Объект : 0005 КС "Шорнак" Аварийная ситуация, летний период Вар.№ 9  
 ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86  
 0415 Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502\*)



Условные обозначения:  


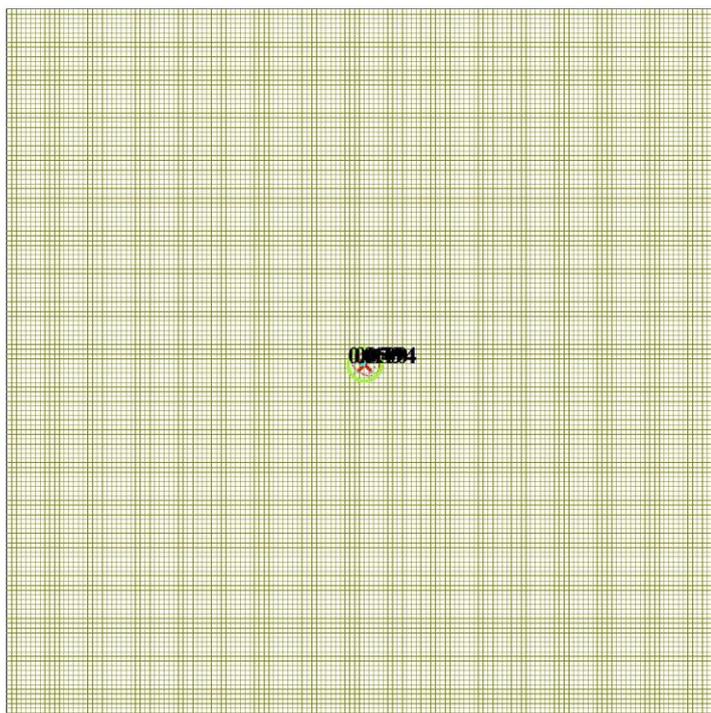
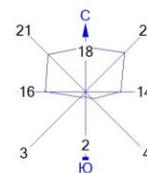
Изолинии в долях ПДК  
 — 0.050 ПДК  
 - - - 0.100 ПДК



Макс концентрация 0.8339704 ПДК достигается в точке x= -400 y= -400  
 При опасном направлении 32° и опасной скорости ветра 7 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 30000 м, высота 30000 м,  
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 151\*151  
 Расчёт на существующее положение.

|                                                                                                                     |                                                                                                                                                 |               |                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><b>ICA</b><br>INTERGAS CENTRAL ASIA<br><b>АО «ИНТЕРГАЗ</b><br><b>ЦЕНТРАЛЬНАЯ</b><br><b>АЗИЯ»</b> | <b>«Строительство компрессорной станции</b><br><b>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-</b><br><b>Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |               | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |
|                                                                                                                     | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                |               |                                                                                                         |
| Ревизия: 0                                                                                                          | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.                                                                                                      | Дата выпуска: | стр. 1151 из 1169                                                                                       |

Город : 005 Шорнак  
 Объект : 0005 КС "Шорнак" Аварийная ситуация, летний период Вар.№ 9  
 ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86  
 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)



- Условные обозначения:
-  Территория предприятия
  -  Санитарно-защитные зоны, группа N 01
  -  Расч. прямоугольник N 01

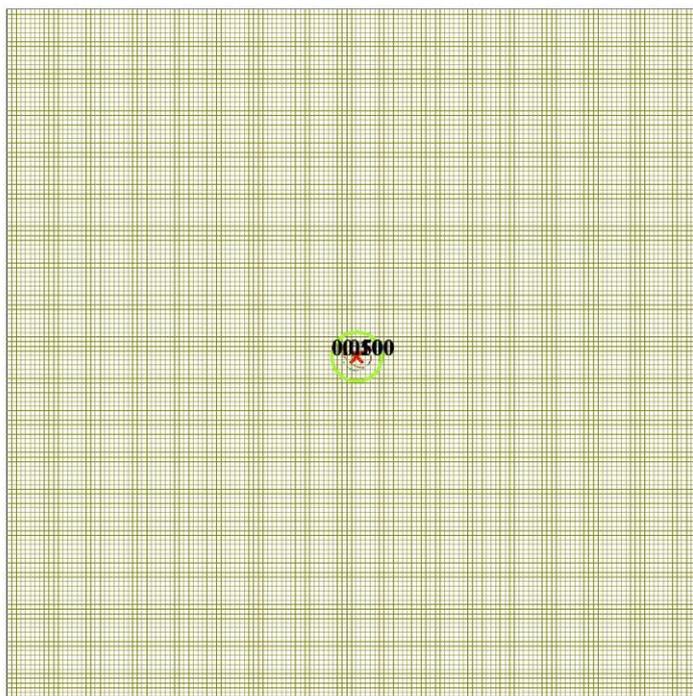
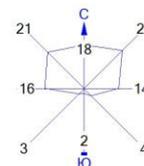
- Изолинии в долях ПДК
-  0.050 ПДК
  -  0.100 ПДК
  -  0.494 ПДК



Макс концентрация 0.5409863 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
 При опасном направлении 149° и опасной скорости ветра 7 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 30000 м, высота 30000 м,  
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 151\*151  
 Расчет на существующее положение.

|                                                                                                                     |                                                                                                                                                 |                      |                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><b>ICA</b><br>INTERGAS CENTRAL ASIA<br><b>АО «ИНТЕРГАЗ</b><br><b>ЦЕНТРАЛЬНАЯ</b><br><b>АЗИЯ»</b> | <b>«Строительство компрессорной станции</b><br><b>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-</b><br><b>Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |                      | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |
|                                                                                                                     | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                |                      |                                                                                                         |
| <b>Ревизия: 0</b>                                                                                                   | <b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>                                                                                               | <b>Дата выпуска:</b> | <b>стр. 1152 из 1169</b>                                                                                |

Город : 005 Шорнак  
 Объект : 0005 КС "Шорнак" Аварийная ситуация, летний период Вар.№ 9  
 ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86  
 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

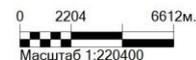


Условные обозначения:

-  Территория предприятия
-  Санитарно-защитные зоны, группа N 01
-  Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

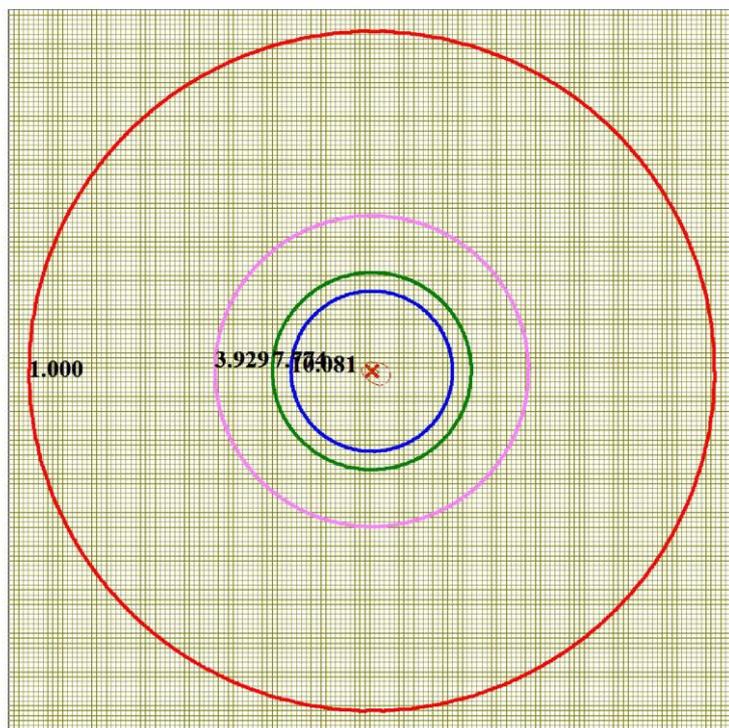
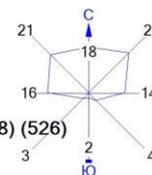
-  0.050 ПДК
-  0.100 ПДК

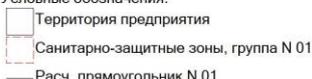


Макс концентрация 0.373323 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
 При опасном направлении 149° и опасной скорости ветра 7 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 30000 м, высота 30000 м,  
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 151\*151  
 Расчет на существующее положение.

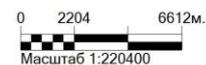
|                                                                                                                     |                                                                                                                                                 |                      |                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><b>ICA</b><br>INTERGAS CENTRAL ASIA<br><b>АО «ИНТЕРГАЗ</b><br><b>ЦЕНТРАЛЬНАЯ</b><br><b>АЗИЯ»</b> | <b>«Строительство компрессорной станции</b><br><b>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-</b><br><b>Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |                      | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |
|                                                                                                                     | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                |                      |                                                                                                         |
| <b>Ревизия: 0</b>                                                                                                   | <b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>                                                                                               | <b>Дата выпуска:</b> | <b>стр. 1153 из</b><br><b>1169</b>                                                                      |

Город : 005 Шорнак  
 Объект : 0005 КС "Шорнак" Аварийная ситуация, летний период Вар.№ 9  
 ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86  
 1716 Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51- 81-88) (526)



Условные обозначения:  

 Территория предприятия  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 01

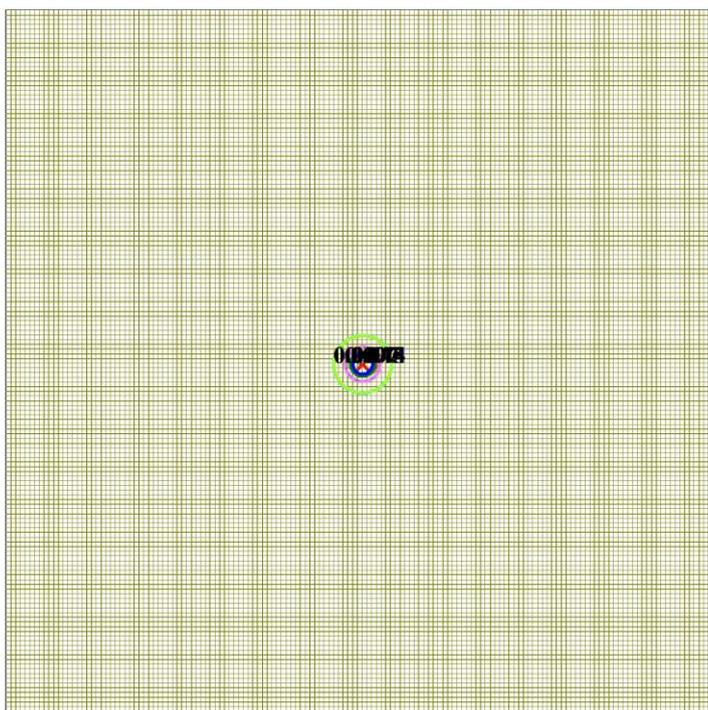
Изолинии в долях ПДК  
 — 1.000 ПДК  
 — 3.929 ПДК  
 — 7.774 ПДК  
 — 10.081 ПДК

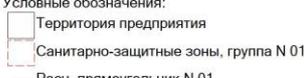


Макс концентрация 26.0640755 ПДК достигается в точке  $x = -400$   $y = -400$   
 При опасном направлении  $32^\circ$  и опасной скорости ветра 7 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 30000 м, высота 30000 м,  
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек  $151 \times 151$   
 Расчёт на существующее положение.

|                                                                                                                     |                                                                                                                                                 |                      |                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><b>ICA</b><br>INTERGAS CENTRAL ASIA<br><b>АО «ИНТЕРГАЗ</b><br><b>ЦЕНТРАЛЬНАЯ</b><br><b>АЗИЯ»</b> | <b>«Строительство компрессорной станции</b><br><b>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-</b><br><b>Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |                      | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |
|                                                                                                                     | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                |                      |                                                                                                         |
| <b>Ревизия: 0</b>                                                                                                   | <b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>                                                                                               | <b>Дата выпуска:</b> | <b>стр. 1154 из</b><br><b>1169</b>                                                                      |

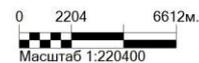
Город : 005 Шорнак  
 Объект : 0005 КС "Шорнак" Аварийная ситуация, летний период Вар.№ 9  
 ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86  
 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)



Условные обозначения:  

 Территория предприятия  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  

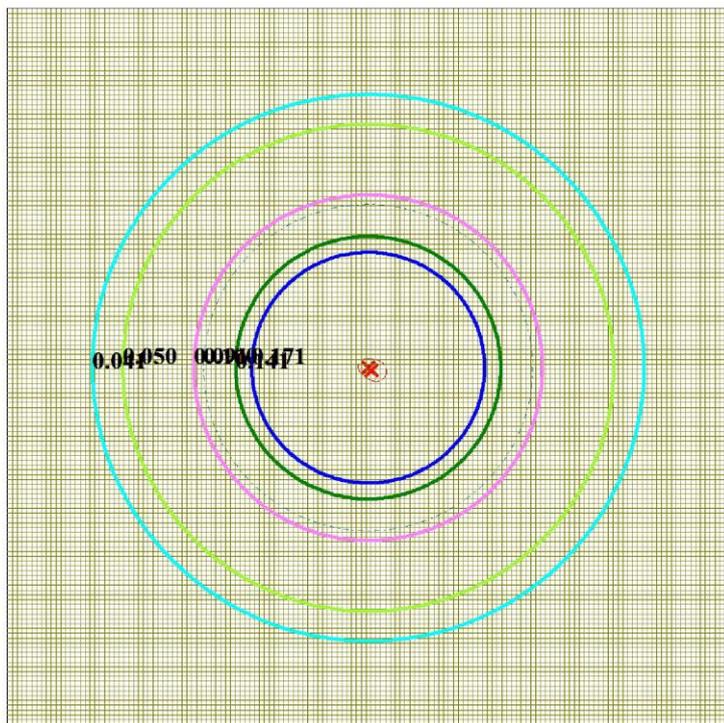
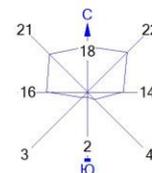
 0.049 ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.097 ПДК  
 0.100 ПДК  
 0.145 ПДК  
 0.174 ПДК

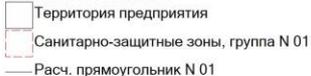


Макс концентрация 0.4510986 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
 При опасном направлении 149° и опасной скорости ветра 7 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 30000 м, высота 30000 м,  
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 151\*151  
 Расчёт на существующее положение.

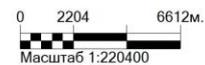
|                                                                                                |                                                                                                                                                       |                      |                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><b>ICA</b><br>INTERGAS CENTRAL ASIA<br>АО «ИНТЕРГАЗ<br>ЦЕНТРАЛЬНАЯ<br>АЗИЯ» | <b>«Строительство компрессорной станции<br/>         "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-<br/>         Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |                      | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |
|                                                                                                | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                      |                      |                                                                                                         |
| <b>Ревизия: 0</b>                                                                              | <b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>                                                                                                     | <b>Дата выпуска:</b> | <b>стр. 1155 из<br/>1169</b>                                                                            |

Город : 005 Шорнак  
 Объект : 0005 КС "Шорнак" Аварийная ситуация, летний период Вар.№ 9  
 ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86  
 \_\_30 0330+0333



Условные обозначения:  

 Территория предприятия  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 01

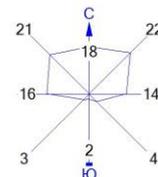
Изолинии в долях ПДК  
 0.041 ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.091 ПДК  
 0.100 ПДК  
 0.141 ПДК  
 0.171 ПДК



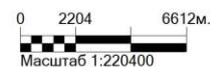
Макс концентрация 0.9042749 ПДК достигается в точке  $x=200$   $y=-200$   
 При опасном направлении  $309^\circ$  и опасной скорости ветра 7 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 30000 м, высота 30000 м,  
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек  $151 \times 151$   
 Расчет на существующее положение.

|                                                                                                                     |                                                                                                                                                 |                      |                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><b>ICA</b><br>INTERGAS CENTRAL ASIA<br><b>АО «ИНТЕРГАЗ</b><br><b>ЦЕНТРАЛЬНАЯ</b><br><b>АЗИЯ»</b> | <b>«Строительство компрессорной станции</b><br><b>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-</b><br><b>Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |                      | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |
|                                                                                                                     | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                |                      |                                                                                                         |
| <b>Ревизия: 0</b>                                                                                                   | <b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>                                                                                               | <b>Дата выпуска:</b> | <b>стр. 1156 из</b><br><b>1169</b>                                                                      |

Город : 005 Шорнак  
 Объект : 0005 КС "Шорнак" Аварийная ситуация, летний период Вар.№ 9  
 ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86  
 \_\_31 0301+0330



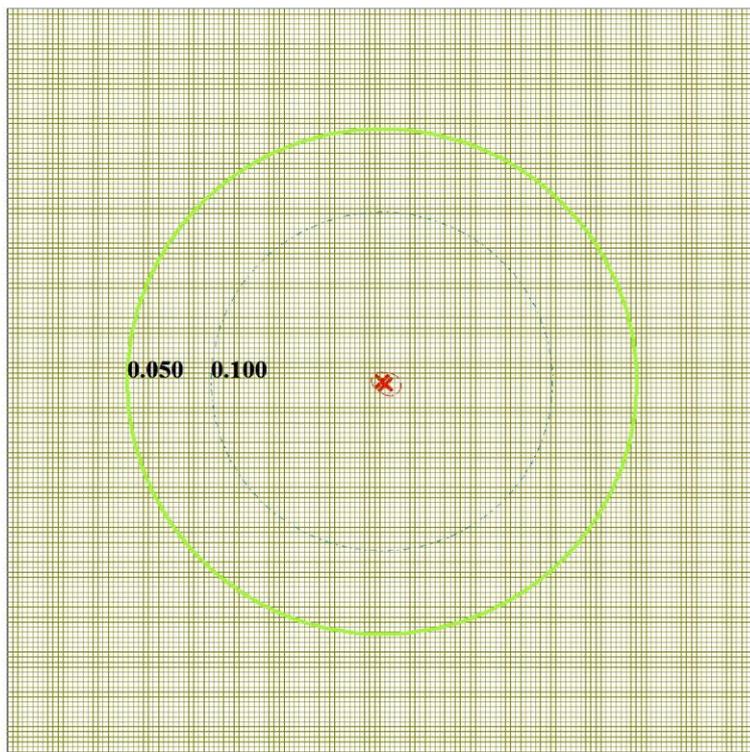
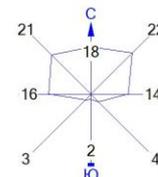
- Условные обозначения:
-  Территория предприятия
  -  Санитарно-защитные зоны, группа N 01
  -  Расч. прямоугольник N 01
- Изолинии в долях ПДК
-  0.050 ПДК
  -  0.100 ПДК
  -  1.000 ПДК

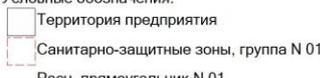


Макс концентрация 6.3464909 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
 При опасном направлении 149° и опасной скорости ветра 7 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 30000 м, высота 30000 м,  
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 151\*151  
 Расчёт на существующее положение.

|                                                                                                |                                                                                                                                                       |                      |                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><b>ICA</b><br>INTERGAS CENTRAL ASIA<br>АО «ИНТЕРГАЗ<br>ЦЕНТРАЛЬНАЯ<br>АЗИЯ» | <b>«Строительство компрессорной станции<br/>         "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-<br/>         Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |                      | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |
|                                                                                                | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                                      |                      |                                                                                                         |
| <b>Ревизия: 0</b>                                                                              | <b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>                                                                                                     | <b>Дата выпуска:</b> | <b>стр. 1157 из<br/>1169</b>                                                                            |

Город : 005 Шорнак  
 Объект : 0005 КС "Шорнак" Аварийная ситуация, летний период Вар.№ 9  
 ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86  
 \_\_39 0333+1325



Условные обозначения:  

 Территория предприятия  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 — 0.050 ПДК  
 - - - 0.100 ПДК



Макс концентрация 0.9042749 ПДК достигается в точке x= 200 y= -200  
 При опасном направлении 309° и опасной скорости ветра 7 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 30000 м, высота 30000 м,  
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 151\*151  
 Расчёт на существующее положение.

|                                                                                                                                                     |                                                                                                                                              |                             |                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>ЗАКАЗЧИК</b><br/> <b>ICA</b><br/> <small>INTERGAS CENTRAL ASIA</small><br/> <b>АО «ИНТЕРГАЗ</b><br/> <b>ЦЕНТРАЛЬНАЯ</b><br/> <b>АЗИЯ»</b></p> | <p><b>«Строительство компрессорной станции<br/> "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-<br/> Шымкент" с разработкой ПСД»</b></p> |                             | <p><b>ПОДРЯДЧИК</b></p>  |
| <p><b>Ревизия: 0</b></p>                                                                                                                            | <p><b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b></p>                                                                                     | <p><b>Дата выпуска:</b></p> | <p><b>стр. 1158 из<br/> 1169</b></p>                                                                        |

**Приложение 19.**

|                                                              |                                                                                                                           |                      |                          |
|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><br><b>АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»</b> | <b>«Строительство компрессорной станции "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу-Бозой-Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |                      | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br>     |
|                                                              | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                          |                      |                          |
| <b>Ревизия: 0</b>                                            | <b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>                                                                         | <b>Дата выпуска:</b> | <b>стр. 1159 из 1169</b> |

**Приложение 19.  
ЗАЯВЛЕНИЕ ОБ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЯХ**

**Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту  
«Строительство компрессорной станции «Шорнак»**

**Инвестор (заказчик)** АО «Интергаз Центральная Азия»

**Реквизиты** БИН 970740000392, Республика Казахстан, г. Астана, район Есиль, ул. Алихан Бокейхан, здание 12, e-mail: info@ica.kz, тел: 8 (7172) 97 70 48, 97 73 61, факс: 97 70 28, 97 72 28

**Источники финансирования** собственные средства

**Местоположение объекта** Республика Казахстан, Южно-Казахстанская область, г.а. Туркестан, п. Чернак

**Полное наименование объекта** Компрессорная станция «Шорнак» магистрального газопровода «Бейнеу-Бозой–Шымкент»

**Сокращенное обозначение** - КС «Шорнак»

**Ведомственная принадлежность или указание собственника** - филиал Управления магистральных газопроводов «Шымкент» АО «Интергаз Центральная Азия»

**Представленные проектные материалы (полное название документации)**

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство компрессорной станции «Шорнак»

**Генеральная проектная организация** ТОО «Электрохимзащита», БИН 981140002430, Юридический адрес: Республика Казахстан, индекс , 050051 г.Алматы, пр.Достык, 105,офис 600, тел. 8 (727) 259-77-90, в АО «Казкоммерцбанк», ИИК KZ249261802114725006, БИК KZKOKZKX. Соломонов Г.Г. – главный инженер проекта.

**Характеристика объекта**

**Расчетная площадь земельного отвода** – 3,17 га

**Радиус и площадь санитарно-защитной зоны (СЗЗ)** – КС: радиус 700 метров, площадь – 1608024 м<sup>2</sup>, ВЛ: радиус-20 м, площадь – 624000 м<sup>2</sup>.

**Количество и этажность производственных корпусов** – 6 производственных корпусов, 1- двухэтажное, 5- одноэтажные.

**Намечающееся строительство сопутствующих объектов социально-культурного назначения** - нет

**Основные технологические процессы** обеспечение необходимого давления для сжатия при транспортировке природного газа по магистральному газопроводу «Бейнеу-Бозой-Шымкент», равного 9,81 МПа, при подаче 15.0 млрд.м<sup>3</sup>/год, коэффициент компрессии должен быть не менее 1.53, выработка электроэнергии и тепла для собственных нужд.

**Обоснование социально-экономической необходимости намечаемой деятельности** – Реализация проекта позволит: 1. Обеспечить потребности Кызылординской, Южно-Казахстанской, Жамбылской, Алматинской областей и г.Алматы в природном газе путем транспортировки природного газа, добываемого с нефтегазовых месторождений западного Казахстана; 2. Экономическое развитие региона; 3. Обучение и использование местных трудовых ресурсов; 4. Платежи в бюджет. Этап строительства – 2018-2019 г.г., Этап эксплуатации – с 2019 г.

**Виды и объемы сырья (местное, привозное):** Сырьем для эксплуатации КС «Шорнак» служит природный газ, поставляемый из западных регионов Республики Казахстан, в объемах до 15 млрд. м<sup>3</sup>/год.

**Технологическое и энергетическое топливо** - Этап строительства: дизельное топливо и бензин; Этап эксплуатации: природный газ и дизельное топливо.

**Электроэнергия**

Рабочим проектом предусмотрены следующие источники электроснабжения КС «Шорнак»:

1) Основной источник питания - внешнее электроснабжение воздушной линией 10кВ от ПС-35/10кВ «Чернак» длиной около 8 км с установкой на площадке компрессорной станции КТПБ-1600/10/0,4кВ в блочно-модульном здании.

|                                                                                   |                                                                                                                                                           |               |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p align="center"><b>«Строительство компрессорной станции<br/>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-<br/>Шымкент" с разработкой ПСД»</b></p> |               |  |
|                                                                                   | <p align="center"><b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b></p>                                                                                                    |               |                                                                                     |
| Ревизия: 0                                                                        | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.                                                                                                                | Дата выпуска: | стр. 1160 из 1169                                                                   |

2) Резервный источник электроснабжения – две газопоршневые электростанции мощностью по 1000кВт напряжением 0,4кВ. Режим работы электроснабжения от ГПЭС предполагает обеспечение 100% расчетной мощности потребителей от мощности одной ГПЭС. Вторая ГПЭС может находиться на тех. обслуживании. Работа ГПЭС планируется при переборах с внешним электроснабжением, а также при больших потреблении электроэнергии и экономической выгодой использования работы ГПЭС.

3) Аварийный источник электроснабжения – ДЭС дизель-генераторная установка мощностью 720кВт для обеспечения быстрого автоматического переключения электроприемников I категории при исчезновении напряжения от внешнего электроснабжения или ГПЭС.

4) Для электроприемников I особой категории электроснабжения проектируется источник бесперебойного питания ИБП расчетной мощностью 30кВА с резервным преобразователем.

**Тепло, горячая вода и пар** основное теплоснабжение децентрализованное, от газовых теплогенераторов в компрессорных цехах и котлов на газе в остальных зданиях. В качестве резервных предусмотрены электронагреватели.

**Условия природопользования и возможное влияние намечаемой деятельности на окружающую среду**

#### **Атмосфера**

**Перечень и количество загрязняющих веществ, предполагающихся к выбросу в атмосферу:**

Этап строительства

Всего: 337,9912461 т/год, в том числе твердые – 226,2551686 т/год, газообразные – 111,7360775 т/год.

Основные ингредиенты в составе выбросов:

Пыль неорганическая 70-20% SiO<sub>2</sub> – 218,12653 т/год;

Углерода оксид –35,588534 т/год;

Азота диоксид - 20,993216 т/год.

Этап строительства (пуско-наладочные работы)

Всего: 103,1198922 т/год, в том числе твердые –0,05800128 т/год,

газообразные –103,0618909 т/год.

Основные ингредиенты в составе выбросов:

Углерода оксид -29,597 т/год;

Метан – 5,65842 т/год;

Серы диоксид -12,24330529 т/год;

Азота диоксид -48,52552 т/год.

Этап эксплуатации

Всего: 755,4633061 т/год, в том числе твердые - 0,383228 т/год,

газообразные - 755,0800781 т/год.

Основные ингредиенты в составе выбросов:

Углерода оксид – 181,3361406 т/год;

Метан – 146,07565 т/год;

Серы диоксид -76,18351605 т/год;

Азота диоксид - 299,51496 т/год.

Предполагаемые концентрации веществ на границе СЗЗ – Концентрации всех загрязняющих веществ на границе СЗЗ менее ПДК соответствующего вещества.

#### **Источники физического воздействия, их интенсивность и зоны возможного влияния:**

**Электромагнитные излучения** - не создаются электромагнитные поля высоких частот  
**Тепловые излучения** за счет проектных решений не выходят за пределы промплощадки объекта.

**Акустические и вибрационные** К источникам шума и вибрации при проведении работ будут являться автотранспорт, спецтехника и оборудование. Шумовой эффект будет

|                                                                                  |                                                                                                                                       |               |                      |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><br><b>АО «ИНТЕРГАЗ</b><br><b>ЦЕНТРАЛЬНАЯ</b><br><b>АЗИЯ»</b> | <b>«Строительство компрессорной станции<br/> "Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-<br/> Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |               | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |
|                                                                                  | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                      |               |                      |
| Ревизия: 0                                                                       | Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.                                                                                            | Дата выпуска: | стр. 1161 из<br>1169 |

наблюдаться непосредственно на производственном участке в дневное время. На этапе эксплуатации источниками шума будут ГПА, ГПЭС, насосная и др. Стандарты шума на границе санитарного разрыва и СЗЗ не превышают 65 дБ в течение дня и 55 дБ в течение ночи.

#### Водная среда

**Забор свежей воды:** от существующих водопроводных сетей на площадке РЭУ «Шорнак».

Водооборотных систем водоснабжения нет.

Постоянный – технические нужды на производственные нужды 0,07 м<sup>3</sup>/сут, 108 м<sup>3</sup>/сут (противопожарные нужды), хозяйственно-бытовые нужды 1,872 м<sup>3</sup>/сут.

**Источники водоснабжения:**

**Поверхностные, шт/(м<sup>3</sup>/год) нет**

**Подземные, шт/(м<sup>3</sup>/год) нет**

**Из сетей водопровода 1,872 м<sup>3</sup>/сут**

**Количество сбрасываемых сточных вод**

**В природные водоемы и водотоки, м<sup>3</sup>/год нет**

**В пруды-накопители, м<sup>3</sup>/год нет**

**В посторонние канализационные системы, м<sup>3</sup>/год** в существующий колодец бытовой канализации на площадке РЭУ, 1,872 м<sup>3</sup>/сут

**Концентрация (мг/дм<sup>3</sup>) и объем (т/год) основных загрязняющих веществ, содержащихся в сточных водах (по ингредиентам) хозяйственные сточные воды – БПК 20 до 250 мг/л, взвешенные вещества до 220 мг/л. Концентрация загрязняющих веществ по ингредиентам в ближайшем месте водопользования (при наличии сброса сточных вод в водоемы или водотоки), мг/л сброса сточных вод в водоемы или водотоки нет.**

#### Земли

**Характеристика отчуждаемых земель:**

**Площадь:**

**в постоянное пользование, га - 3,17**

**во временное пользование, га - 30,27**

**в том числе пашня, га - нет**

**пастбища, га – нет**

**лесные насаждения, га - нет**

**Нарушенные земли, требующие рекультивации:**

**в том числе карьеры, шт/га - нет**

**отвалы, шт/га - нет**

**накопители (пруды-отстойники, гидрозолошлакоотвалы и т.д.), шт/га -нет**

**прочие, шт/га – нет**

#### Растительность

**Типы растительности, подвергающиеся частичному или полному истощению, га – пустынный тип растительности**

**В том числе площади рубок в лесах, га - нет**

**объем получаемой древесины, м<sup>3</sup> - нет**

**Загрязнение растительности, в т. ч. с/х культур, токсичными веществами (расчетное) - нет**

#### Фауна

**Источники прямого воздействия на животный мир, в том числе на гидрофауну:** Изъятие мест обитания на территории городка строителей и производственной базы строителей.

**Воздействие на охраняемые природные территории (заповедники, национальные парки, заказники) нет**

#### Отходы производства

**Количество отходов**

|                                                                                                                                                       |                                                                                                                                     |                      |                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ЗАКАЗЧИК</b><br><br><b>АО «ИНТЕРГАЗ<br/>ЦЕНТРАЛЬНАЯ<br/>АЗИЯ»</b> | <b>«Строительство компрессорной станции<br/>"Шорнак" магистрального газопровода "Бейнеу- Бозой-<br/>Шымкент" с разработкой ПСД»</b> |                      | <b>ПОДРЯДЧИК</b><br> |
|                                                                                                                                                       | <b>047-01-18R-303.00-001-ООС</b>                                                                                                    |                      |                                                                                                         |
| <b>Ревизия: 0</b>                                                                                                                                     | <b>Контракт: №047-01-18R от 1 февраля 2018 г.</b>                                                                                   | <b>Дата выпуска:</b> | <b>стр. 1162 из<br/>1169</b>                                                                            |

**в период строительства - 70,67 т/период**

**в период эксплуатации -119,25939 т/год**

**Объем не утилизируемых отходов**

в период строительства – коммунально-бытовые отходы 47,008 т/период

в период эксплуатации - коммунально-бытовые отходы 110,6681 т/год

**Предлагаемые способы нейтрализации и захоронения отходов** твердые коммунальные отходы будут вывозиться в места, согласованные с местными органами и/или будут вывозиться сторонними предприятиями по договору

**Наличие радиоактивных источников, оценка их возможного воздействия нет**

**Возможность аварийных ситуаций**

**Потенциально опасные технологические линии и объекты** Разливы ГСМ, пожар на территории городка строителей или производственного объекта, взрывы, в результате утечек транспортного газа

**Вероятность возникновения аварийных ситуаций** низкая, ввиду строгого выполнения программы проведения работ и контроля за хранением и расходом ГСМ, а также соблюдения правил безопасности ведения работ и др.

**Радиус возможного воздействия** в зависимости от вида аварии: в пределах площадки предприятия, в радиусе санитарно-защитной зоны предприятия, до 14,5 км.

**Комплексная оценка изменений в окружающей среде, вызванных воздействием объекта, а также его влияния на условия жизни и здоровье населения** Этап строительства – воздействие средней значимости. Этап эксплуатации – воздействие низкой значимости.

**Прогноз состояния окружающей среды и возможных последствий в социально-общественной сфере по результатам деятельности объекта** При условии выполнения проектных природоохранных мероприятий – незначительное изменение состояния отдельных природных сред. Реализация окажет положительное влияние на местную и региональную экономику, рост занятости и повышение квалификации местных трудовых ресурсов.

**Обязательства заказчика (инициатора хозяйственной деятельности) по созданию благоприятных условий жизни населения в процессе строительства, эксплуатации объекта и его ликвидации** В процессе осуществления производственно-хозяйственной деятельности эксплуатирующая организация обязуется создать благоприятные и безопасные условия для населения и обслуживающего персонала и планирует следующее: строгое соблюдение технологии и норм техники безопасности; текущий контроль обращения с отходами и операций по их удалению; текущий контроль оборудования за расходом топлива; обучение на местах персонала правилам безопасности и охраны окружающей среды, и обеспечения безопасности и охраны здоровья; обязательное экологическое страхование по защите Компании при наступлении определенных страховых случаев вследствие загрязнения окружающей среды и нерационального использования природных ресурсов; соблюдение природоохранных требований действующего законодательства Республики Казахстан.

Первый заместитель генерального директора  
АО «Интергаз Центральная Азия»



подпись, МП

Шанбатыров М.У.