

**ФИЛИАЛ ТОО «КМГ ИНЖИНИРИНГ» «КАЗНИПИМУНАЙГАЗ»**



**ОБУСТРОЙСТВО СКВАЖИНЫ ВУ-7 МЕСТОРОЖДЕНИЯ ВОСТОЧНЫЙ  
УРИХТАУ**

**РАБОЧИЙ ПРОЕКТ**

**ТОМ III**

**РАЗДЕЛ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

Рабочий проект выполнен с соблюдением действующих норм и правил, соответствует нормам и правилам взрыво- и пожаробезопасности и обеспечивает безопасную эксплуатацию объектов.

Объект № 951584/2024/1

Инв. № \_\_\_\_\_

Экз. № \_\_\_\_\_

Директор департамента управления проектами  
и технологических решений






Б.К. Ережепов

Главный инженер проекта

А.П. Кривошеев

г. Актау – 2025 г.

## РАЗДЕЛ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

						951584/2024/1-003-ООС			
Изм.	Копч	Лист	Недок	Подп.	Дата				
Разработал	Дмитриева				01.2025	«Обустройство скважины ВУ-7 месторождения Восточный Урихтау» Раздел Охрана окружающей среды	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Кривошеев				01.2025		РП	1	197
Нач.отдела							 Филиал ТОО «КМГ Инжиниринг» «КазНИПИМунайгаз»		
Н.контроль	Белгиев				01.2025				
ГИП	Кривошеев				01.2025				

**СОДЕРЖАНИЕ:**

<b>ВВЕДЕНИЕ</b>	<b>6</b>
<b>1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРОЕКТЕ</b>	<b>8</b>
1.1. Планировочные решения	8
1.2. Технологические решения	12
1.3. Архитектурно-строительные решения	24
1.4. Инженерные сети	26
1.5. Санитарно-гигиенические и бытовые условия.	41
<b>2. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА</b>	<b>42</b>
2.1. Обзор современного состояния окружающей среды	42
2.1.1. Географическое и административное расположение объекта	42
2.1.2. Характеристика климатических условий необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду	43
2.2. Характеристика современного состояния воздушной среды	45
2.3. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения	46
2.3.1. Источники выбросов вредных веществ в атмосферу при строительстве	46
2.3.2. Источники выбросов вредных веществ в атмосферу при эксплуатации	48
2.4. Характеристика условий, при которых возможны аварийные и залповые выбросы	50
2.5. Расчеты ожидаемого загрязнения атмосферного воздуха	50
2.6. Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух, обеспечивающие соблюдение в области воздействия намечаемой деятельности экологических нормативов качества атмосферного воздуха или целевых показателей его качества, а до их утверждения – гигиенических нормативов	56
2.7. Анализ результатов расчетов выбросов	56
2.8. Расчет ожидаемого уровня загрязнения атмосферного воздуха, создаваемого источниками выбросов	57
2.9. Определение категории объекта, обоснование санитарно–защитной зоны	59
2.9.1 Уточнение границ области воздействия объекта	60
2.10. Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ	60
2.11. Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия	70
2.12. Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха	71
2.13. Мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух. Внедрение малоотходных и безотходных технологий	75
2.14. Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий, обеспечивающих соблюдение экологических нормативов качества атмосферного воздуха или целевых показателей его качества, а до их утверждения – гигиенических нормативов	76
2.15. Оценка последствий загрязнения атмосферного воздуха на период строительства и эксплуатации проектируемого объекта	77
<b>3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОСТОЯНИЕ ВОД</b>	<b>79</b>
3.1. Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности. Требования к качеству используемой воды	79
3.1.1. Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика при строительстве проектируемого объекта	79
3.1.2. Водный баланс объекта, с обязательным указанием динамики ежегодного объема забираемой свежей воды, как основного показателя экологической эффективности системы водопотребления и водоотведения	80
3.2. Гидрогеологическая характеристика района. Поверхностные воды.	81

3.3. Факторы воздействия на недра и подземные воды	85
3.4. Обоснование мероприятий по защите поверхностных и подземных вод от загрязнения и истощения	85
3.5. Рекомендации по организации производственного мониторинга воздействия на водные объекты	86
3.6. Оценка влияния намечаемой деятельности на водные объекты, анализ вероятности их загрязнения и последствий возможного истощения вод	86
<b>4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА НЕДРА</b>	<b>88</b>
4.1. Оценка воздействия на недра при проведении работ	88
<b>5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ</b>	<b>90</b>
5.1. Виды и объемы образования отходов	90
5.1.1. Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления	90
5.1.2. Виды и количество отходов производства и потребления при строительстве	91
5.1.3. Виды и количество отходов производства и потребления при эксплуатации.	94
5.2. Лимиты накопления отходов	95
5.3. Мероприятия по предотвращению негативного воздействия отходов производства на почву	96
5.4. Оценка воздействия образования и накопления различного вида отходов	99
5.5. Управление отходами	99
5.5.1. Операции по управлению отходами	101
<b>Рекомендации по управлению отходами</b>	<b>103</b>
5.6. Предложения по организации производственного контроля при обращении с отходами	104
<b>6. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ</b>	<b>105</b>
6.1. Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий	105
6.2. Оценка физического воздействия на окружающую среду	107
6.3. Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения	107
<b>7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ</b>	<b>110</b>
7.1. Краткая характеристика почвенно-растительного покрова и животного мира	110
7.2. Физико-геологические процессы	112
7.3. Инженерно-геологические условия и свойства грунтов	112
7.4. Рекультивация нарушенных земель, использование плодородного слоя почвы	113
7.5. Мероприятия по охране почвенно-растительного покрова	115
7.6. Оценка воздействия на геоморфологические условия и рельеф	115
7.7. Оценка воздействия на почвенный покров	116
7.8. Предложения по организации экологического мониторинга почв	116
<b>8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ И НА ЖИВОТНЫЙ МИР</b>	<b>117</b>
8.1. Растительный и животный мир района работ	117
8.2. Оценка воздействия на растительный покров	121
8.3. Оценка воздействия на животный мир и мероприятия по его снижению	123
8.4. Предложения по организации экологического мониторинга растительного и животного мира	125
<b>9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЛАНДШАФТОВ В СЛУЧАЯХ ИХ НАРУШЕНИЯ</b>	<b>126</b>

<b>10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ</b>	<b>127</b>
<b>11. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ</b>	<b>131</b>
11.1. Методика оценки степени экологического риска в аварийных ситуациях	131
11.2. Анализ возможных аварийных ситуаций	132
11.3. Мероприятия по предупреждению аварийных ситуаций в период строительно-монтажных работ	134
11.4. Мероприятия по предотвращению или снижению риска в период эксплуатации	135
<b>12. КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ПОСЛЕДСТВИЙ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ НОРМАЛЬНОМ (БЕЗ АВАРИЙ) РЕЖИМЕ</b>	<b>136</b>
<b>13. РАСЧЁТ ПЛАТЕЖЕЙ ЗА ВЫБРОСЫ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ</b>	<b>141</b>
13.1. Платежи за выбросы загрязняющих веществ в воздушную среду от источников выбросов	141
<b>14. ЗАКЛЮЧЕНИЕ</b>	<b>143</b>
<b>15. ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ</b>	<b>144</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЯ</b>	<b>146</b>
ПРИЛОЖЕНИЕ 1 КАРТОГРАФИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ	147
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. РАСЧЕТЫ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ	148
2.1 Расчет выбросов в период строительно-монтажных работ	148
Карта-схема расположения источников выбросов при строительстве	159
2.2 Расчет выбросов в период эксплуатации	160
Карта-схема расположения источников выбросов при эксплуатации	167
ПРИЛОЖЕНИЕ 3. СПРАВКА О ФОНОВЫХ КОНЦЕНТРАЦИЯХ	168
ПРИЛОЖЕНИЕ 4. РАСЧЕТ ПРИЗЕМНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ	169
ПРИЛОЖЕНИЕ 5. ЛИЦЕНЗИЯ НА ПРИРОДООХРАННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ	195

## Введение

Раздел «Охрана окружающей природной среды» разработан согласно Инструкции по организации и проведению экологической Оценки Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 3 августа 2021 года № 23809, Приложение 3 к Инструкции по организации и проведению экологической оценки.

Рабочий проект «Обустройство скважины ВУ-7 месторождения Восточный Урихтау» разработан на основании договора 951584/2024/1 от 05.02.2024г.

В соответствии с заданием на проектирование рабочим проектом предусматривается обустройство скважины ВУ-7.

Проектом предусматривается строительство:

- площадка скважины ВУ-7;
- технологическая площадка скважины ВУ-7;
- выкидная линия от скважины ВУ-7 до существующей АГЗУ-4;
- топливный газопровод от точки врезки до технологической площадки;
- подъезд к площадке скважины ВУ-7 и съезд к технологической площадке;
- линия ВЛ 6 кВ.

Вид строительства – новое.

Продолжительность строительства 7 месяцев в 2025 г.

Раздел «Охрана окружающей природной среды» разработан на основании следующих данных:

- Инженерно-геодезические и инженерно-геологические изыскания выполнены ТОО «Инжгеосистем» в июне 2024г.

- Пояснительной записки проекта.

- Чертежи данного проекта.

Заказчик – ТОО «Урихтау Оперейтинг».

Генеральная подрядная организация - филиал ТОО «КМГ Инжиниринг» «КазНИПИМунайгаз».

В данном разделе рассматривается процесс строительства запроектированных сооружений, и их эксплуатация.

Принятые в данном проекте технологические решения обеспечивают оптимальное решение стоящих задач, безопасность производства и персонала, выполнение требований норм по охране окружающей среды.

Проект разработан в соответствии с действующими стандартами, нормами и правилами проектирования и производства строительных работ.

На заявление о намечаемой деятельности получено Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности от РГУ «Департамент экологии по Актыбинской области» (№ KZ20VWF00279643 от 08.01.2025 г.) с выводом об отсутствии необходимости проведения обязательной оценки воздействия на окружающую среду (проведении экологической оценки по упрощенному порядку).

Нормативы эмиссий в окружающую среду по данному проекту составят:

Год	Строительство		Эксплуатация	
	выбросы ЗВ, т	отходы, т	выбросы ЗВ, т/год	отходы, т/год
2025	1,504752324	7,819	4,970626352	0,064

Определение категории объектов, оказывающих негативное влияние на окружающую среду, производится согласно статье 12 Экологического кодекса РК:

1. Проектируемые объекты относятся к ТОО «Урихтау Оперейтинг» расположены на м/р Восточный Урихтау. Основной вид деятельности ТОО «Урихтау Оперейтинг» - добыча, подготовка, транспортировка и переработка углеводородного сырья, что соответствует п.п. 1.3 разведка и добыча углеводородов, переработка углеводородов п. 1 Энергетика Приложения 2 ЭК РК и относится к объектам 1 категории опасности.

2. Проектируемые объекты технологически прямо связаны с основной деятельностью предприятия, которая осуществляется в пределах этой же промышленной площадки.

Следовательно, проектируемые объекты относятся к объектам 1 категории опасности.

В разделе «Охрана окружающей природной среды» рассмотрены планируемые проектные и технологические решения, определены источники неблагоприятного воздействия на компоненты природной среды, предусмотрены природоохранные мероприятия, выполнение которых послужит основой для снижения негативного воздействия на природную среду запроектированных сооружений, проведены расчеты выбросов загрязняющих веществ, определен экологический размер платы за загрязнение окружающей среды.

Раздел «Охрана окружающей природной среды» к рабочему проекту «Обустройство скважины ВУ-7 месторождения Восточный Урихтау» разработан филиалом ТОО «КМГ Инжиниринг» «КазНИПИМунайгаз», имеющим лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды (Государственная лицензия № 02354Р от 15.12.2021 г.).

Раздел выполнен в соответствии с требованиями действующих нормативно-технических документов Республики Казахстан.

## 1. Общие сведения о проекте

Данный Рабочий проект предусматривает обустройство скважины ВУ-7 месторождения Восточный Урихтау.

### 1.1. Планировочные решения

В районе добывающей скважины ВУ-7, предусмотрено функциональное зонирование по использованию территории с учетом технологических связей, санитарно-гигиенических и противопожарных требований и разделена на зоны:

- зона устья скважины (Площадка скважины);
- зона подсобно-вспомогательных сооружений (Технологическая площадка);

Площадка скважины ограждена земляным обвалованием высотой 1,0 м и шириной по верху 0,50 м с устройством пандуса для съезда автотранспорта.

За пределами обвалования скважины размещена технологическая площадка.

Для обеспечения проезда транспорта к проектируемым площадкам запроектированы подъезд к скв. ВУ-7 и съезд к технологической площадке.

По периметру Технологической площадки предусмотрено ограждение, на въезде устанавливаются ворота шириной 4,5 м и калитка.

Для обеспечения санитарно-гигиенических условий на технологической площадке предусмотрены мероприятия по благоустройству:

- устройство тротуаров.

Тротуары запроектированы шириной 1,0 м с покрытием из тротуарных плит марки А.2.Ш.5 по ГОСТ 17608-2017 с устройством бортовых камней БР100.20.8 по ГОСТ 6665-91.

#### Основные показатели:

№№ п/п.	Наименования основных показателей	Ед. изм.	Скв. ВУ-7	Технолог. площадка (Скв. ВУ-7)
1	Площадь планировки территории	м <sup>2</sup>	8413	1808
2	Площадь территории площадки в ограждении	м <sup>2</sup>	-	1630,0
3	Площадь застройки	м <sup>2</sup>	160,0	249,0
4	Плотность застройки	%	1,9	15,3
5	Площадь покрытия	м <sup>2</sup>	-	424,0
6	Площадь покрытия тротуаров из плитки/ ЩГПС	м <sup>2</sup>	-	49,0/47,0

#### *Организация рельефа*

Проектируемые площадка скважины ВУ-7, технологическая площадка размещены на свободной от застройки территории. Перед началом строительства площадок выполняют подготовительные работы, с территории площадок удаляют посторонние предметы, мусор.

К основным видам подготовительных работ относятся:

- разбивка и закрепление территории площадок;
- снятие почвенно-растительного слоя.

Почвенно-растительный слой толщиной 20 см срезается и перемещается во временный отвал на расстояние 10-20 м, затем используется для укрепления откосов



проектируемых площадок, остаточный (избыточный) объем почвенно-растительного грунта транспортируется в кавальер №1.

Организация рельефа проектируемых площадок выполнена с учетом существующего рельефа, строительных и технологических требований, расположения сооружений и коммуникаций, обеспечения стока поверхностных (атмосферных) вод.

Вертикальная планировка, как метод организации рельефа площадок, решена в проектных горизонталях по сплошной схеме, с сечением рельефа через 0,10м. Поверхности придан односкатный профиль с уклоном от 4 до 6,2‰.

Способ отвода поверхностных вод, стекающих во время дождя и таяния снега на проектируемых площадках, принят открытым по спланированной поверхности в пониженные места рельефа, на территории скважины внутри обвалования, принят открытым по спланированной поверхности в пониженное место, где предусмотрен приямок для ливневых стоков, вода поступает в приямок затем по трубе через обвалование выходит на рельеф. В районе площадки расширения АГЗУ-4 предусмотрена расчистка существующего обвалования выкидной линии нефтепровода для перепуска воды.

Проектируемые площадки запроектированы в насыпи. Для отсыпки насыпи площадок используется вытесненный грунт котлованов и недостающий грунт привозят из грунтового карьера.

Заложение откосов насыпи площадок 1:1,5. Минимальный требуемый коэффициент уплотнения насыпи – 0,95.

#### *Внутриплощадочные дороги*

Для обеспечения подъезда транспорта и пожарных машин к проектируемым зданиям и сооружениям на технологической площадке запроектированы съезд, внутриплощадочные дороги с площадкой для разворота транспорта.

Основные параметры поперечного профиля внутриплощадочных дорог назначены с учетом вертикальной планировки, размещения подземных и надземных коммуникаций:

- техническая категория - IV-в;
- ширина земляного полотна – 6,5 м, поперечный уклон при двухскатном профиле – 35 ‰;
- ширина проезжей части – 4,5 м, поперечный уклон при двухскатном профиле – 35 ‰;
- ширина обочины – 1,0 м, поперечный уклон – 50 ‰;
- расчетная скорость движения транспорта – 10 км/час.

Дорожная одежда внутриплощадочных дорог и площадок из щебеночно-гравийно-песчаной смеси С2 толщиной 20см устраивается в корыте, обочины укреплены песчано-гравийной смесью толщиной 10 см. На съезде к технологической площадке предусмотрена прослойка из геотематериала марки «Геотекстиль KGC 300».

Инженерные сети различного назначения запроектированы с соблюдением требований соответствующих нормативных документов на их проектирование, с учетом взаимного размещения с технологическими сооружениями в плане и продольном профиле. Прокладка сетей принята подземная и надземная.

Технологические трубопроводы, силовые кабели и кабели КИП запроектированы преимущественно на эстакадах с соблюдением правил безопасности их эксплуатации.

При отсутствии возможности открытой прокладки сетей, их прокладывают в каналах и траншеях. Подземным способом прокладываются сети водопровода, канализации, технологические трубопроводы (газопроводы, дренажи), частично кабели связи, КИП и электротехнические.

#### **Подъезд к скважине ВУ-7**

Проектируемый подъезд не связан с технологическим процессом основного производства и имеет невыраженный грузооборот, назначение подъезда – обеспечение постоянных транспортных связей между объектами месторождения, перевозка вспомогательных и хозяйственных грузов, проезд пожарных, ремонтных и аварийных машин. Согласно СП РК 3.03-122-2013 и СН 3.03-22-2013 подъезд отнесен к вспомогательным межплощадочным IV-в категории.

Основные параметры поперечного профиля подъезда:

№ п/п	Параметры поперечного профиля	Ед. изм.	СП РК 3.03-122-2013	Подъезд к Сква. ВУ-7
1	Категория дорог		IV-в	IV-в
2	Общая протяженность	м	-	194,07
3	Расчетная скорость движения транспорта	км/час	30	30
4	Число полос движения		1	1
5	Ширина проезжей части/ поперечный уклон при двухскатном профиле	м/ ‰	4,5/ 35	4,5/ 35
6	Ширина обочины/ поперечный уклон	м/ ‰	1,0/ 50	1,0/ 50
7	Ширина земляного полотна		6,5	6,5
8	Наибольший продольный уклон	‰	100	17
9	Наименьший радиус кривой в плане	м	50	-
10	Наименьшие радиусы кривых в продольном профиле: - выпуклых - вогнутых	м м	650 800	- -
11	Тип дорожной одежды		Переходный	Переходный
12	Водопропускная труба 0,5м	шт	-	1

#### *План и продольный профиль*

Подъезд к Сква. ВУ-7 Общее направление подъезда в плане - северо-восточное. Начало подъезда ПК0+00 находится на оси существующей автодороги подъезд к скважине ВУ-2. Примыкание подъезда к автодороге запроектировано под углом 90°, с закруглениями кромки проезжей части радиусом 15,0 м. Конец подъезда – ПК1+94,07 соответствует точке пересечения оси подъезда с осью обвалования скважины ВУ-7. Протяженность подъезда составляет 194,07 м.

В высотном отношении проектируемый подъезд проходит в спокойной равнинной местности.

Продольный профиль запроектирован с соблюдением условий обеспечения расчетной скорости 30 км/час, необходимой видимости встречного автомобиля и поверхности дороги. Продольные профили запроектированы по оси проезжей части.

#### *Земляное полотно и дорожная одежда*

Земляное полотно. Ширина земляного полотна подъезда принята 6,50 м в соответствии с СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт». Поперечный профиль земляного полотна принят двухскатным с уклоном 35%. Заложение откосов насыпи подъездов 1:3. В высотном отношении подъезды запроектированы в насыпи. Для отсыпки насыпи подъездов грунт привозят из грунтового карьера. Минимальный требуемый коэффициент уплотнения насыпи – 0,95.

Для защиты земляного полотна от переувлажнения поверхностными водами в проекте предусмотрен поверхностный водоотвод, назначением поперечных уклонов проезжей части 35‰ и 50‰ обочин, защита откосов, от размыва атмосферными осадками и ветровой эрозии, предусмотрена укреплением их посевом многолетних трав по слою растительного грунта толщиной 15 см.

Объемы земляных работ определены по запроектированному продольному профилю.

Дорожная одежда. Параметры поперечного профиля дорожной одежды приняты в соответствии с СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт»:

- ширина проезжей части – 4,50 м с поперечным уклоном при двухскатном профиле - 35‰;
- ширина обочин – 1,0 м с поперечным уклоном при двухскатном профиле - 50‰.

Подъезд запроектирован с покрытием, конструкция дорожной одежды переходного типа:

- покрытие – Щебеночно-гравийно-песчаная смесь (С2) по СТ РК 1549-2006, толщиной 15 см;
- основание из природной песчано-гравийной смеси толщиной 15 см;
- прослойка из геотематериала марки «Геотекстиль KGC 300».

Обочины укреплены песчано-гравийной смесью толщиной 10 см.

Геоматериал марки «Геотекстиль KGS 300» выполняет функции армирующей и разделительной прослойки, предотвращает смешение слоя основания дорожной одежды из ПГС с грунтом земляного полотна и позволяет ускорить отвод воды с поверхности земляного полотна, так как геотекстиль имеет более высокий коэффициент фильтрации.

Укладку геотекстиля выполняют вручную путем раскатки рулонов вдоль спланированной и уплотненной поверхности насыпи, начиная с низовой (по отношению к стоку воды) стороны с перекрытием полотен на 50 см и закреплением нахлестов анкерами Ø 6-8 мм, длиной 20 см, устанавливая их через 5м по длине полотна и двумя точками по ширине.

#### *Искусственные сооружения*

Для пропуска поверхностных вод через подъезд к Сква. ВУ-7 в пониженных местах в проекте предусмотрена круглая металлическая труба диаметром 530 мм по типовому проекту серии 3.501.1-144 «Трубы водопропускные круглые железобетонные

сборные для железных и автомобильных дорог» (Выпуск 1, 0-0, 0-4). Укрепление русел и откосов насыпей трубы выполнено согласно типовому проекту серии 501-0-46 «Укрепление русел и откосов насыпей у водопропускных труб».

#### *Инженерные сети*

Проектируемый подъезд пересекает существующие инженерные сети различного назначения.

В местах пересечений проектируемого подъезда с существующими инженерными сетями в соответствии с требованиями СН РК 3.05-01-2013 и СП РК 3.05-101-2013 предусмотрено защитные футляры (кожухи) из стальных труб, также предусмотрено покрытие из ж/б плит, см. марку СНГ.

Устройство защитных футляров (кожухи) выполнить до начала устройства земляного полотна.

Обустройство дорог, организация и безопасность движения

Согласно СП РК 3.03-101-2013, СН РК 3.03-01-2013 для повышения безопасности и удобства

движения транспорта в проекте предусмотрено обустройство подъездов:

- установка дорожных знаков и указателей;
- установка сигнальных столбиков.

Дорожные знаки. Дорожные знаки приняты по СТ РК 1125-2021 «Знаки дорожные. Общие технические условия», I-й типоразмер. Расстановка знаков выполнена в соответствии СТ РК 1412-2017 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения» и действующими «Правилами дорожного движения Республики Казахстан». Дорожные знаки устанавливаются на металлических стойках по типовому проекту 3.503-8/74 «Дорожные указательные знаки и опоры для их установки», на присыпные бермы.

Сигнальные столбики. Направляющие устройства в виде металлических сигнальных столбиков устанавливаются на расстоянии 0,35м от бровки земляного полотна. Расстановка сигнальных столбиков выполнена в соответствии СТ РК 1412-2017. Конструкция сигнальных столбиков выполнена применительно к типовому проекту 503-0-51.89 «Ограждения на автомобильных дорогах».

## **1.2. Технологические решения**

Показатели разработки скважины ВУ-7:

Расход нефтегазожидкостной среды (мин.) – 42 т/сут;

Расход нефтегазожидкостной среды (макс.) – 120 т/сут;

Давление трубное (мин.) – 6,0 МПа;

Давление трубное (макс.) – 17,5 МПа;

Температура среды - +400С /-400С;

Среднее значение газового фактора – 805 м3/т.

## ***Физико-химическая характеристика нефти и газа***

**Таблица 1.1 - Свойства пластовой нефти месторождения Восточный Урихтау в поверхностных условиях**

Наименование		Среднее значение по месторождению Восточный Урихтау (КТ-II)
Плотность, г/см <sup>3</sup>		0,838
Хлористых солей, мг/л		60,4
Содержание, масс %	Смол силикогелевых	11,9
	Асфальтены	0,06
	Сера	0,77
	Воды	0,17
	Механических примесей	0,14
	Кокс	1,3
Парафин	%	2,96
	Температура плавления	55
Температура, °С	Вспышки	-21
	Застывания	-20
Кинематическая вязкость, мм <sup>2</sup> /с	10 °С	11,7
	20 °С	7,9
	30 °С	5,9
	40 °С	4,5
	50 °С	3,6
Кислотное число мг.КОН/гр		0,04
Фракционный состав	НК °С	52,5
	100 °С	6,5
	150 °С	16,5
	200 °С	26,8
	260 °С	38,8
	300 °С	48,7

№	Показатели	Ед. зм.	Среднее значение
1	Плотность нефти при 20 °С	г/см <sup>3</sup>	0,838
2	Кинематическая вязкость нефти при 20 °С	мм <sup>2</sup> /с	7,24
3	Кинематическая вязкость нефти при 50 °С	мм <sup>2</sup> /с	3,47
4	Содержание силикагелевых смол	% масс	10,73
5	Содержание асфальтенов	% масс	0,04
6	Содержание серы	% масс	0,85
7	Температура застывания нефти	°С	ниже - 20
8	Температура вспышки в закрытом тигле	°С	-15,71
9	Содержание парафина	% масс	2,51
10	Температура плавления парафина	°С	54,46
11	Содержание воды	% масс	0,04
12	Кислотное число	мг.КОН/г	0,04
13	Содержание механических примесей	% масс	0,01
14	Содержание хлористых солей	мг/л	80,27
15	Коксуемость	% масс	1,35
16	Давление насыщенных паров при T=37,8 °С	мм. рт. ст	216,74

		кПа	28,89
17	Массовая доля сероводорода	ppm, мл/м <sup>3</sup>	65,10
	Массовая доля сероводорода	%	0,01
18	Массовая доля этилмеркаптанов	ppm, мл/м <sup>3</sup>	21,85
	Массовая доля этилмеркаптанов	%	0,00
19	Массовая доля метилмеркаптанов	ppm, мл/м <sup>3</sup>	19,19
	Массовая доля метилмеркаптанов	%	0,00

Компонентный состав выделившегося газа КТ-II месторождения Восточный Урихтау приведен в таблице 1.2.

**Таблица 1.2 - Компонентный состав газа месторождения Восточный Урихтау**

Компоненты	Выделившийся газ, мол.
H <sub>2</sub> S	5,14
CO <sub>2</sub>	2,11
N <sub>2</sub>	0,99
C <sub>1</sub>	64,41
C <sub>2</sub>	10,05
C <sub>3</sub>	8,23
i-C <sub>4</sub>	2,01
n-C <sub>4</sub>	3,98
i-C <sub>5</sub>	1,39
n-C <sub>5</sub>	1,33
Pseudo C <sub>6</sub>	0,31
Pseudo C <sub>7</sub> +	0,06
<b>Всего</b>	<b>100</b>

Проект предусматривает обустройство устья скважины ВУ-7 и транспорт нефтегазовой смеси от устья скважины до существующей АГЗУ-4.

Данным проектом предусматривается обустройство устья скважины с применением устьевого нагревателя нефтегазовой смеси на скважине ВУ-7. Устьевой нагреватель работает на топливном газе. Топливный газ для газификации Восточного Урихтау подается от газопровода АГРС-ДНС Урихтау.

Проектные решения по размещению сооружений на скважине ВУ-7:

На скважине размещены следующие сооружения:

- приустьевая площадка;
- площадка под ремонтный агрегат;
- площадка под мостки;
- якоря оттяжек;
- площадка манифольда.

На технологической площадке размещены следующие сооружения:

- площадка устьевого нагревателя;
- площадка БДР;
- площадка дренажных емкостей;
- площадка ДЭС;

- площадка КТП;
- флюгер;
- прожекторная мачта ПМЖ-16,6/молниеотвод МЖ-24,3;
- площадка станции управления фонтанной арматуры (СУФА);
- площадка станции управления клапаном отсекателем (СУКО).

Строительство и ввод в действие проектируемого объекта будет производиться в условиях непрерывной производственной деятельности предприятия.

#### **Сбор и транспорт продукции добывающей скважины**

В соответствии с заданием на проектирование данным проектом предусматривается обустройство добывающей скважины ВУ-7 с установкой устьевого нагревателя, пробуренную на нефтяной оторочке месторождения Восточный Урихтау. Способ эксплуатации - фонтанный. Для обеспечения проектных показателей разработки на месторождении принята однострунная, лучевая, герметизированная система внутри промыслового нефтегазосбора.

Принципиальные технологические решения сбора продукции скважины

- обеспечивают выполнение следующих требований:
- замер дебита жидкости по скважине;
- однострунный транспорт нефтегазовой смеси;
- надежность эксплуатации выкидного трубопровода, нефтегазосборного трубопровода и замерной установки;
- полная герметизация процессов;
- максимальное использование природных ресурсов;
- автоматизация и телемеханизация технологических процессов;
- минимальные технологические потери нефти и газа;
- охрана окружающей природной среды;
- максимальная централизация объектов обустройства на месторождении.

#### *Схема сбора продукции добывающей скважины ВУ-7*

Продукция скважины ВУ-7 под давлением 17,5 МПа по проектируемому выкидному трубопроводу Ø114x12мм подается на устьевой нагреватель, где нефть подогревается до 30<sup>0</sup>С. Устьевой нагреватель имеет двухконтурный подогрев. После первого контура давление на дросселе сбрасывается с 17,5 МПа до 8,0 МПа. После УН давление нефтегазовой смеси сбрасывается с 8,0 МПа до 2,5 МПа на штуцерной камере, которая расположена на площадке узла запорной арматуры, которая расположена за 10 м от нагревателя.

После понижения давления до 2,5 МПа нефтегазовая смесь по проектируемому выкидному трубопроводу Ø107x14 (Ду80) подается на существующую автоматизированную групповую замерную установку (АГЗУ-4), где происходит автоматический замер дебита скважины по жидкости.

Схема обвязки устья эксплуатационной скважины предусматривает подачу ингибитора коррозии и метанола трубопроводами диаметром 18x3мм. Ингибитор коррозии подается от блока дозирования реагента (БДР) в затрубное пространство скважины и в выкидной трубопровод. Метанол подается от автоцистерны при необходимости при ремонтных работах.

На входе потока продукта в печь и на выходе устанавливается запорная арматура. На трубопроводах, подводящих продукт в печь, после корневой задвижки, дополнительно установлена запорная арматура с дистанционным управлением.

Для аварийного отключения блоков и печей нагрева (в случае прогара, разрыва трубопровода и др.) на входе и выходе нефти и газа за пределами площадки, но не ближе 10 м от печей нагрева, установлена запорная арматура.

Для защиты выкидного трубопровода при нарушении технологического режима (превышения или понижения давления от рабочего) после устьевого нагревателя установлен электроприводной клапан-отсекатель и электроконтактный манометр (ЭКМ) для контроля низкого и высокого давления в линии с передачей информации на диспетчерский пункт.

Схема обвязки устья добывающей скважины и подачи химреагентов приведены на чертеже 951584/2024/1-01-СНГ\_4.1;

Максимально допустимое давление в проектируемой системе сбора нефтегазоконденсатного месторождения Урихтау составляет 4,0 МПа.

### **Проектируемые сооружения**

Обустройство устья добывающей скважины ВУ-7

Схема принципиальная технологическая одиночной скважины ВУ-7 представлена на чертеже 951584/2024/1-01-СНГ\_2.

План размещения технологического оборудования на площадке одиночной скважины ВУ-7, представлен на чертеже 951584/2024/1-01-СНГ\_4.

Состав сооружений на площадках устья одиночной скважины:

- приустьевая площадка;
- площадка манифольда;
- площадка под приемные мостки;
- площадка под ремонтный агрегат.

#### *Приустьевая площадка*

Нефтяная скважина оборудуется фонтанной арматурой (АФ, типа АФ6-80/65х70К2УХЛ) с системой автоматического отключения запорной арматуры и блокировкой скважины в аварийных ситуациях. Площадка выполнена с бетонным покрытием размерами 6,7х4,0 м, ограждена бетонным бортом высотой 0,15м. Сбор и канализация дождевых стоков с приустьевой площадки производится в приямок.

#### *Площадка манифольда*

Для обвязки противовыбросового оборудования, обеспечения циркулирования растворов в скважинах в процессе их ремонта с целью безопасного ведения работ, на скважине размещается манифольд (МАФ, 80/65х70) для проведения технологических операций. Обвязка АФ и МАФ предусмотрена трубопроводами диаметром 114х18мм.

Площадка манифольда выполнена с бетонным покрытием размерами 3,7х2,7 м и ограждена бетонным бортом высотой 0,15м. Сбор и канализация дождевых стоков с площадки манифольда производится в приямок.

#### *Площадка под приемные мостки*

Площадка размерами 6,0х12,0 м предназначена для приема и складирования бурильных, насосно-компрессорных труб и турбобуров, при производстве



спускоподъемных операций на скважинах бригадами подземного и капитального ремонта.

#### *Площадка под ремонтный агрегат*

Площадка под ремонтный агрегат размерами 6,0х12,0 м предназначена для установки агрегата для ремонта скважин.

Приустьевая площадка, площадка манифольда и площадка под ремонтный агрегат ограждены сетчатым забором.

#### *Обустройство технологической площадки добывающей скважины ВУ-7*

Состав сооружений на технологической площадке одиночной скважины:

- площадка устьевого нагревателя;
- площадка блока дозирования реагента;
- площадка дренажных емкостей.

#### *Площадка Устьевого Нагревателя*

Устьевой нагреватель поставляется в блочном изготовлении включает в себя: корпус печи, змеевик теплообмена, площадку обслуживания, приборную систему, клапана и трубопроводную арматуру.

Устьевой нагреватель поставляется с аппаратурным блоком из нержавеющей стали. В аппаратурном блоке предусмотрена функция сигнализации наличия топливного газа, а параллельная блокировка запускает взрывозащищенный вентилятор.

На входе потока продукта в печь и на выходе установлена запорная арматура. На трубопроводах, подводящих продукт в печь, после корневой задвижки, дополнительно установлена запорная арматура с дистанционным управлением.

Для аварийного отключения блоков и печей нагрева (в случае прогара, разрыва трубопровода и др.) на входе и выходе нефти и газа за пределами площадки, но не ближе 10 м от печей нагрева, установлена запорная арматура.

На площадке устьевого нагревателя установлена байпасная линия для транспортировки нефтегазовой смеси при ремонтных работах, проверки, осмотра и в случае неполадок на УН.

При транспортировке через байпасную линию необходимо производить впрыск метанола для исключения гидратообразования.

Площадка выполнена с бетонным покрытием размерами 14,0х7,5м и ограждена бетонным бортом высотой 0,15м. Сбор и канализация дождевых стоков с площадки производится в приямок. Дренаж теплоносителя осуществляется в дренажную емкость ЕП-2,3. Дренаж нефтегазовой смеси со змеевика и трубопроводов осуществляется в ЕП-1.

Откачка из дренажных емкостей предусматривается передвижной техникой.

Технологический процесс нагрева нефтегазовой среды осуществляется следующим образом. Нагреваемый продукт поступает в продуктовый змеевик подогревателя, нагревается от промежуточного теплоносителя до заданной температуры, после чего выводится из подогревателя.

Топливо поступает в топливный змеевик, расположенный в емкости, подогревается до заданной температуры и подается в блок подготовки топлива. После очистки и редуцирования в блоке топливо подается в горелку. Продукты сгорания удаляются через дымовую трубу естественной тягой.

### Технические характеристики Устьевого нагревателя

Производительность по жидкости:	42-120	т/сутки
Производительность по газу	96600	Нм <sup>3</sup> /с
Среднее значение газового фактора	805	м <sup>3</sup> /т
Давление:		
- минимальное	6,0	МПа
- максимальное	17,5	
Температура среды на входе	+8	°C
Температура среды на выходе	+30	°C
Мощность нагревателя	350	кВт
Расход топливного газа	37,5	Нм <sup>3</sup> /ч
Масса	20000	кг

### *Площадка блока дозирования реагента*

Данный блок предназначен на один реагент - ингибитор коррозии.

Площадка с бетонным покрытием размерами 9,0х4,7 м и ограждена бетонным бортом высотой 0,15 м. Сбор и канализация дождевых стоков с площадки производится в приямок.

Дренаж от блока БДР осуществляется в дренажную емкость ЕП-1. Откачка из дренажной емкости предусматривается передвижной техникой.

### *Площадка дренажных емкостей*

Площадка выполнена из монолитного бетона и ограждена бетонным бортом высотой 15 см, на площадке установлены подземные емкости объемом 8 и 5 м<sup>3</sup> в количестве трех единиц, обвязанные технологическими трубопроводами с запорной арматурой.

Емкости предназначены для сбора дренажа, поступающих от устьевого нагревателя и блока дозирования реагента сливаемой из оборудования перед ремонтом.

Для обеспечения электрической изоляции катодно-защищенного объекта, от катодно-незащищенного будут установлены изолирующие фланцевые соединения при переходе надземного трубопровода в подземный трубопровод.

Антикоррозионная изоляция емкости: покрытие перхлорвиниловое и на сополимерах винилхлорида, эмаль перхлорвиниловая марки ХВ-785 в два слоя, грунт ХС-010, в два слоя.

### *Технологические трубопроводы*

Все трубопроводы внутри обвалования скважины, питающие трубопроводы гидропривода устьевой арматуры, трубопроводы подачи ингибиторов относятся к технологическим трубопроводам и прокладываются надземно на стойках.

Выкидной трубопровод на территории обвалования одиночной скважины относится к трубопроводам группы Аб, категории I в соответствии с РД 38.13.004-86, проектируются из труба стальной бесшовной Ø114х12мм горячедеформированной из стали повышенной эксплуатационной надежности марки 13ХФА по ТУ 1317-006.1-593377520-2003.

Реагентопровод относится к трубопроводам группы Аб, категории I в соответствии с ПБ 03-585-03, проектируется из трубы диаметром 18х3мм стальной

бесшовной горячедеформированной из стали марки 20 по ГОСТ 8731-74, ГОСТ 8732-78.

Дренажный трубопровод относится к трубопроводам группы Аб, категории II в соответствии с РД 38.13.004-86, проектируются из трубы стальной бесшовной Ø89х6мм горячедеформированной из стали повышенной эксплуатационной надежности марки 13ХФА по ТУ 1317-006.1-593377520-2003.

Трубопроводы для проведения технологических операций относятся к трубопроводам группы Аб категории I в соответствии с РД 38.13.004-86, проектируются из трубы стальной надежности марки 13ХФА по ТУ 1317-006.1-593377520-2003.

*Выкидные трубопроводы добывающей скважины ВУ-7*

Продукция одиночной скважины ВУ-7 - нефтегазовая смесь (НГС) по выкидному трубопроводу Ø107х14мм (Ду80) поступает на групповую замерную установку, размещенную на площадке АГЗУ-4, где проходит замер дебита жидкости и далее, по нефтегазосборному трубопроводу транспортируется на ДНС.

Выкидной трубопровод относится к III классу, II категории.

Расчетное давление в трубопроводе составляет 4,0 МПа.

Выкидной промысловый трубопровод запроектирован из гибкой термопластичной композитной трубы марки «FibronPipe SilverLine» компании «FibronPipe GmbH».

Фасонные части композитных трубопроводов примененные в проекте изготавливаются из нержавеющей стали и поставляются Заводом-изготовителем в комплекте с трубами.

Протяженность трубопровода составляет – 125 м. Глубина заложения трубопровода не менее 1,7 м до верхней образующей трубы.

После проведения монтажных работ выкидной трубопровод промывают и подвергают гидравлическому испытанию на прочность и герметичность.

При подземной прокладке применяются соединительные детали трубопроводов с заводским наружным антикоррозионным покрытием нормального исполнения по ТУ 1468-015-32256008-07. Для защиты от коррозии сварных стыков подземных трубопроводов применяются термоусаживающиеся манжеты "Терма-СТМП" по ТУ 2293-004-44271562-2004.

Для сохранения температуры и уменьшения вязкости продукции скважин надземные участки трубопроводов и арматуры теплоизолируются в соответствии со СП РК 4.02-102-2012.

Проектом предусматривается электрообогрев саморегулирующим кабелем и теплоизоляция из минеральной ваты по ГОСТ 21880-94. Толщина теплоизоляции – 60 мм.

Покровный слой - сталь оцинкованная по ГОСТ 14918-2020, толщиной - 0,5 мм.

Трубопровод от площадки МАФ до технологической площадки

Трубопровод относится к III классу, II категории. Расчетное давление в трубопроводе составляет 4,0 МПа. Трубопровод запроектирован из трубы стальной бесшовной Ø114х12мм горячедеформированной из стали повышенной эксплуатационной надежности марки 13ХФА с заводским наружным

антикоррозионным трехслойным полиэтиленовым покрытием ПЭПк-3н ТУ 1390-002-35349408-2011 с теплоизоляцией пенополиуретаном в полиэтиленовой оболочке: ППУ-ПЭ ГОСТ 30732-2020.

При подземной прокладке применяются соединительные детали трубопроводов с заводским наружным трехслойным антикоррозионным покрытием нормального исполнения по ТУ 1468-015-32256008-07 с теплоизоляцией пенополиуретаном в полиэтиленовой оболочке: ППУ-ПЭ ГОСТ 30732-2020.

Для изоляции соединительных стыков трубопроводов с ППУ применяется комплект заделки стыков труб в комплекте с муфтой термоусаживающейся.

Протяженность трубопровода составляет – 70 м. Глубина заложения трубопровода не менее 1,7 м до верхней образующей трубы.

Строительство и монтаж трубопровода предусматривается в соответствии с ВСН 51-3-85.

После проведения монтажных работ трубопровод промывают и подвергают гидравлическому испытанию на прочность и герметичность в соответствии с ВСН 005-88, ВСН 011-88, ВСН 51-3-85. Величина испытательного давления составляет: на прочность для участков II категории -  $R_{исп.}=1,5$ ,  $R_{раб}=6,0$  МПа, на герметичность -  $R_{исп.}=R_{раб}=4,0$  МПа.

#### **Строительство трубопровода топливного газа для скважины ВУ-7.**

##### *Линейная часть участка газопровода*

Началом газопровода топливного газа диаметром 57х6мм принята площадка обслуживания задвижек, для будущего подключения, расположенная на площадке ПГБ.

Трубопроводы топливного газа от ПГБ до устьевых нагревателей по параметрам и назначению классифицируется, как газопровод высокого давления II категории, с давлением 0,4÷0,6МПа (СН РК 4.03-01-2011, п.5.6).

Для подземного топливного газопровода принята полиэтиленовая труба диаметром 63х5,8мм ПЭ100 ГАЗ SDR11 по СТ РК ГОСТ Р 50383-2011.

Глубина заложения трубопровода в грунт не менее 1,0 м до верхней образующей трубы. При укладке газопровода предусмотрена песчаная подушка толщиной не менее 10 см и присыпка мягким грунтом толщиной 20 см, остальная часть траншеи засыпается естественным грунтом.

Не допускается использовать для строительства газопроводов полиэтиленовые трубы сплюсненные, имеющие уменьшение диаметра, более чем на 5% от номинального и трубы с надрезами и царапинами глубиной более 0,7 мм.

Соединение полиэтиленовых труб выполняются сваркой нагретым инструментом встык и применением деталей трубопроводов с закладными нагревателями. Соединение стальных труб выполняются электродуговой сваркой.

Соединение полиэтиленовых газопроводов со стальным выполнить с помощью неразъемных соединений усиленного типа заводского изготовления.

Для опорожнения участков газопроводов при ремонтах и авариях линейных сооружений предусмотрены узлы существующей запорной арматуры на ПГБ, с двухсторонней продувкой на свечу.

По трассе газопровода устанавливаются километровые и опознавательные знаки в соответствии с требованиями «Правил эксплуатации магистральных газопроводов»

Утвержденных постановлением Правительства Республики Казахстан от 22 января 2015 года № 33:

- линейная часть газопровода обозначается опознавательными знаками (со щитами - указателями) высотой 1,5 – 2 м на прямых участках в пределах видимости, но не реже, чем через 500 м и на углах поворота газопроводов с указанными на них километражем газопровода и фактической глубиной заложения труб;

- на углах поворота в горизонтальной плоскости;
- в местах пересечения с автомобильными дорогами;
- в местах пересечения с существующими коммуникациями.

Прокладку газопроводов под автодорогами вести в герметичных защитных кожухах.

#### *Продувка и испытание газопровода*

Контролю физическими методами подлежат стыки законченных сваркой участков полиэтиленовых газопроводов.

Контроль стыков полиэтиленовых газопроводов проверяют ультразвуковым методом по ГОСТ 14782-86, в соответствии с таблицей 15 МСН 4.03-01-2003.

Испытания газопроводов на герметичность проводят путем подачи в газопровод сжатого воздуха и создания в газопроводе испытательного давления.

Значения испытательного давления и время выдержки под давлением полиэтиленовых подземных газопроводов - в соответствии с таблицей 17 МСН 4.03-01-2003.

Для проведения испытаний газопровода следует применить манометры класса точности 0,15.

Испытание газопровода воздухом - пневматическое.

Результаты испытания на герметичность следует считать положительными, если за период испытания давление в газопроводе не меняется, то есть нет видимого падения давления по манометру класса точности 0,6, а по манометрам класса точности 0,15 и 0,4, а также по жидкостному манометру падение давления фиксируется в пределах одного деления шкалы.

По завершении испытаний газопровода давление следует снизить до атмосферного, установить автоматику, арматуру, оборудование, контрольно-измерительные приборы и выдержать газопровод в течение 10 мин под рабочим давлением. Герметичность разъемных соединений следует проверить мыльной эмульсией.

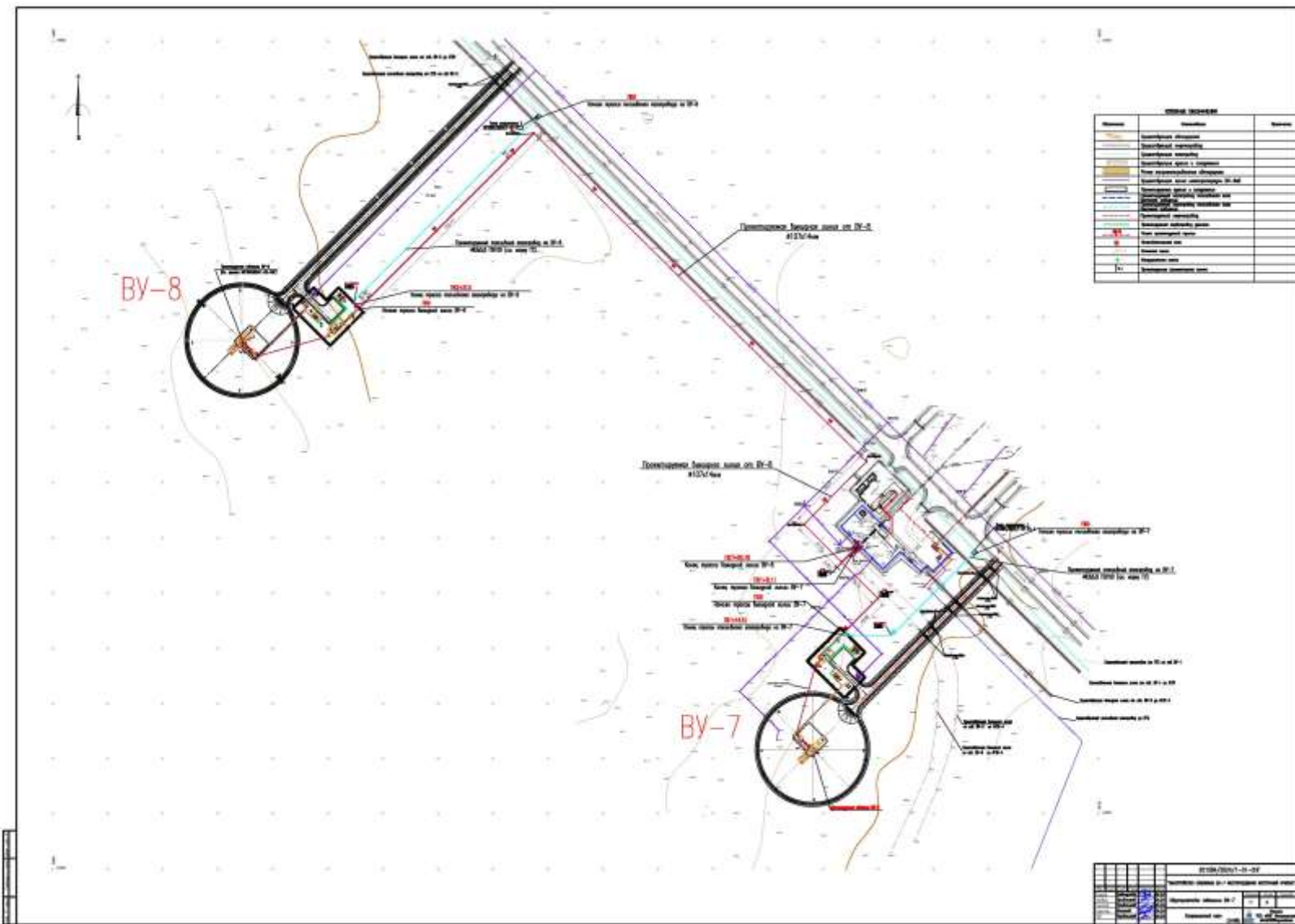
Дефекты, обнаруженные в процессе испытаний газопроводов, следует устранять только после снижения давления в газопроводе до атмосферного.

После устранения дефектов, обнаруженных в результате испытания газопровода на герметичность, следует повторно произвести это испытание.

Стыки газопроводов, сваренные после испытаний, должны быть проверены физическим методом контроля.

Строительство и ввод в действие проектируемого объекта будет производиться в условиях непрерывной производственной деятельности предприятия.

Ситуационный план расположения и технологическая схема приведены на рисунках 1 и 2.



**Рисунок 1.1** Ситуационный план расположения проектируемых объектов



23

### 1.3. Архитектурно-строительные решения

В проекте предусмотрено применение блочно-комплектных устройств, зданий из конструкций заводской готовности.

С учетом природно-климатических условий района строительства приняты следующие конструктивные решения для выполнения наружных технологических площадок:

Площадка под ремонтный агрегат. Площадка размерами в осях 12,0х4,0 с твердым покрытием из дорожных плит ПДН-АIV по серии 3.503.1-91, не канализуемая. Плиты, после укладки, связываются между собой арматурой Ø10А240 ГОСТ 34028-2016 путем приварки к монтажным петлям.

Площадка приустьевая. Площадка размерами в осях 6,7х4,0 с твердым покрытием из бетона Кл С12/15; W6; F100. В состав площадки входит устьевой колодец УК-1. На площадке, под технологические трубопроводы, установлены стойки из трубы диаметром 100х5 по ГОСТ 30245-2012, с заделкой в сверленные котлованы в качестве оснований.

Устьевой колодец. Колодец имеет габаритные размеры 2,4х3,4м и выполнен из бетона Кл С12/15; W6; F100. Его глубина - 2,0м. Для сбора проливов, на дне колодца выполнен приямок размерами 0,7х0,7х0,75м. Приямок и колодец армированы сеткой по ГОСТ 23279-2012. Сверху колодца уложены металлические панели покрытия.

Площадка манифольда. Площадка размерами в осях 2,7х3,7 с твердым покрытием из монолитного бетона Кл С12/15; W6; F100, канализуемая. Приямок выполнен из трубы Ø530х6 по ГОСТ 10704-91, установленный на тротуарную плиту 8К.10 ГОСТ 17608-2017. Приямок накрыт решеткой. На площадке монтируется стойка из трубы □100х5 по ГОСТ 30245-2012.

Стойка крепится самоанкерующимися болтами БСР М10х100 УЗ ГОСТ 28778-90.

Ограждение площадок - металлическими сетчатыми панелями PROFI/MEDIUM ТУ- 9693-011-75483238-2012 по металлическим стойкам-трубам. Распашные ворота и калитки также PROFI/MEDIUM. Стойки устанавливаются в фундамент, выполненный из бетона Кл С12/15; W6; F100. Стойки выполнены из прямоугольной трубы 60х80, сварная сетчатая панель - из оцинкованной проволоки Ø4мм.

Площадка устьевого нагревателя. Площадка размерами в осях 7,5х14,0 канализуемая, с твердым покрытием из бетона Кл С12/15; W6; F100. На площадке монтируются стойки под технологические трубопроводы, из трубы □100х5 по ГОСТ 30245-2012 крепятся самоанкерующимися болтами БСР М10х100 УЗ ГОСТ 28778-90. Площадка переходов выполняется из горячекатаных профилей и крепятся к полу и к ж/б плите при помощи самоанкерующимися болтами БСР М12х100 УЗ ГОСТ 28778-90. Ограждение переходов выполняется по серийным альбомам 1.450.3-7.94 вып.2 из горячекатаных профилей.

Оборудование устанавливается на ж/б сборные плиты.

Площадка запорной арматуры N1,2. Площадка с твердым покрытием из бетона Кл С12/15; W6; F100. На площадке монтируются стойки под технологические трубопроводы, из трубы □100х5 по ГОСТ 30245-2012 крепятся самоанкерующимися



болтами БСР М10х100 УЗ ГОСТ 28778-90 и с заделкой в сверленные котлованы в качестве оснований. Прямо́к выполнен из бетона Кл С12/15; W6; F100, армирован сетками по ГОСТ 23279-2012.

Площадка дренажных емкостей скважины ВУ-7. Площадка размерами в осях 9,4х4,7м. с твердым покрытием из бетона Кл С12/15; W6; F100, с выступающим бордюром, канализуемая. Основанием емкости служат плиты фундаментные ФЛ14.8-1 по СТ РК 956-93.

Прямо́к выполнен из бетона Кл С12/15; W6; F100, армирован сетками по ГОСТ 23279-2012. На площадке, под технологические трубопроводы, установлены стойки из трубы □100х5 по ГОСТ 30245-2012, стойки крепятся самоанкерующимися болтами БСР М10х100 УЗ ГОСТ 28778-90.

Площадка БДР. Площадка размерами в осях 9,0х4,7 канализуемая, с твердым покрытием из бетона Кл С12/15; W6; F100. Прямо́к выполнен из трубы Ø530х6 по ГОСТ 10704-91, установленный на тротуарную плиту 8К.10 ГОСТ 17608-2017. Прямо́к накрыт решеткой.

На площадке монтируются стойки под технологические трубопроводы, из трубы диаметром 100х5 по ГОСТ 30245-2012. Блок модуль БДР устанавливается на плиты марки ПД2-9,5 по серии 3.503-17 вып.1.

Площадка СУФА и СУКО. Площадка - из дорожных плит П35.20.2 с размерами 3,5х2,0м. серия 3.504.1-20. Основание блока модуля крепится самоанкерующимися болтами БСР М12х100 УЗ ГОСТ 28778-90 к плите.

Площадка точки подключения. Площадка из ж/б сборной плиты. Под технологические трубопроводы, установлены стойки из трубы □80х5 по ГОСТ 30245-2012, стойки крепятся к ж/б плите при помощи самоанкерующимися болтами БСР М10х100 УЗ ГОСТ 28778-90.

Площадка обустройства дождевой канализации. Площадка представляет собой приямок, уложенный в грунт у обвалования скважины, с выведенной из него сливной трубы. Прямо́к имеет габаритные размеры 1,8м х 1,7м х 0,75м. Сверху приямок накрыт решеткой.

#### *Переходные мостики*

Площадка переходов выполняется из горячекатанных профилей и крепятся к ж/б плите при помощи самоанкерующимися болтами БСР М12х100 УЗ ГОСТ 28778-90. Ограждение переходов выполняется по серийным альбомам 1.450.3-7.94 вып.2 из горячекатанных профилей.

Площадка КТП. Основанием блока КТП служат фундаментные блоки ФБС по ГОСТ 13579-2018, выступающие над уровнем площадки на 400мм.

#### *Фундамент под шкафы ШР-1, ШАУР.*

Основанием шкафов служат фундаментные блоки ФБС по ГОСТ 13579-2018, выступающие над уровнем площадки на 400мм.

Площадка ДЭС. Площадка с твердым покрытием из дорожной плиты 1П30.18 размерами 3,0х1,75м. по ГОСТ 21924.0-84\*, не канализуемая.

Фундамент под флюгер. Фундамент под флюгер представляет собой стойку из металлической трубы Ø159х8 по ГОСТ 10704-91 с заделкой в сверленный котлован в качестве основания.

## 1.4. Инженерные сети

### *Решения по автоматизации*

Для измерения и контроля технологических параметров, а также управления средствами автоматизации и регулирующими исполнительными механизмами на проектируемых площадках по давлению, температуре, уровню применены приборы с дистанционной передачей данных посредством унифицированного сигнала 4-20 мА (HART). Для контроля и управления электроприводной запорной арматурой применены дискретные сигналы. Для обмена информацией с ЛСУ блочных установок, предусмотрена связь по интерфейсу RS485(ModbusRTU).

Сигналы от приборов и блочных установок передаются в АСУТП ДНС.

*Площадка устья скважины ВУ-7.*

Фонтанная арматура и трубопроводы оснащаются следующими приборами измерения и средствами автоматизации:

- измерение дистанционно и по месту температуры;
- измерение дистанционно и по месту давления;
- контроль и сигнализация газообнаружения на площадке.

*Технологическая площадка скважины ВУ-7.*

Печь нагрева Н-1 блочно-комплектного исполнения оснащается системой контроля и управления заводского изготовления, объем контроля и управления печи выполняется согласно заводской документации.

На площадке печи предусмотрена установка датчиков газообнаружения.

Блок дозирования реагента (БДР) блочно-комплектного исполнения оснащается системой контроля и управления заводского изготовления, объем контроля и управления БДР определяется согласно заводской документации. В аппаратном блоке БДР размещается шкаф контроля телемеханики.

Площадка клапана-отсекателя оснащаются следующими приборами измерения и средствами автоматизации:

- измерение дистанционно и по месту температуры;
- измерение дистанционно и по месту давления;
- контроль и сигнализация газообнаружения на площадке.
- контроль и управление клапана ЭК-1

Площадки дренажных емкостей ЕП-1, ЕП-2 оснащаются измерение дистанционно и по месту уровня в каждой емкости.

*Система обнаружения газов*

Проектом предусматривается автоматическая система обнаружения газа в производственных помещениях категории А, В-1а и на технологических площадках категории Ан, В-1г.

В технологических помещениях категории А, В-1а предусматривается установить по одному датчику на 100 м площади, но не менее одного датчика на помещение.

Газоанализаторы в помещениях должны устанавливаться в соответствии с плотностями газов и паров: над источником выделения (при выделении легких газов и паров с плотностью по воздуху менее 0,8); на высоте источника выделения или ниже

него (при выделении газов с плотностью по воздуху от 0,8 до 1,5); не более 0,5 м над полом (при выделении газов и паров с плотностью по воздуху более 1,5).

На открытых площадках предусматривается установить датчики по периметру зоны класса В-1г на расстоянии не более 20м, но не менее трех датчиков. Датчики ПДК на открытых площадках предусматривается установить на высоте 0,5 м от поверхности покрытия площадки.

Газоанализаторы ПДК ВВ должны обеспечивать подачу предупреждающего светового и звукового сигналов при достижении ПДК вредных веществ.

При уровне загазованности сероводородом 3 мг/м<sup>3</sup> в помещениях насосных должны включаться аварийные вытяжные вентсистемы и подается предупреждающий сигнал (световой и звуковой) у входа в помещение, а также - в операторную.

При возникновении загазованности сероводородом 3 мг/м<sup>3</sup> на наружных установках контроллер АСУТП формирует сигнал на включение звуковой и световой сигнализации по месту и в операторной.

При повышении уровня загазованности сероводородом до 10 мг/м<sup>3</sup> и более, АСУТП формирует сигнал на включение звуковой и световой сигнализации по месту и в операторной.

Предусмотрено подключение датчиков ПДК с системой АСУТП посредством унифицированного сигнала 4-20мА. В системе АСУТП формируются предупредительные и аварийные значения сигнализации загазованности.

#### *Размещение приборов и монтаж электрических проводов*

Контроль за технологическим режимом объекта осуществляется при помощи электрических и электронных приборов, сигналы от которых выведены в шкаф ПЛК, установленный в помещении аппаратной операторной.

Контроллеры, источники питания, искробезопасные преобразователи, модули ввода/вывода применены из условия обеспечения эксплуатации при температуре от 0<sup>0</sup>С до +60<sup>0</sup>С.

Контрольно-измерительные приборы, расположенные вне помещений, способны функционировать в промышленной, влажной и коррозионно-активной атмосфере в интервале температур от -36<sup>0</sup>С до +44<sup>0</sup>С.

Приемлемая степень защиты от влаги и проникновения пыли для оборудования, расположенного на открытой площадке, предусматривается не ниже IP65.

Приборы и средства автоматизации, устанавливаемые в помещениях и на наружных площадках, имеющих взрывоопасные зоны, отвечают требованиям «Правил устройства электроустановок Республики Казахстан (ПУЭ РК)», имеют степень защиты, соответствующую этой зоне и выбраны в соответствии с классом взрывоопасности, категорией и группой взрывоопасных смесей.

Основным подходом к обеспечению безопасности является искробезопасное исполнение приборов по категории Ex(ia), исполнение - взрывонепроницаемая оболочка Exd.

Местные показывающие приборы контроля температуры, уровня устанавливаются непосредственно на технологическом оборудовании и трубопроводах.

Все приборы и средства автоматизации монтируются с учетом удобства обслуживания, по мере необходимости предусматриваются площадки обслуживания.

Монтаж приборов и средств автоматизации выполнить в соответствии нормами РК и заводской инструкции на установку приборов.

Кабельные трассы цепей управления и сигнализации выполнены контрольными кабелями с медными жилами различной емкости. Типы кабелей выбираются согласно инструкциям на приборы.

Проектным решением прокладка кабелей от технологических площадок к операторной выполняется по кабельной трассе.

Предусматривается отдельная прокладка искробезопасных, незащищенных кабелей схем автоматизации друг от друга.

Ввод кабелей в КИП и клеммные коробки предусматривается через сертифицированные уплотнительные кабельные вводы.

Для защиты от электромагнитных и радиочастотных помех предусматривается использование экранированных кабелей.

#### *Требования к организации электропитания*

Питание существующих шкафов с оборудованием АСУ ТП осуществляется от существующих источников рабочего и резервного питания. Источник основного рабочего обеспечивает потребителей АСУТП по первой категории электроснабжения.

Основными рабочими источниками питания служат однофазные сети переменного тока напряжением 220В (+10%, -15%), частотой  $50 \pm 1$  Гц.

Резервный источник питания обеспечивает электроснабжение шкафов в случае пропадания напряжения основного рабочего источника. В качестве резервного источника питания предусмотрен источник бесперебойного питания, емкость аккумуляторной батареи которого должна обеспечивать непрерывную работу при пропадании рабочего питания с сохранением всех функций (включая питание датчиков) в течении 0,5 часа.

Должна быть предусмотрена возможность автоматического переключения аппаратуры с рабочих источников питания на резервные и наоборот.

Защитное заземление является основным средством защиты персонала от поражения электрическим током в соответствии с ГОСТ 12.1.030-81, СП РК 4.04-107-2013, ПУЭ РК.

Для обеспечения безопасности людей все электрооборудование должно быть надежно заземлено. Защитное заземление средств автоматизации выполнено в соответствии с ПУЭ для взрывоопасных помещений и наружных установок в разделе ЭМ.

Монтаж заземляющих устройств выполнить в соответствии с требованиями СП РК 4.04-107-2013. Сопротивление заземляющего устройства, используемого для заземления электрооборудования, должно быть не более 4 Ом. В качестве заземляющего устройства используются устройства, предусмотренные в электротехнической части проекта.

В цепи заземляющих и нулевых защитных проводников не должно быть разъединяющих приспособлений и предохранителей.

Заземляющие проводники прокладываются открыто непосредственно по стенам.

Прокладка заземляющих проводников в местах прохода через стену и перекрытие должна выполняться, как правило, с их непосредственной заделкой. В этих местах проводники не должны иметь соединений и ответвлений.

Присоединение заземляющих и нулевых защитных проводников к частям электрооборудования должно быть выполнено сваркой или болтовым соединением.

#### *Сигнализация*

Системы аварийной сигнализации предусматривают сохранение сигнала аварии до его снятия оператором или диспетчером, даже если причина аварии за это время исчезла.

Проектируемое расширение АСУ ТП позволяет осуществить следующие основные функции по охране окружающей природной среды:

- прогнозирование и предотвращение аварийных ситуаций за счет проведения диагностики состояния технологического оборудования и самой системы управления, что способствует своевременному проведению ремонтно-восстановительных работ и повышает общую надежность функционирования всего технологического комплекса;
- сигнализацию верхних аварийных уровней жидкости (угроза переполнения) в технологических емкостях и аппаратах.

#### *Автоматическая пожарная сигнализация*

Объект проектирования представляет собой систему автоматической пожарной сигнализации на площадках ВУ-7 для целей повышения уровня безопасности объекта и обеспечения оперативности и эффективности работы службы пожарной охраны за счет своевременного получения информации о возникновении пожарной ситуации.

Оборудованию системой охранно-пожарной сигнализации подлежат:

- Территория площадок ВУ-7;
- Площадка устьевых нагревателей;
- Площадка устья скважины ВУ-7.

Проектируемая система АПС предназначена для:

- обнаружения первичных факторов пожара (температура) в контролируемом резервуаре;
- обработки и представления в заданном виде извещения о пожаре персоналу, ведущему дежурство;
- отображение информации о работоспособности и неисправностях.

#### *Выбор системы пожарной сигнализации*

АПС строится на приборах производства НВП «БОЛИД», обеспечивающих противопожарную защиту комплекса.

Приборы фирмы НВП «БОЛИД» - адресно-аналоговые приборы системы представляют собой стандартные прибора, обладающие широким спектром функций и высокими эксплуатационными характеристиками.

Устанавливаемые приборы и модули позволяют осуществить

- защиту блочных помещений (технологическое оборудование блочного изготовления и поставки) дымовыми, тепловыми ручными извещателями;
- защиту открытых площадок извещателями пламени, ручными извещателями;
- выдачу сигналов “Пожар”, “Неисправность” в автоматизированную систему управления технологическим процессом;

- передачу сигналов “Пожар”, “Неисправность” на центральный пульт пожарного наблюдения, посредством преобразователя интерфейса и беспроводной сети Ethernet;
- автоматическое включение световых и звуковых оповещателей при пожаре.

При обустройстве добывающей скважины ВУ-7 на объекте предусматриваются:

- Ручной пожарный извещатель на входе площадки устья скважины;
- Автоматические извещатели пламени, свето-звуковой пожарный оповещатель на площадке устьевых нагревателей газа;
- Ручной пожарный извещатель на входе площадок ВУ-7

Проектом предусматривается установка прибора приемно-контрольного пожарно-охранной «Сигнал-10», ИБП РИП-24, преобразователя интерфейса С2000 Ethernet в аппаратном блоке БДР.

В проекте предусмотрена установка ручных пожарных извещателей на путях эвакуации на стойках на уровне 1.5 метра от уровня пола (земли).

Ручные пожарные извещатели установлены в местах, удаленных от электромагнитов и других устройств, воздействие которых может вызвать самопроизвольное срабатывание ручного пожарного извещателя. На расстоянии 0.75 метра не имеется предметов, препятствующих доступу к извещателю.

#### *Шлейфы пожарной сигнализации*

Шлейфы автоматической пожарной сигнализации выполняются проводами и кабелями с медными жилами с сечением, соответствующим техническим условиям на извещатели.

Шлейфы пожарной сигнализации по защищаемой площадке и по трассам прокладываются отдельно от всех силовых, осветительных кабелей и проводов. При параллельной открытой прокладке расстояние между проводами и кабелями шлейфов пожарной сигнализации и соединительных линий с силовыми и осветительными проводами должны быть не менее 0,5 м.

При необходимости прокладки этих проводов и кабелей на расстоянии менее 0,5 м от силовых и осветительных проводов они должны иметь защиту от наводок. Допускается уменьшить расстояние до 0,25 м от проводов и кабелей шлейфов АПС и соединительных линий без защиты от наводок до одиночных осветительных проводов и контрольных кабелей.

#### *Электропитание системы АПС*

Питание аппаратуры осуществляется от существующих источников.

#### *Заземление*

Для обеспечения безопасности людей все электрооборудование автоматической пожарной сигнализации должно быть надежно заземлено. В качестве заземляющего устройства используются устройства, предусмотренные в электротехнической части проекта.

Присоединение заземляющих и нулевых защитных проводников к частям электрооборудования должно быть выполнено сваркой или болтовым соединением.

#### *Система связи*

В проекте различными видами связи и сигнализации обеспечиваются следующие сооружения:

Площадки обустройства одиночной скважины ВУ-7.

Техническими решениями предусматривается создание системы производственно-технологической связи, обеспечивающей:

- централизованное управление производственно-хозяйственной деятельностью;
- телефонную связь по протоколу IP;
- передачу данных для систем АСУТП объектов месторождения.

Для оперативного наблюдения дежурным персоналом за объектами обеспечивается видеонаблюдение на проектируемых технологических площадках.

Виды связи и сигнализации, предусмотренные проектом, для объектов месторождения даны в таблице:

Объекты	Виды связи и сигнализации			
	Сеть передачи данных АСУТП	Сеть передачи данных	Телефонная связь (IP/аналоговая телефония)	Видеонаблюдение
Одиночная скважина ВУ-7	+	+	+	+

Для организации каналов связи от ДНС до скважины ВУ-7 предусматривается оборудование системы широкополосного беспроводного доступа на базе стандарта IEEE 802.11.

В связи с особенностями рельефа для организации связи с объектами добычи (скважинами и ЗУ) предусматривается площадка ретранслятора ОРСЗ с организацией связи от ДНС до площадки ретранслятора по каналам цифровой радиорелейной линии связи. (предусмотрено другим проектом).

#### *Система широкополосного беспроводного доступа*

Данным разделом предусматривается система широкополосного беспроводного доступа (ШБД) для одиночной скважины ВУ-7. По этой сети осуществляется передача служебной управляющей информации, данных АСУ ТП, IP-телефонии и данных от системы видеонаблюдения объекта на ДНС.

В качестве системы радиодоступа применено оборудование InfiMAN Evolution компании «Инфинет», Россия.

Для скважины ВУ-7 базовая станция InfiMAN Evolution E5-BSI располагается на антенной опоре ДНС и имеет 1 сектор с шириной диаграммы направленности 90 градусов. Сектор имеет пропускную способность до 800 Мбит/сек, позволяющую передавать как данные, так и видео.

Некоторые особенности и характеристики InfiMAN Evolution E5-BSI:

Поддерживаемые диапазоны частот: 4,9-6,05 ГГц;

- Модуляция: от BPSK1/2 до QAM256 5/6;
- Ширина канала: 20 / 40 / 80 МГц;
- Технология передачи: MIMO 2x2 (OFDM 64/128);
- 
- Выходная мощность: конфигурируемая, до 27 dBm;

- Режим дуплекса: TDD;
- Интерфейсы данных: 1x GigabitEthernet, SFP, SYNC.

Управление осуществляется на основе протоколов SSH, Telnet, HTTP, HTTPS, поддерживаются SNMP v1/v2c/v3 (MIB II и собственные MIB).

Оборудование выбрано для работы в частотном диапазоне 4.9 - 6.05 ГГц. Скорость передачи в канале 30 Мбит/с.

Подключение объектов месторождения производится по принципу «точка-многоточка».

Центром проектируемой системы ШБД является базовая точка беспроводного доступа, подключенная к проводной сети передачи данных в операторной на площадке ДНС.

Подключение объектов производится по следующей схеме:

- Базовая станция на площадке ДНС – одиночная скважина ВУ-7.

На объектах месторождения (скважина ВУ-7) абонентский модуль радиодоступа размещается на мачте освещения ПМЖ-16 с высотой подвеса антенны 16.0 м.

#### *Система передачи данных*

Локально-вычислительная сеть (ЛВС) для передачи данных производственной ЛВС, видеонаблюдения, IP телефонии, АСУ ТП от объектов месторождения в АСУ ТП на площадку ДНС организуется на базе оборудования Cisco и MOXA с возможностью передачи потоков информации со скоростью 10/100/1000 Мбит/с.

Существующий центр коммутации размещен в серверном помещении операторной ДНС. В качестве коммутаторов ядра используются коммутаторы серии 3750 на 24 порта 1000 BaseLX/LN с функцией маршрутизации.

В качестве удаленных коммутаторов доступа на объектах месторождения предполагается использовать коммутаторы MOXA серии EDS-P510A.

Телефонизация объектов месторождения осуществляется посредством существующей системы IP-телефонии CUCME, на базе оборудования CISCO 2951K9, которое расположено в серверном помещении АБК промышленной базы. Настоящим разделом предусматривается приобретение дополнительных лицензий.

Места установки телефонных аппаратов:

Здание, помещение	Устройство	Порт подключения	Количество аппаратов
Аппаратурный блок БДР одиночной скважины ВУ-7	Коммутатор доступа MOXA EDS-P510A-8PoE	10/100PoE	1*
Примечание: *количество IP-телефонов и аналоговых телефонов может быть уточнено, так как является самостоятельной поставкой Заказчика.			

#### *Видеонаблюдение*

Для организации видеонаблюдения на объектах месторождения и ретрансляторе будет использоваться видеоподсистема " AXIS Camera Station " интегрированная с существующей системой, предусмотренной проектом 128-120-15.

Система, оптимизированная для эффективного и удобного охранного видеонаблюдения.

AXIS Camera Station — это программное обеспечение для видеонаблюдения и видеозаписи, оптимизированное для работы с сетевыми видеоустройствами Axis.



Клиентское ПО, которое можно установить на любом компьютере, используется для удаленного просмотра и управления через корпоративную сеть или Интернет. Мастер настройки с автоматическим обнаружением камер позволяет настроить и запустить систему в течение нескольких минут. В интерфейсе пользователя предусмотрены гибкие настройки живого просмотра, схемы объектов, широкие возможности настройки событий, управление сигналами тревоги и PTZ-управление. Быстрое расследование инцидентов и получение данных для экспорта реализуются за счет наглядной визуализации относительно временной шкалы и эффективного поиска по видеозаписям. Сжатие в формате H.264, применение разработанной в компании Axis технологии Zipstream и встроенный в видеокамеру детектор движения обеспечивают запись видео высокой четкости, которое позволяет провести идентификацию даже в том случае, если ресурсы для хранения данных ограничены.

Оптимизировано для устройств сетевого видеонаблюдения Axis.

- Быстрая настройка системы.
- Интуитивно понятная работа.
- Эффективное расследование инцидентов.
- Надежная идентификация благодаря высокому разрешению.

Система видеонаблюдения предназначена обеспечить видеонаблюдение за технологическим процессом на площадках скважины ВУ-7.

Информация от системы видеонаблюдения выводится на центральное серверное оборудование в здание Операторной с КПП в помещении Аппаратной ДНС, снабженное соответствующим программным обеспечением. Служба безопасности месторождения Урихтау и операторы будут иметь возможность контролировать оперативную обстановку на площадках, осуществлять оперативное управление и получать архивную информацию, хранящуюся на видеосерверах.

Для наблюдения за территорией площадки скважины ДУ-3 предусмотрена установка сетевых видеокамер: купольных поворотных PTZ для наружного охранного наблюдения AXIS Q6074-E; IP фиксированных, наружной установки, системы "день-ночь" AXIS P1375-E.

Видеокамеры должны быть ориентированы таким образом, чтобы обеспечить контроль за всей территорией площадки.

Передача видеоизображения и сигналов управления от сетевых видеокамер до коммутаторов передачи данных осуществляется по протоколу Ethernet 10/100 Base-T.

Видеокамеры AXIS Q6074-E купольные поворотные PTZ предназначены для наружного охранного видеонаблюдения с повышенными требованиями. Основными характеристиками данных видеокамер являются: прогрессивное сканирование, круглосуточная работа в автоматическом режиме, технология Arctic Temperature Control при температуре до -50 °C, технологии Axis Zipstream, которая позволяет значительно снизить трафик и требования к объему памяти для видеозаписей, 30-кратный оптический зум, непрерывное панорамирование 360°, электронная стабилизация изображения.

Фиксированные IP-видеокамеры AXIS P1375-E предназначены для наружной установки.

Основными характеристиками данных видеокамер являются: великолепное качество с разрешением HDTV 720p при частоте кадров 50/60 кадр/с в форматах H.264 and Motion JPEG, класс защиты IP66 и NEMA 4X для температур до -40 °С, прогрессивное сканирование более четкое изображение, съемные объективы CS, поддерживающие удаленную настройку заднего фокуса, вспомогательная фокусировка, Активное оповещение при попытке съема/порчи камеры, двусторонняя поддержка аудио со встроенным микрофоном и функцией включения тревоги при обнаружении звука. Кроме того, в модели AXIS P1375-E предусмотрена поддержка технологии Axis Zipstream, которая снижает объем передаваемого трафика и объем памяти для хранения файлов в среднем на 50% и более. На скважине ВУ-7 устанавливается 3 камеры.

#### *Электропитание и заземление*

Оборудование связи и передачи данных относится к электроприемникам I категории электроснабжения в соответствии с ПУЭ РК.

Внешнее электроснабжение шкафа связи предусматривается электротехнической частью проекта.

Электропитание оборудования системы связи, передачи данных и видеонаблюдения, устанавливаемого в аппаратном блоке БДР на скважине ВУ-7 осуществляется от UPS PHOENIX CONTACT QUINT4-UPS/1AC/1AC/500VA/USB и блока питания QUINT4-PS/1AC/48DC/10.

Электропитание абонентского модуля радиодоступа осуществляется от инжектора IDUCPE-G(24W) питания по технологии PoE с использованием сигнального кабеля.

Этропитание видеокамер осуществляется по технологии PoE от коммутатора MOXA EDSP510A-8PoE-2GTXSFP-T с использованием сигнального кабеля.

Источник бесперебойного питания выбирался с учетом времени резервирования не менее 1 часа.

#### *Электротехнические решения*

Потребители электроэнергии площадки добывающей скважины ВУ-7 по технологической схеме месторождения Урихтау относятся к I, II и III категориям надежности электроснабжения.

К электроприемникам I категории надежности относятся:

- потребители систем телемеханики, телефонной, радио и радиорелейной связи и вычислительных центров по контролю за работой объектов добычи, сбора, подготовки и транспорта нефти, газа и воды.

К электроприемникам III категории надежности относятся:

- наружное освещение территории;
- системы электрообогрева технологических трубопроводов и оборудования.

Все остальные электроприемники, обеспечивающие непрерывность ведения технологических процессов относятся ко II категории надежности.

Электроприемники I категории обеспечиваются электроэнергией от двух независимых взаимно резервирующих источников питания, и перерыв их электроснабжения при нарушении электроснабжения от одного из источников питания допускается лишь на время автоматического восстановления питания.

Электроприемники II категории обеспечиваются электроэнергией от двух независимых взаимно резервирующих источников питания. Для электроприемников II категории при нарушении электроснабжения от одного из источников питания допустимы перерывы электроснабжения на время, необходимое для включения резервного питания действиями дежурного персонала или выездной оперативной бригады.

Для электроприемников III категории электроснабжение выполняется от одного источника питания при условии, что перерывы электроснабжения, необходимые для ремонта или замены поврежденного элемента системы электроснабжения, не превышают 1 сут.

Настоящим проектом предусматривается электроснабжение потребителей по 2 категории электроснабжения, при этом отдельные потребители I категории надежности при перерывах электроснабжения во время переключения источников питания обеспечиваются напряжениями питания от источников бесперебойного электроснабжения со встроенными аккумуляторными батареями, входящих в состав вышеуказанных потребителей. Расчетное время автономной работы бесперебойных источников питания – 8 часов.

#### *Электроснабжение*

Основной источник питания - проектируемая подстанция КТП-40/6/0,4кВ. Подстанция размещается на площадке скважины ВУ-7. Внешнее электроснабжение подстанции КТП-40/6/0,4кВ добывающей скважины ВУ-7 предусматривается по ВЛ-6 кВ путем отпайки от воздушной линии напряжением 6 кВ от подстанции ПС-110/35/6 кВ месторождения Урихтау, см. проект 951584/2024/1-01-ЭС.

Воздушная линия электропередачи ВЛ-6 кВ проходит по территории Мугалжарского района. Протяженность проектируемой ВЛ-6кВ составляет 220 м. ВЛ-6 кВ запроектирована по типовому проекту 3.407.1-143 "Железобетонные опоры ВЛ-10 кВ" с подвеской провода АС70/11.

В связи с высокой степенью коррозионной агрессии грунтов и грунтовых вод, ж/б стойки должны быть изготовлены из сульфатостойкого портландцемента. Кроме того, все металлические и ж/б части опор, находящиеся в грунте, покрываются битумной гидроизоляцией за 2 раза (у стоек гидроизоляция производится до высоты не менее 0,5м над поверхностью земли). Все металлические части опор окрашиваются масляной краской.

На первой и концевой опоре воздушной линии электропередачи установлены воздушные разъединители с заземляющими ножами и механическим приводом, запираемым на замок.

Второй источник независимого питания для потребителей площадки скважины ВУ-7 –резервная мобильная дизельная электростанция ДЭС мощностью не менее 45 кВА. Резервная дизельная электростанция устанавливается на специально предназначенной площадке на территории скважины ВУ-7 и подключается к проектируемой электроустановке кабелем, входящим в состав ДЭС. Доставка мобильной дизельной электростанции на площадку и пуск ее в работу осуществляется силами и средствами персонала месторождения Урихтау. Запуск ДЭС производится

при обесточении посредством шкафа ШАУР; расчетное время непрерывной работы электростанции без дозаправки расходными жидкостями - 8 часов.

Параллельная работа проектируемой ДЭС с энергосистемой месторождения Урихтау не предусматривается.

Порядок ввода и вывода из работы дизельной электростанции определен в проектной документации.

Качественные показатели электроэнергии отвечают требованиям ГОСТ 32144-2013 «Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения».

Для обеспечения нормируемого качества электроэнергии в проекте предусмотрено применение высокотехнологичного оборудования. Проектируемое, оборудование не создает недопустимых электромагнитных помех. Защита проектируемого, оборудования будет выполняться с применением быстродействующей техники, ограничителей перенапряжения.

При переходе электроснабжения с основного источника на резервный возможны кратковременные перерывы питания электроприемников на время переключения (до 2-х часов), а также отступления от нормальных условий, уровней и отклонений напряжений и частоты в пределах допусков, установленных межгосударственным стандартом на качество электроэнергии (ГОСТ 32144-2013).

Потребители I категории надежности при перерывах электроснабжения во время переключения источников питания обеспечиваются напряжениями питания от источников

бесперебойного электроснабжения со встроенными аккумуляторными батареями, входящих в состав вышеуказанных потребителей.

#### *Электрооборудование*

Потребителями электроэнергии площадки добывающей скважины ВУ-7 являются следующие электроприемники:

1. Технологическое оборудование скважины:
  - блок дозирования реагентов;
  - устьевой нагреватель;
  - станция управления фонтанной арматурой (СУФА);
  - станция управления клапаном отсекателем (СУКО);
2. Система электрического обогрева технологических трубопроводов;
3. Шкафы оборудования АСУ ТП и связи;
4. Наружное электрическое освещение территории скважины.

Количество и состав потребителей электрической энергии площадки добывающей скважины ВУ-7 определен в соответствии с техническими решениями, принятыми в основных разделах проекта.

Проектом предусмотрен электрический обогрев технологических трубопроводов.

Управление системой электрообогрева - автоматизированное по сигналу термостатов о снижении температуры поверхности трубопроводов.

Все электродвигатели поставляются в комплекте с технологическим оборудованием.

Проектом предусматривается наружное электрическое освещение территории скважины светодиодными прожекторами, устанавливаемыми на прожекторных мачтах. Управление наружным освещением – автоматизированное от фотореле с датчиком освещенности. Нормы освещенности соответствует требованиям СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение».

Прожекторные мачты учитываются строительной частью проекта.

Аварийное освещение осуществляется переносными аккумуляторными фонарями.

Годовое потребление электроэнергии при числе часов включения электроустановок в год равно 8760 час составит 265 077 кВт.час.год.

Компенсация реактивной мощности в КТП в связи с естественным коэффициентом мощности 0,85-0,94 не выполняется.

Все электрооборудование на проектируемых объектах выбрано в соответствии с условиями среды, в которой оно будет эксплуатироваться, и классификацией объектов по взрыво и пожароопасности.

Для обеспечения безопасности работы во взрывоопасных зонах предусматривается электрооборудование, соответствующее по исполнению классу взрывоопасной зоны, категории и группе взрывоопасной смеси согласно ПУЭ с обеспечением исполнения по взрывозащите 2ExdeIIB-T3 и 2ExdeIIA-T2 в соответствии с табл. 6.2.

Коммутационная и защитная аппаратура размещается в распределительном устройстве на напряжении 0,4 кВ в составе проектируемой подстанции КТП-40/6/0,4кВ. В качестве защитных аппаратов запроектированы автоматические выключатели. Электропитание нагревателей электрического обогрева технологических трубопроводов осуществляется с использованием устройств защитного отключения (УЗО) с номинальным отключающим дифференциальным током не более 30 мА.

Сечения кабелей выбираются по нагрузке и проверяются по допустимой потере напряжения и по условиям срабатывания защитного аппарата при однофазном коротком замыкании на землю.

Для кабелей напряжением до 1000 В, в соответствии с требованиями ПУЭ РК, проверяется время защитного автоматического отключения питания системе TN, которое не должно превышать одиночного электроприемника 0,4 сек при номинальном фазном напряжении 220 В. В цепях, питающих распределительные и групповые щиты, время отключения не должно превышать 5 сек.

Наружные электрические сети выполняются кабелями с медными жилами с изоляцией и оболочкой из ПВХ пониженной пожароопасности, климатического исполнения У1, прокладываемыми по кабельным непроходным эстакадам, совместно с технологическими трубопроводами, небольшие группы кабелей, при нецелесообразности сооружения кабельной эстакады и одиночные кабели – в траншеях.

Конструкции кабельных эстакад предусматриваются строительной частью проекта.

Для защиты от солнечной радиации по требованию Заказчика кабели прокладываются в кабельных лотках с крышкой.

#### *Защитные мероприятия*

В проекте предусматривается выполнение всех защитных мер электробезопасности в объеме, предусмотренном ПУЭ Республики Казахстан. Основным средством защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током является защитное заземление и зануление. На проектируемом объекте для электроустановок напряжением до 1000 В принята система заземления TN-S; проект предусматривает дополнительные повторные заземления нулевых защитных проводников.

В качестве заземлителей в проекте использованы искусственные вертикальные и горизонтальные заземлители. Сопротивление растеканию тока заземляющих устройств должно быть не более 4 Ом в электроустановках напряжением 0,4 кВ и не более 10 Ом в электроустановках напряжением 6 кВ в любое время года.

Для защиты от поражения электрическим током принято защитное автоматическое отключение питания и система уравнивания потенциалов в электроустановках до 1 кВ.

Система уравнивания потенциалов соединяет между собой:

- нулевой защитный РЕ или PEN проводник питающей сети в системе TN;
- заземляющий проводник, присоединенный к заземлителю повторного заземления на вводе в здание;
- металлические трубы коммуникаций, входящих в здание;
- металлические части каркаса зданий и сооружений;
- металлические части централизованных систем вентиляции и кондиционирования;
- броню кабеля;
- заземляющее устройство защиты от статического электричества.

Для соединения с основной системой уравнивания потенциалов все указанные части должны быть присоединены к главной заземляющей шине при помощи проводников системы уравнивания потенциалов.

Защитное заземление опор воздушных линий электропередач выполняется с использованием заземляющих устройств по типовой серии 3.407-150. Сопротивление заземляющих устройств опор воздушных линий электропередач должно быть не более 10 Ом для опор с установленными электрическими аппаратами и не более 30 Ом для остальных железобетонных опор ВЛ-6кВ в любое время года.

Проектом предусматривается строительство отдельных "инструментальных" заземляющих устройств для оборудования АСУ ТП и системы связи.

В соответствии со Сводом Правил Республики Казахстан «Устройство молниезащиты зданий и сооружений» СП РК 2.04-103-2013 проектируемые производственные здания и сооружения, в которых появление взрывоопасной концентрации происходит в результате нарушения нормального технологического режима, а также наружные установки, содержащие взрывоопасные жидкости и газы отнесены ко II уровню молниезащиты.

Защита оборудования скважины от прямых ударов молнии запроектирована с использованием стержневого молниеотвода, устанавливаемого на прожекторной мачте, соединенного с заземляющими устройствами.

Для защиты от статического электричества все технологические трубопроводы и аппараты надежно заземляются и представляют на всем протяжении непрерывную электрическую цепь, что достигается затяжкой болтов фланцев и устройством металлических перемычек.

Заземляющее устройство защитного заземления, молниезащиты и защиты от статического электричества общее.

На площадке добывающей скважины ВУ-7 системы отопления и вентиляции предусматривается в блоке БДР.

В качестве энергоносителя для систем отопления и вентиляции проектируемых сооружений используется электроэнергия.

Блок БДР – блок комплектной поставки. На площадку блок поставляется комплектно с технологическим оборудованием и системами отопления, вентиляции и кондиционирования (при необходимости) в соответствии с разработанными техническими требованиями.

### ***Отопление и вентиляция***

#### ***Отопление***

Система отопления помещений обеспечивают нормируемую температуру внутреннего воздуха с учетом теплопотерь через строительные конструкции и тепла, уносимого вытяжной вентиляцией, не восполняемого нагретым приточным воздухом.

Нормируемые температуры внутреннего воздуха в холодный период года для расчета систем отопления приняты в соответствии с требованиями СП РК 4.02-101-2012 п.4.1, п.5.1, п.5.2, ВНТП 3-85 п. 4.12 с учетом технологических требований к температурному режиму помещений.

В помещениях категории А блок БДР отопление принято электрическими обогревателями во взрывозащищенном исполнении в соответствии с ПУЭ РК при температуре на теплоотдающей поверхности не более 110°C. Отопительные приборы располагаются у наружных стен с учетом требуемых расстояний для работы и обслуживания технологического и инженерного оборудования помещений. Отопительные приборы в помещениях категории А размещены на расстоянии не менее 100 мм от поверхности стен (в свету).

Электрические системы отопления автоматизированы на поддержание температуры внутреннего воздуха, не ниже требуемой в холодный период года.

#### ***Вентиляция***

Нормируемые температуры внутреннего воздуха в помещениях для расчета систем вентиляции приняты в соответствии с требованиями СП РК 4.02-101-2012 п.4.1, п.5.1, п.5.2, ВНТП 3-85 п. 4.12, 4.27 с учетом технологических требований к температурному режиму помещений.

Вентиляция помещений категории А, объемом менее 500 м<sup>3</sup>/ч, без постоянного присутствия обслуживающего персонала (блок БДР) принята в соответствии с требованиями ВНТП 3-85 п.4.29:

- естественная вытяжная из верхней зоны, рассчитанная на однократный воздухообмен;
- механическая вытяжная из нижней зоны периодического действия из нижней зоны, рассчитанная на удаление восьмикратного объема воздуха по полному объему помещения.

Включение вытяжной системы периодического действия в помещениях категории А предусмотрено от газоанализатора при достижении 10% НКППП газовоздушной смеси горючих веществ в воздухе рабочей зоны и вручную от кнопки, расположенной у входной двери снаружи, за 20 минут до входа обслуживающего персонала в помещение. При обнаружении пожара в помещениях предусмотрено автоматическое отключение механических вытяжных систем.

Приточная вентиляция для помещений категории А, резервный вентиляционный агрегат в вытяжной системе, а также дополнительная аварийная вентиляция не предусматриваются.

Верх приемных отверстий для удаления воздуха системами естественной вытяжной вентиляции размещен в верхней зоне помещений на расстоянии менее 0,4 м от плоскости потолка (СП РК 4.02-101-2012 п. 7.5.10). Для защиты от атмосферных осадков систем естественной вентиляции и обеспечения воздухообмена за счет теплового и ветрового напора предусмотрена установка дефлекторов на вытяжных воздуховодах систем ВЕ.

Низ приемных отверстий для удаления воздуха системами вытяжной механической вентиляции размещен в нижней зоне помещений ниже 0,3 м от пола в соответствии со СП РК 4.02-42-2012 п. 7.5.11. Выбросы из вытяжных систем запроектированы на высоте более 3 м от земли. В системах запроектированы обратные клапаны для предотвращения поступления холодного воздуха при не работающих вентиляторах. Вентиляторы и обратные клапаны предусмотрены во взрывозащищенном исполнении.

Воздуховоды, обслуживающие помещения категории А, приняты класса П, класса Н - в остальных случаях (СП РК 4.02-101-2012). Материал для изготовления воздуховодов - тонколистовая оцинкованная сталь ГОСТ 14918-80 толщиной в соответствии с приложением Ж СП РК 4.02-101-2012 (кроме воздуховодов с нормируемым пределом огнестойкости).

Во всех блоках категорий А предусмотрено отключение имеющихся механических систем приточно-вытяжной вентиляции по сигналу пожарной сигнализации.

### ***Наружные сети канализации***

Предусматриваемые разделом НК мероприятия приняты для отвода дождевых стоков с обвалованной территории скважины ВУ-7 на рельеф.

Дождевые стоки по спланированной территории площадки скважины отводятся к дренажному приямку, расположенному в пониженном месте площадки скважины. Далее, сквозь обвалование через стальную трубу Ду200 дождевые стоки сбрасываются на рельеф.

Для отвода дождевого стока за пределы обвалования приняты стальные трубы Ду200 по ГОСТ 10704-91.



Стальные трубопроводы покрываются антикоррозионным покрытием «усиленного типа» выполненного по ГОСТ 9.602-2016.

Для спуска дождевых вод после осадков, на стальном трубопроводе- выпуске Ду200, в приемке, предусматривается установка запорного устройства в виде клапана-хлопушки с ручным приводом. Нормальное положение клапана-хлопушки – «закрыто». При необходимости сброса дождевого стока клапан открывается ручным способом.

Для локализации небольших возгораний до прибытия передвижной пожарной техники обслуживающий персонал использует первичные средства пожаротушения.

На основании Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» приказом руководителя должно быть назначено должностное лицо из числа руководителей организации, ответственное за эксплуатацию систем противопожарной защиты, приобретение, ремонт, сохранность и готовность к действию первичных средств пожаротушения, своевременное и качественное проведение технического обслуживания (перезарядке ручных огнетушителей) и планово-предупредительного ремонта.

Первичные средства пожаротушения будут располагаться на территории технологической площадки скважины ВУ-7, таким образом, чтобы обеспечивалась возможность беспрепятственного доступа к ним в любое время, а также с соблюдением условий защиты их, от воздействия прямых солнечных лучей, тепловых потоков, механических воздействий.

Также на территории скважины ВУ-7 вблизи площадки устьевого нагревателя предусматривается установка порошкового огнетушителя типа ОП-100.

Для обеспечения мер противопожарной безопасности, в соответствии с требованиями п.6.38 ВНТП 3-85 на технологической площадке скважины ВУ-7 устанавливаются пожарный щит типа - ЩП-В с комплектацией противопожарного инвентаря

### **1.5. Санитарно-гигиенические и бытовые условия.**

Бытовое обслуживание работающих на объектах производственного назначения проекта производится на объекте вспомогательного назначения в районе месторождения Урихтау в «Вахтовом лагере», включающем в себя общежития, столовую, прачечную и АБК с медпунктом.

Для обеспечения санитарно-гигиенических условий для рабочих и обслуживающего персонала предусмотрены гардеробные для одежды, душевые, кладовые чистой и грязной одежды, уборные, комната сушки одежды, раковины, комната приема пищи.

Более подробное описание всех проектных решений представлено в общей части пояснительной записки.

## **2. Оценка воздействий на состояние атмосферного воздуха**

Практически любая производственная деятельность оказывает влияние на качество атмосферного воздуха в районе расположения.

При реализации данных проектных решений предполагается загрязнение атмосферы в процессе строительно-монтажных работ и эксплуатации.

### **2.1. Обзор современного состояния окружающей среды**

#### **2.1.1. Географическое и административное расположение объекта**

Нефтегазоконденсатное месторождение Урихтау расположено на территории Мугалжарского района, Актюбинской области, Республики Казахстан, в 215 км к югу от г. Актобе.

В этой части нефтегазоносного региона ранее открыты и уже разрабатываются месторождения нефти и газа Жанажол (10-12 км восточнее), Кенкияк (50 км северо-западнее), Алибекмола (20 км севернее) и Кожасай (10 км юго-западнее).

Сеть автомобильных дорог в районе представлена автодорогой Жанажол - Актобе III технической категории, протяженностью 280 км и автодорогой Жем - Актобе III-IV технических категорий, протяженностью 200 км. Указанные автомобильные дороги с твердым покрытием обеспечивают надежную круглогодичную транспортную связь с месторождениями. Грунтовые автодороги могут быть использованы только в благоприятное время года.

В районе имеется развитая сеть линий электропередач напряжением 110, 35, 6 кВт, относящаяся к системе ТОО «Энергосистема».

В административном отношении территория работ расположена в Мугалжарском районе Актюбинской области Казахстана, в 215 км к югу от города Актобе. Месторождение Урихтау непосредственно граничит с разрабатываемым месторождением Алибекмола, Жанажол и месторождением Кожасай. Относится к Восточно-Эмбинской нефтегазоносной области. Ближайший населенный пункт к площадке, существующей ДНС - с. Сага расположен на расстоянии более 12 км. В 5,0 км на север от района работ расположен вахтовый поселок нефтяников. Ближайший к существующей площадке ЦПНГ м.р. Алибекмола - населенный пункт с. Жаркемер находится на расстоянии 5 км к западу от месторождения.

По всей трассе трубопровода населенных пунктов не наблюдается.

Главной водной артерией района является р. Жем. Она протекает в субмеридиальном направлении по отношению к району работ. Река Жем не многоводная, местами пересыхающая в засушливое время года. Минимальное расстояние от проектируемых объектов до р. Жем 2,24 км., до водоохранной зоны более 1,7 км.

Минимальное расстояние от проектируемых объектов до ООПТ Пески - Кокжиде – 2,1 км.

В процессе производства инженерно-геологических изысканий грунтовые воды не были вскрыты.

Растительность характерная для зон степей и полупустынь. Толщина плодородного слоя 0,15 м (средняя величина по площади).

Согласно карты общего сейсмического районирования Северной Евразии (ОСР-97, карта-С), сейсмичность района составляет 6 баллов по шкале MSK-64, с учетом местных грунтовых условий.

### **2.1.2. Характеристика климатических условий необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду**

Рассматриваемая территория находится в зоне умеренно жарких, резко засушливых пустынных степей и имеет резкоконтинентальный аридный климат. Многолетняя аридизация климата способствовала постепенному высыханию водных потоков и озер и активному развитию эоловых процессов. Континентальность и аридность климата находят выражение в резких амплитудах суточных, среднемесячных и среднегодовых  $t^\circ$  воздуха и в малых количествах выпадающих здесь осадков. На формирование рельефа существенное влияние оказывают ветры.

Район характеризуется продолжительной холодной зимой, с устойчивым снежным покровом и сравнительно коротким, умеренно жарким летом. Характерны большие годовые и суточные колебания температуры воздуха, поздние весенние и ранние осенние заморозки, глубокое промерзание почвы, постоянно дующие ветры.

В условиях сухого резко континентального климата одним из основных факторов климатообразования является радиационный режим, формирующий температурный режим территории.

Интенсивность притока прямой солнечной радиации (154-158 ккал/см<sup>2</sup>), которая увеличивает тепловую нагрузку в летний период на 15-20 $^\circ$ С.

Наибольшая облачность отмечается в холодное полугодие, и это сказывается на продолжительности солнечного сияния зимой и составляет 5-6 часов в сутки, летом же составляет 11-12 часов. Этот регион относится к зоне ультрафиолетового комфорта.

По СНиП регион относится к IV-Г – строительно-климатическому подрайону, характерной особенностью которого является резкая континентальность климата, с характерными годовыми амплитудами температуры воздуха.

Чрезмерный перегрев отмечается в течение 60-70 дней, когда температура воздуха 29,4 $^\circ$ С.

Безморозный период длится 170 дней. В начале октября возможны заморозки, как в воздухе, так и на почве.

Зима холодная, продолжительностью 190 дней, отмечаются морозные погоды, когда температура воздуха опускается -14,8 $^\circ$ С при ветре более 15 м/сек. Эти условия образуют дискомфортность зимней погоды со значительным охлаждением в течение 4,5-5 месяцев. Среднегодовая скорость ветра составляет 4,4 м/с.

В тесной связи с температурным режимом находится режим влажности. Район расположения проектируемого объекта относится к пустынной зоне.

### **Таблица 2.3 - Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере**

Наименование характеристик	Величина
1	2
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.00
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С	42.0
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца, $^\circ$ С	-43.0
Среднегодовая роза ветров, %	

С	10.0
СВ	10.0
В	12.0
ЮВ	11.0
Ю	13.0
ЮЗ	13.0
З	13.0
СЗ	10.0
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения, которой составляет 5%, м/с	11.0

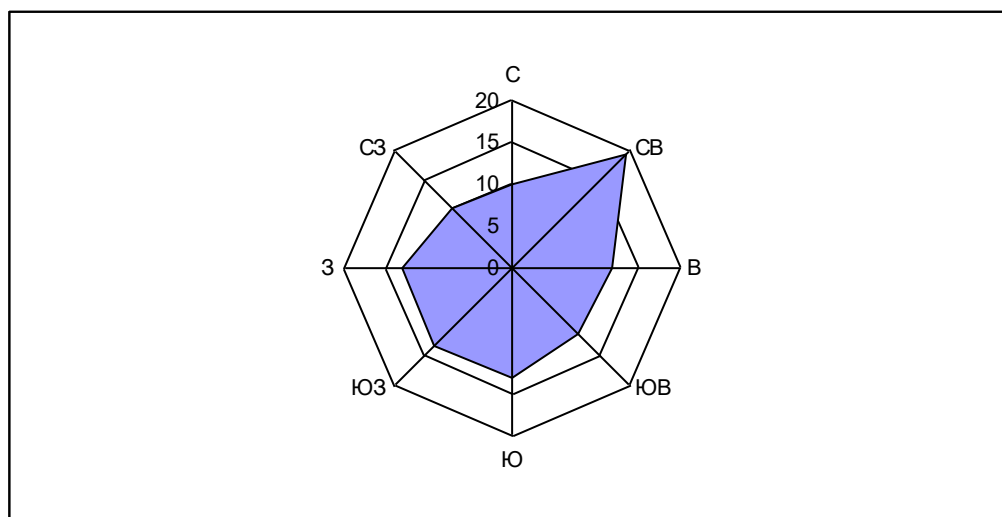


Рисунок 2.1 - Среднегодовая роза ветров, %

Метеорологические условия оказывают существенное влияние на перенос и рассеивание вредных примесей, поступающих в атмосферу. Наибольшее влияние на рассеивание вредных примесей в атмосферу оказывает ветровой и температурный режимы, кроме этого, большое влияние на распространение загрязняющих веществ оказывают такие погодные явления и физические факторы как туманы, осадки и режим солнечной радиации.

Капли тумана поглощают примеси, причем не только вблизи подстилающей поверхности, но и из вышележащих наиболее загрязненных слоев воздуха. Вследствие этого концентрация примесей накапливается в слое тумана и уменьшается над ним.

Ветры оказывают существенное влияние на перенос и рассеивание примесей в атмосфере, особенно слабые. Однако в это время значительно увеличивается подъем перегретых выбросов в слои атмосферы, где они рассеиваются, если при этих условиях наблюдаются инверсии, то может образоваться «потолок», который будет препятствовать подъему выбросов, и концентрация примесей у земли резко возрастает.

Засушливость климата в изучаемом районе не способствует самоочищению атмосферы, за счет малого поступления осадков.

Солнечная радиация обуславливает фотохимические реакции в атмосфере и формирование различных вторичных продуктов, обладающих часто более токсичными свойствами, чем исходные вещества, попадающие в атмосферу из источников выбросов.

Согласно районированию территории Республики Казахстан, проведенному Казахским научно-исследовательским гидрометеорологическим институтом, по

потенциалу загрязнения атмосферы (ПЗА) изучаемый район относится к III зоне с повышенным ПЗА.

Таким образом, совокупность климатических условий территории района: режим ветра, штиль, туман, температурные инверсии и т.д., определяет способность атмосферы к самоочищению, т.е. рассеиванию загрязняющих веществ таким образом, чтобы количество вредных примесей оставалось на уровне, допустимом для жизнедеятельности живых организмов.

2.2. Характеристика современного состояния воздушной среды

Производственный мониторинг окружающей среды ведется с целью организации систематических наблюдений за компонентами окружающей среды и получения достоверной информации о воздействии хозяйственной деятельности предприятия на окружающую среду, оценки и прогноза последствий воздействия, оценки эффективности выполняемых мероприятий по охране окружающей среды.

Описание современного состояния окружающей среды приводится по данным отчета по результатам производственного экологического контроля за 1-3 кварталы 2024 г.

На месторождении Урихтау наблюдения за состоянием атмосферного воздуха проводятся на источниках выброса и на 4 контрольных точках, расположенных на границе санитарно-защитной зоны.

В атмосферном воздухе на границе СЗЗ определялись следующие компоненты: азота оксид, азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид, углеводороды предельные (С12-С19), сажа (углерод чёрный).

Концентрации загрязняющих веществ на границе СЗЗ месторождения Урихтау представлены в таблице 2.2.

Превышения ПДК по всем веществам не обнаружено. Случаи высокого загрязнения (ВЗ) и экстремально высокого загрязнения (ЭВЗ) атмосферного воздуха не обнаружены.

Таблица 2.4– Средние концентрации загрязняющих веществ на границе СЗЗ за 1-3 кв. 2024 г.

Точки отбора проб, координаты (долгота и широта)	Наименование загрязняющих веществ	Предельно-допустимая концентрация (максимально разовая, мг/м³)	Средняя концентрация, мг/м³		
			1 квартал	2 квартал	3 квартал
1	2	3	4		
Граница СЗЗ	Диоксид азота	0,2	0,039	0,046	0,049
	Оксид азота	0,4	0,073	0,073	0,074
	Углерод	0,5	0,055	0,060	0,054
	Диоксид серы	0,5	<0,025	<0,025	<0,025
	Углерода оксид	5	1,595	1,655	1,745
	Формальдегид	0,05	0	0	0
	Углеводороды С12-С19	1	0	0	0

Химический состав атмосферных осадков на территории Актюбинской области представлен по данным Информационного бюллетеня о состоянии окружающей среды Республики Казахстан за 2024 год.

Наблюдения за химическим составом атмосферных осадков заключались в отборе проб дождевой воды на 6 метеостанциях (Актобе, Аяккум, Жагабулак, Мугоджарская, Новороссийское, Шалкар). Концентрации всех определяемых

загрязняющих веществ, в осадках не превышают предельно допустимые концентрации (ПДК).

В пробах осадков преобладало содержание сульфатов 23,41%, гидрокарбонатов 34,31%, хлоридов 9,89%, ионов кальция 13,29%, ионов натрия 6,3%, ионов магния 3,03% и ионов калия 4,14%.

Наибольшая общая минерализация отмечена на МС Аяккум – 62,67 мг/л, наименьшая – 16,91 мг/л на МС Жагабулак.

Удельная электропроводимость атмосферных осадков находилась в пределах от 29,08 мкСм/см (МС Жагабулак) до 108,07 мкСм/см (МС Аяккум).

Кислотность выпавших осадков находится в пределах от 5,53 (МС Жагабулак) до 7,04 (МС Аяккум).

### **2.3. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения**

#### **2.3.1. Источники выбросов вредных веществ в атмосферу при строительстве**

Основными загрязняющими атмосферу веществами при проведении строительно-монтажных работ будут вещества, выделяемые при работе двигателей строительной техники и транспорта, а также пыль, образуемая при их движении и при осуществлении земляных работ.

Строительная техника и транспорт, которые будут использоваться при строительно-монтажных работах, являются основными источниками неорганизованных выбросов.

Согласно заданию, в период строительно-монтажных работ будут использованы строительная техника и транспорт, работающие на дизельном топливе и бензине.

Необходимое количество ГСМ (дизельное топливо) при строительстве – 26,48 т., бензин 5,55 т.

При сварочных работах будет израсходовано 443,0 кг электродов.

При покраске металлических конструкций будет израсходовано лакокрасочного материала 552,5 кг.

Источники выделения организованных выбросов в период строительно-монтажных работ:

- битумный котел, номер источника 0001; время работы – 9,5 час.
- компрессор передвижной, с дизельным двигателем, номер источника 0002; время работы – 114,72 маш/час;
- электростанции передвижные, 4 кВт, номер источника 0003; время работы – 58,18 маш/час;
- сварочный агрегат, с дизельным двигателем, номер источника 0004; время работы – 86,6 маш/час.

Источники выделения неорганизованных выбросов в период строительно-монтажных работ:

- экскаватор, номер источника 6001; время работы – 247,7 маш/час;
- станки, номер источника 6002; время работы – 114,8 маш/час;
- газовая резка стали, номер источника 6003; время работы – 50,0 ч.;
- газосварочные работы, номер источника 6004; время работы – 34,4 ч.;

- сварочные работы, номер источника 6005; время работы – 348,4 ч.;
- транспортировка пылящих материалов, номер источника 6006; время работы 1441,9 маш/час;
- разгрузка пылящих материалов, номер источника 6007; время работы 121,4 маш/час;
- покрасочные работы, номер источника 6008; время работы – 988,5 ч.;
- гидроизоляционные работы, номер источника 6009; время работы – 48,1 ч.;
- машина бурильно-крановая с гл. бурения 3,5 м, номер источника 6010; время работы – 39,5 ч.;
- паяльные работы, номер источника 6011; время работы – 8,8 маш/час;
- бульдозер, номер источника 6012; время работы – 221 маш/час;
- мобильный аппарат пескоструйной очистки, номер источника 6013; время работы 29,97 маш/час;
- ДВС машин и механизмов – номер источника 6014; время работы – 2861 маш/час.

В соответствии с п. 17 ст. 202 Экологического Кодекса РК нормативы допустимых выбросов для передвижных источников не устанавливаются.

Общее количество источников выбросов загрязняющих веществ в период строительно-монтажных работ составляет 18 ед. в том числе: неорганизованных - 14 ед., организованных – 4 ед.

Общий объем выброса загрязняющих веществ в период строительно-монтажных работ составит: **от стационарных источников 4,080118814 г/сек или 1,504752324 т/за период строительных работ.**

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период строительных работ, представлена в таблице 2.5.

**Таблица 2.5 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период строительно-монтажных работ от стационарных источников на 2025 год**

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м <sup>3</sup>	ПДКм.р, мг/м <sup>3</sup>	ПДКс.с., мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ, мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо)			0,04		3	0,0464	0,0111	0,2775
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0,01	0,001		2	0,0028	0,00086	0,86
0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)			0,02		3	0,0000033	0,0000001	0,000005
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)		0,001	0,0003		1	0,0000051	0,00000016	0,00053333
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)			0,0015		1	0,00001	0,000002	0,00133333
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	0,2628	0,04494	1,1235
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	0,0399	0,0069	0,115
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	0,0255	0,0039	0,078
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	0,0454	0,006	0,12
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0,3028	0,0425	0,01416667
0342	Фтористые газообразные соединения		0,02	0,005		2	0,0007	0,0001	0,02

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	/в пересчете на фтор/ (617)								
0344	Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/ (615)		0,2	0,03		2	0,0017	0,0001	0,0033333 3
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0,2			3	0,325	0,09774	0,4887
0621	Метилбензол (349)		0,6			3	0,1095	0,04801	0,0800166 7
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0,000 001		1	0,000000414	6,4Е-08	0,064
1119	2-Этоксизтанол (Этилцеллозольв) (1497*)				0,7		0,0004	0,00003	0,0000428 6
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0,1			4	0,0214	0,00931	0,0931
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	0,0043	0,00074	0,074
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0,35			4	0,0459	0,0201	0,0574285 7
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)		5	1,5		4	0,1389	0,15908	0,1060533 3
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0,2357	0,06984	0,06984
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/		1			4	0,5071	0,0427	0,0427
2902	Взвешенные частицы (116)		0,5	0,15		3	0,1324	0,0312	0,208
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20		0,3	0,1		3	1,8275	0,9063	9,063
2930	Пыль абразивная				0,0 4		0,004	0,0033	0,0825
	<b>В С Е Г О :</b>						<b>4,080118814</b>	<b>1,504752324</b>	<b>13,0427531</b>

### 2.3.2. Источники выбросов вредных веществ в атмосферу при эксплуатации

Загрязнение атмосферы ожидается парами нефти при эксплуатации технологического оборудования (устьевой нагреватель, продувочная свеча, дренажные емкости, запорно-регулирующая арматура и фланцевые соединения). В составе выбросов будут присутствовать вещества 2-4 класса опасности: продукты сгорания природного газа, углеводороды предельные, летучие органические соединения и сероводород, диэтиленгликоль и метанол.

#### Источники выделения организованных выбросов в период эксплуатации:

- Устьевой нагреватель Н-1, номер источника 0001; время работы – 8760 час/год;
- СМДК дренажной емкости ЕП-1, номер источника 0002; время работы – 8760 час/год;
- СМДК дренажной емкости ЕП-2, номер источника 0003; время работы – 8760 час/год;
- Продувочная свеча устьевого нагревателя Н-1, номер источника 0004; время работы – 0,17 час/год;
- Дизель-электростанция резервная, номер источника 0005; время работы – 720,0 час/год.

#### Источники выделения неорганизованных выбросов в период эксплуатации:

- площадка скважины ВУ-7 (ЗРА и ФС), номер источника 6001; время работы – 8760 час/год;
- площадка манифольда (ЗРА и ФС), номер источника 6002; время работы – 8760 час/год;
- площадка блока дозирования реагента БДР-1 (ЗРА и ФС), номер источника 6003; время работы – 8760 час/год;





## **2.4. Характеристика условий, при которых возможны аварийные и залповые выбросы**

Залповые выбросы в период строительства и эксплуатации не ожидаются.

Аварийные выбросы возможны при разгерметизации через свищ на технологическом оборудовании или трубопроводах, в случае нарушения их герметичности.

Причины возможных аварий маловероятны из-за высокой степени прочности и надежности трубопроводов, высокой степени автоматического контроля технологического процесса.

Проектирование технологического оборудования будет осуществляться с учетом ряда технических мероприятий, направленных на снижение риска возникновения аварийных ситуаций:

- применение герметичной системы сбора и транспортировки углеводородной смеси;
- оснащение технологического оборудования запорной арматурой, приборами контроля и автоматизации;
- антикоррозионная защита оборудования.

Также предусмотрен ряд мер и мероприятий по технике безопасности, санитарии, пожарной безопасности с целью исключения возникновения аварийных ситуаций.

Меры безопасности предусматривают соблюдение действующих противопожарных и строительных норм и правил на объектах, в том числе:

- соблюдение необходимых расстояний между объектами и опасными участками потенциальных источников возгорания;
- обеспечение беспрепятственного проезда аварийных служб к любой точке производственного участка;
- обеспечение безопасности производства на наиболее опасных участках и системах контрольно – измерительными приборами и автоматикой;
- обучение персонала правилам техники безопасности, пожарной безопасности и соблюдению правил эксплуатации при выполнении работ;
- регулярные технические осмотры оборудования, ремонт и замена неисправных материалов и оборудования.

Аварийные выбросы, связанные с возможными аварийными ситуациями (аварии, инциденты за исключением технологически неизбежного сжигания газа), не нормируются. Предприятие организует учет фактических аварийных выбросов за истекший год для расчета экологических платежей.

## **2.5. Расчеты ожидаемого загрязнения атмосферного воздуха**

Для количественной и качественной оценки выбросов загрязняющих веществ по каждому источнику расчеты производились на основании:

- «Сборника сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин», Астана, 2003 г.
- РНД 211.2.02.03-2004 «Методики расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов).

- РНД 211.2.02.05-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)», Астана, 2005г.

- Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение № 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.

- Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

- "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

- РНД 211.2.02.06-2004 "МЕТОДИКА расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов)".

- Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов", приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29 июля 2011 года № 196-ө.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период строительно-монтажных работ и эксплуатации приведены в таблицах - 2.7, 2.8.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ представлены в приложении данного документа.

Таблица 2.7 – Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период строительно-монтажных работ на 2025 год

1	2	Источник выделения загрязняющих веществ		4	5	6	7	8	9	Параметры газовой воздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м.				17	18	19	20	21	22	Выбросы загрязняющего вещества			26
													точечного источника /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.							Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Скорость, м/с (Т = 293.15 К, Р= 101.3 кПа)	Объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К, Р= 101.3 кПа)							Темпе- ратура смеси, оС	X1	Y1	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
001		битумный котел	1	9,5	труба	0001	5	0,1	11,43	0,0898	20	7850	9152							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,014	167,323	0,0005	2025	
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0023	27,489	0,0001	2025	
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0,0058	69,32	0,0002	2025	
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0146	174,494	0,0005	2025	
																				0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0,076	908,327	0,0026	2025	
																				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С	0,3304	3948,832	0,0113	2025	
001		компрессор передвижной, с дизельным двигателем	1	114.7	труба	0002	2	0,2	2,93	0,092	450	7866	9139							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0412	1186,001	0,0206	2025	
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0067	192,869	0,0033	2025	
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0,0035	100,753	0,0018	2025	
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0055	158,325	0,0027	2025	
																				0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0,036	1036,312	0,018	2025	
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0000001	0,003	3,00E-08	2025	
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0008	23,029	0,0004	2025	
																				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С	0,018	518,156	0,009	2025	
001		электростанции передвижные, 4 кВт	1	58.18	труба	0003	2	0,2	10,87	0,3414919	450	7866	9134							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0091	70,573	0,0024	2025	
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0015	11,633	0,0004	2025	
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0,0008	6,204	0,0002	2025	
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0012	9,306	0,0003	2025	
																				0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0,008	62,042	0,0021	2025	
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	1,40E-08	0,0001	4,00E-09	2025	
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0002	1,551	0,00004	2025	
																				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С	0,004	31,021	0,001	2025	
001		сварочный агрегат, с дизельным двигателем	1	86	труба	0004	2	0,2	3,59	0,1128	450	7848	9152							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,1808	4244,876	0,019	2025	
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0294	690,262	0,0031	2025	
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0,0154	361,566	0,0017	2025	
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0241	565,827	0,0025	2025	
																				0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0,158	3709,571	0,0165	2025	
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0000003	0,007	3,00E-08	2025	
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0033	77,478	0,0003	2025	
																				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С	0,079	1854,785	0,0083	2025	
001		экскаватор	1	247,7	неорг.ист.	6001	2				30	7811	9113	2	2					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,252		0,2247	2025	
001		станки	1	114,8	неорг.ист.	6002	2				30	7805	9120	2	2					2902	Взвешенные частицы (116)	0,0917		0,0258	2025	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																				2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,004		0,0033	2025
001		газовая резка стали	1	50	неорг.ист.	6003	2				50	7846	9133	2	2					0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,0203		0,0036	2025
																				0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,0003		0,00006	2025
																				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0108		0,002	2025
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0138		0,0025	2025
001		газосварочные работы	1	33.6	неорг.ист.	6004	2				50	7865	9137	2	2					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0052		0,00031	2025
001		сварочные работы	1	314,4	неорг.ист.	6005	2				50	7851	9152	2	2					0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,0261		0,0075	2025
																				0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,0025		0,0008	2025
																				0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0,00001		0,000002	2025
																				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0017		0,00013	2025
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,011		0,0008	2025
																				0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,0007		0,0001	2025
																				0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,0017		0,0001	2025
																				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,0012		0,0002	2025
001		транспортировка пылящих материалов	1	1441.9	неорг.ист.	6006	2				30	7855	9142	2	2					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,0359		0,1357	2025
001		разгрузка пылящих материалов	1	128.9	неорг.ист.	6007	2				30	7860	9140	2	2					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,735		0,3576	2025
001		покрасочные работы	1	988,5	неорг.ист.	6008	2				30	7848	9146	2	2					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,325		0,09774	2025
																				0621	Метилбензол (349)	0,1095		0,04801	2025
																				1119	2-Этоксизтанол (Этилцеллозольв) (1497*)	0,0004		0,00003	2025
																				1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,0214		0,00931	2025
																				1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,0459		0,0201	2025
																				2704	Бензин	0,1389		0,15908	2025
																				2752	Уайт-спирит (1294*)	0,2357		0,06984	2025
																				2902	Взвешенные частицы (116)	0,0051		0,0016	2025
001		гидроизоляционные работы	1	48.1	неорг.ист.	6009	2				50	7862	9150	2	2					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C	0,0757		0,0131	2025
001		машина бурильно-крановая	1	39.5	неорг.ист.	6010	2				30	7868	9168	2	2					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,1		0,0142	2025
001		паяльные работы	1	8,8	неорг.ист.	6011	2				50	7860	9154	2	2					0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)	0,0000033		0,0000001	2025
																				0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0,0000051		0,00000016	2025
001		бульдозер	1	221	неорг.ист.	6012	2				30	7866	9140	2	2					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,6797		0,1713	2025
001		мобильный аппарат пескоструйной очистки	1	30	неорг.ист.	6013	2				30	7840	9162	2	2					2902	Взвешенные частицы (116)	0,0356		0,0038	2025
																				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,0237		0,0026	2025

Таблица 2.8 – Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при эксплуатации с 2025 года

Произ-водство	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 газовойздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м.				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффици-циент обеспечен-ности газо-очисткой, %	Среднеэксплуа-тационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год дости-жения НДВ
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с (Т = 293.15 К, Р= 101.3 кПа)	Объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К, Р= 101.3 кПа)	Темпе-ратура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм3	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
001		Устьевой нагреватель Н-1	1	8760	труба	0001	12	0,5	1,13	0,2225	250	7850	9152							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0368	316,852	1,16	2025
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,00598	51,488	0,1885	2025
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,02156	185,634	0,6798	2025
																				0410	Метан (727*)	0,02156	185,634	0,6798	2025
001		Дренажная емкость ЕП-1	1	8760	дых.клап.	0002	5	0,05	120,7	0,237	30	7866	9139							0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,000616	2,885	0,00015593	2025
																				0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,057968	271,469	0,01467315	2025
																				0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,020872	97,745	0,00528323	2025
																				0602	Бензол (64)	0,00028	1,311	7,0875Е-05	2025
																				0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,000088	0,412	2,2275Е-05	2025
																				0621	Метилбензол (349)	0,000176	0,824	0,00004455	2025
001		Дренажная емкость ЕП-2	1	8760	дых.клап.	0003	5	0,05	120,7	0,237	30	7866	9134							1023	2,2'-Оксидизтанол (Дигликоль, Диэтиленгликоль) (436)	0,0039	18,264	0,00012	2025
001		Продувочная свеча нагревателя	1	0.17	труба	0004	5	0,05	28,32	0,0556062	30	7848	9152							0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,4051	8085,726	0,0019	2025
001		Дизель-электростанция	1	720	труба	0005	5	0,2	5,01	0,1572482	450	7852	9130							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0915556	1541,966	0,22016	2025
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0148778	250,569	0,035776	2025
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0077778	130,992	0,0192	2025
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0122222	205,845	0,0288	2025
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,08	1347,349	0,192	2025
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1,44Е-07	0,002	3,52Е-07	2025
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0016667	28,07	0,00384	2025
																				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265II) (10)	0,04	673,674	0,096	2025
001		пл-ка скважины ВУ-7	1	8760	неорг.ист	6001	5				30	7811	9113	20	20					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0001		0,0045	2025
																				0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,0135		0,4251	2025
																				0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,0049		0,153	2025
																				0602	Бензол (64)	0,0001		0,00205	2025
																				0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,00002		0,00065	2025
																				0621	Метилбензол (349)	0,00004		0,0013	2025
																				1052	Метанол (Метиловый спирт) (338)	0,0027		0,0031	2025
																				1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0,0001		0,0041	2025
001		площадка	1	8760	неорг.ист	6002	2					7805	9120	3	3					0333	Сероводород (Дигидросульфид)	0,0001		0,0026	2025

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
		манифольда			.																(518)				
																				0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,0077		0,2422	2025
																				0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,0028		0,0872	2025
																				0602	Бензол (64)	0,00004		0,0012	2025
																				0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0,00001		0,00037	2025
																				0621	Метилбензол (349)	0,00002		0,00074	2025
001		площадка БДР-1	1	8760	неорг.ист	6003	2					7846	9133	2	4					1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0,0003		0,0085	2025
001		площадка дренажных емкостей	1	8760	неорг.ист	6004	2					7865	9137	4	6					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,00002		0,0007	2025
																				0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,002		0,0617	2025
																				0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,0007		0,0222	2025
																				0602	Бензол (64)	0,00001		0,0003	2025
																				0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0,000003		0,0001	2025
																				0621	Метилбензол (349)	0,00001		0,0002	2025
																				1023	2,2'-Оксидиэтанол (Дигликоль, Диэтиленгликоль) (436)	0,0007		0,0205	2025
001		площадка устьевого нагревателя Н-1	1	8760	неорг.ист	6005	2					7851	9152	10	4					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,00007		0,0023	2025
																				0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,0084		0,2661	2025
																				0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,0024		0,0765	2025
																				0602	Бензол (64)	0,00003		0,001	2025
																				0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0,00001		0,00032	2025
																				0621	Метилбензол (349)	0,00002		0,00065	2025
																				1023	2,2'-Оксидиэтанол (Дигликоль, Диэтиленгликоль) (436)	0,0007		0,0205	2025
001		межплощадочные трубопроводы	1	8760	неорг.ист	6006	2					7855	9142	28	28					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,00003		0,001	2025
																				0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,0063		0,1986	2025
																				0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,001		0,0329	2025
																				0602	Бензол (64)	0,00001		0,0004	2025
																				0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0,000004		0,0001	2025
																				0621	Метилбензол (349)	0,00001		0,0003	2025
																				1052	Метанол (Метиловый спирт) (338)	0,0013		0,0015	2025

## **2.6. Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух, обеспечивающие соблюдение в области воздействия намечаемой деятельности экологических нормативов качества атмосферного воздуха или целевых показателей его качества, а до их утверждения – гигиенических нормативов**

По результатам проведенного расчетного химического загрязнения выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период строительства выявлено, что нагрузка незначительна, процесс является малоотходным, в связи с чем, внедрение дополнительных малоотходных и безотходных технологий в рамках данного проекта не предусматривается. План мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, с целью достижения нормативов НДВ, не разрабатывается, т.к. сверхнормативные выбросы отсутствуют. Специальные мероприятия по предотвращению выбросов вредных веществ в атмосферный воздух на период проведения строительно-монтажных работ (СМР), не разрабатывались, ввиду временного характера воздействия на окружающую среду. Специальные мероприятия по предотвращению выбросов вредных веществ в атмосферный воздух на период эксплуатации также не разрабатывались. В связи с этим, план мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, не разрабатывается.

С целью охраны окружающей природной среды и обеспечения нормальных условий работы обслуживающего персонала необходимо принять меры по уменьшению выбросов загрязняющих веществ.

В период строительных работ, учитывая, что основными источниками загрязнения атмосферы являются строительная техника и автотранспорт, большинство мер по снижению загрязнения атмосферного воздуха будут связаны с их эксплуатацией. Основными мерами по снижению выбросов ЗВ будут следующие:

- своевременное и качественное обслуживание техники;
- использование техники и автотранспорта с выбросами ЗВ, соответствующие стандартам;
- организация движения транспорта;
- сокращение до минимума работы двигателей транспортных средств на холостом ходу;
- использование качественного топлива для заправки техники и автотранспорта.

На период эксплуатации мероприятия сводятся к своевременному проведению планово-предупредительных и профилактических ремонтов технологического оборудования, запорной арматуры и фланцевых соединений.

Применяемое оборудование и технология отвечают современному техническому уровню в соответствии с требованиями в области охраны окружающей среды

## **2.7. Анализ результатов расчетов выбросов**

Строительство предполагается вести поэтапно. Строительная техника, используемая при строительстве, по мере выполнения объема работ на одном участке строительства переводится на следующий участок работ. Таким образом,



количество источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу составит 18 единиц, в том числе организованного типа 4 ед., неорганизованного типа 14 ед. Общее количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, за период строительства составит **от стационарных источников 4,080118814 г/сек или 1,504752324 т/за период строительных работ.**

Строительство будет иметь кратковременный характер, что окажет незначительное воздействие на состояние атмосферного воздуха.

После окончания строительных работ воздействие прекратится, а показатель качества атмосферного воздуха не претерпит никаких изменений.

**В период эксплуатации.** Общее количество источников выбросов загрязняющих веществ в период эксплуатации составляет 11 ед., 5 источник – организованный, 6 источников - неорганизованные.

Общее количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при эксплуатации, составит: **0,879157145 г/сек или 4,970626352.**

В качестве критерия для оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха применялись значения максимально разовых предельно допустимых концентраций веществ в атмосферном воздухе для населенных мест. Значения ПДК и ОБУВ приняты на основании действующих санитарно-гигиенических нормативов согласно приказу Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № КР ДСМ-70 «Об утверждении гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций».

## **2.8. Расчет ожидаемого уровня загрязнения атмосферного воздуха, создаваемого источниками выбросов**

В соответствии с нормами проектирования, в Казахстане для оценки влияния выбросов загрязняющих веществ на качество атмосферного воздуха используется математическое моделирование. Расчет содержания вредных веществ в атмосферном воздухе должен проводиться в соответствии с требованиями «Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий» Приложение № 12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12.06.2014 г. №221-п.

Загрязнение приземного слоя воздуха, создаваемого выбросами промышленных объектов, зависит от объемов и условий выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, природно-климатических условий и особенностей циркуляции атмосферы. Моделирование рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы проводилось на персональном компьютере по программному комплексу «ЭРА» версия 4.0, в котором реализованы основные зависимости и положения «Расчета полей концентраций вредных веществ в атмосфере без учета влияния застройки».

Проведенные расчеты по программе позволили получить следующие данные:

- уровни концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы по всем источникам, полученные в узловых точках контролируемой зоны с использованием средних метеорологических данных по 8-ми румбовой розе ветров и при штиле;
- максимальные концентрации в узлах прямоугольной сетки;
- степень опасности источников загрязнения;

- поле расчетной площадки с изображением источников и изолиний концентраций.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы при эксплуатации проведен с учетом всех новых источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Действующие метеопосты «Казгидромет» в районе месторождения Урихтау отсутствуют.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы проведен с учетом фона и всех проектируемых источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Значение коэффициента А, зависящего от стратификации атмосферы и соответствующего неблагоприятным метеорологическим условиям, принято в расчетах равным 200.

Для проведения расчета рассеивания загрязняющих веществ на период эксплуатации был принят расчетный прямоугольник размером 13000х13000 м, с шагом сетки 500 м, количество расчетных точек 27\*27.

Размеры расчетного прямоугольника и шаг расчетной сетки выбраны с учетом взаимного расположения площадки. Так как район характеризуется относительно ровной местностью с перепадами высот, не превышающими 50 м на 1 км, то поправка на рельеф к значениям концентраций загрязняющих веществ не вводилась. Координаты всех расчетных площадок на карте-схеме выбраны относительно основной системы координат. Для оценки воздействия источников выбросов на атмосферный воздух, концентрации загрязняющих веществ на границе санитарно-защитной зоны (СЗЗ) месторождения были сопоставлены с установленными для каждого вещества предельно-допустимыми концентрациями (ПДК) с учетом результатов измерения концентраций загрязняющих веществ с их кратностью относительно ПДК за 2024 год на границе санитарно-защитной зоны согласно отчета по производственному экологическому контролю.

В качестве критерия для оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха применялись значения максимально разовых предельно допустимых концентраций веществ в атмосферном воздухе для населенных мест. Значения ПДК и ОБУВ приняты на основании действующих санитарно-гигиенических нормативов согласно приказу Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70 «Об утверждении гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций».

Значения максимальных концентрации и концентрации загрязняющих веществ на границе СЗЗ представлены в таблице 2.7.

**Таблица 2.9 – Результаты расчета приземных концентраций**

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	Граница области возд.	Колич. ИЗА	ПДК <sub>мр</sub> (ОБУВ) мг/м <sup>3</sup>	Класс опас.
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1,1548	0,61726	0,347061	0,339391	0,999305	2	0,2	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0938	0,170434	0,14848	0,147857	0,201475	2	0,4	3
0328	Углерод (Сажа) (583)	0,3455	0,301602	0,273898	0,273481	0,35944	1	0,15	3
0330	Сера диоксид	0,0543	0,132303	0,008811	0,008516	0,039598	1	0,5	3
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1,087	0,056093	0,003325	0,000973	0,171337	6	0,008	2

0337	Углерод оксид	0,0388	0,37738	0,368388	0,368145	0,390253	2	5	4
0410	Метан (727*)	0,0003	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	1	50	-
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,9543	0,098388	0,006504	0,001823	0,015581	7	50	-
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,0094	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	6	30	-
0602	Бензол (64)	0,0128	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	6	0,3	2
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,0055	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	6	0,2	3
0621	Метилбензол (349)	0,0041	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	6	0,6	3
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,0959	0,007851	0,000157	0,000041	0,023913	1	0.00001*	1
1023	2,2'-Оксидизтанол (Дигликоль, Диэтиленгликоль) (436)	0,0263	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	3	2.0*	4
1052	Метанол (Метиловый спирт) (338)	0,0578	0,002553	0,00014	0,000043	0,00875	2	1	3
1325	Формальдегид	0,074	0,071526	0,054669	0,054267	0,096652	1	0,05	2
1555	Уксусная кислота	0,0557	0,002047	0,00009	0,00003	0,005445	2	0,2	3
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С	0,0888	0,085931	0,065703	0,06522	0,116082	1	1	4
6007	0301 + 0330	1,2091	0,638391	0,355871	0,347906	1,038449	2		
6037	0333 + 1325	1,161	0,127162	0,057992	0,055192	0,265271	7		
6044	0330 + 0333	1,1413	0,132794	0,012134	0,00945	0,208873	7		

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. Cm - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДКмр) - только для модели МРК-2014
3. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), на границе области воздействия приведены в долях ПДКмр.

Расчет рассеивания выбросов вредных веществ показал, что концентрация вредных веществ, на границе санитарно-защитной зоны месторождения и на границе ближайшей жилой зоны не превышает 0,36 ПДК.

## 2.9. Определение категории объекта, обоснование санитарно-защитной зоны

В соответствии с Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 размеры санитарно-защитных зон (СЗЗ) предприятий принимаются на основании расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере по утвержденным методикам и в соответствии с классификацией производственных объектов и сооружений.

Критерием для определения размера СЗЗ является соответствие на ее внешней границе и за ее пределами концентрации загрязняющих веществ для атмосферного воздуха населенных мест ПДК и/или ПДУ физического воздействия на атмосферный воздух.

В пределах участка строительства отсутствуют населенные пункты, зоны заповедников, санаториев, курортов, к которым предъявляются повышенные требования к качеству атмосферного воздуха.

Размер СЗЗ на период строительства не устанавливается.

В 2011 году «РНИЦ охраны атмосферного воздуха» (г. Актобе) был выполнен Проект обоснования размера санитарно – защитной зоны для ТОО «Урихтау Оперейтинг», в котором размер СЗЗ определен 5000 метров от крайних источников.

Проект согласован органами санитарно – эпидемиологического надзора г. Актобе, заключение № 1472 от 07.09.2011 года.

Этот размер принимается за нормативную санитарно-защитную зону (СЗЗ).

Приведенные расчеты показывают, что проектируемые работы не окажут существенного воздействия на качество атмосферного воздуха в ближайших населенных пунктах в виду локального характера воздействия указанных источников выбросов.

Анализ результатов расчета рассеивания показал, что максимальная концентрация вредных выбросов в атмосфере при эксплуатации на границе СЗЗ не превышает 0,368 ПДК, следовательно, принятый размер санитарно-защитной зоны не требует уточнения и корректировки.

### **2.9.1 Уточнение границ области воздействия объекта**

Областью воздействия является территория (акватория), подверженная антропогенной нагрузке и определенная путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ. Для совокупности стационарных источников область воздействия рассчитывается как сумма областей воздействия отдельных стационарных источников выбросов.

Граница области воздействия на атмосферный воздух объекта определяется как проекция замкнутой линии на местности, ограничивающая область, за границей которого соблюдаются установленные экологические нормативы качества и/или целевые показатели качества окружающей среды с учетом индивидуального вклада объекта в общую нагрузку на атмосферный воздух ( $C_{\text{ипр}}/C_{\text{изв}} \leq 1$ ).

По результатам расчета граница области воздействия находится на расстоянии 124 м в восточном направлении от источников выброса. Область воздействия не превышает размеры санитарно-защитной зоны.

## **2.10. Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ**

Расчет НДВ производился по программе «ЭРА» версия 4.0. Результаты расчётов приземных концентраций, создаваемых всеми источниками по всем ингредиентам, показывают, что максимальная концентрация в приземном слое на границе СЗЗ не превышает ПДК, следовательно, расчётные значения выбросов загрязняющих веществ можно признать допустимыми выбросами.

Согласно «Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду» от 10 марта 2021 года № 63, валовые выбросы от двигателей передвижных источников (т/год) не нормируются и в общий объем выбросов вредных веществ не включаются.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту представлены в период строительно-монтажных работ и эксплуатации – 2.10 и 2.11.

Таблица 2.10 – Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период строительно-монтажных работ

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дос- тиже ния НДВ
		существующее положение на 2025 год		на 2025 год		НДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
(0123) Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа(274)								
Не организованные источники								
АГЗС	6003			0,0203	0,0036	0,0203	0,0036	2025
	6005			0,0261	0,0075	0,0261	0,0075	2025
Итого:				0,0464	0,0111	0,0464	0,0111	
Всего по загрязняющему веществу:				0,0464	0,0111	0,0464	0,0111	2025
(0143) Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)								
Не организованные источники								
АГЗС	6003			0,0003	0,00006	0,0003	0,00006	2025
	6005			0,0025	0,0008	0,0025	0,0008	2025
Итого:				0,0028	0,00086	0,0028	0,00086	
Всего по загрязняющему веществу:				0,0028	0,00086	0,0028	0,00086	2025
(0168) Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)								
Не организованные источники								
АГЗС	6011			0,0000033	0,0000001	0,0000033	0,0000001	2025
Итого:				0,0000033	0,0000001	0,0000033	0,0000001	
Всего по загрязняющему веществу:				0,0000033	0,0000001	0,0000033	0,0000001	2025
(0184) Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)								
Не организованные источники								
АГЗС	6011			0,0000051	0,00000016	0,0000051	0,00000016	2025
Итого:				0,0000051	0,00000016	0,0000051	0,00000016	
Всего по загрязняющему веществу:				0,0000051	0,00000016	0,0000051	0,00000016	2025
(0203) Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)								
Не организованные источники								
АГЗС	6005			0,00001	0,000002	0,00001	0,000002	2025
Итого:				0,00001	0,000002	0,00001	0,000002	
Всего по загрязняющему веществу:				0,00001	0,000002	0,00001	0,000002	2025
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
О р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и								
АГЗС	0001			0,014	0,0005	0,014	0,0005	2025
	0002			0,0412	0,0206	0,0412	0,0206	2025

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	0003			0,0091	0,0024	0,0091	0,0024	2025
	0004			0,1808	0,019	0,1808	0,019	2025
Итого:				0,2451	0,0425	0,2451	0,0425	
<b>Неорганизованные источники</b>								
	6003			0,0108	0,002	0,0108	0,002	2025
	6004			0,0052	0,00031	0,0052	0,00031	2025
	6005			0,0017	0,00013	0,0017	0,00013	2025
Итого:				0,0177	0,00244	0,0177	0,00244	
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>				0,2628	0,04494	0,2628	0,04494	2025
<b>(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)</b>								
<b>Организованные источники</b>								
АГЗС	0001			0,0023	0,0001	0,0023	0,0001	2025
	0002			0,0067	0,0033	0,0067	0,0033	2025
	0003			0,0015	0,0004	0,0015	0,0004	2025
	0004			0,0294	0,0031	0,0294	0,0031	2025
Итого:				0,0399	0,0069	0,0399	0,0069	
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>				0,0399	0,0069	0,0399	0,0069	2025
<b>(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)</b>								
<b>Организованные источники</b>								
АГЗС	0001			0,0058	0,0002	0,0058	0,0002	2025
	0002			0,0035	0,0018	0,0035	0,0018	2025
	0003			0,0008	0,0002	0,0008	0,0002	2025
	0004			0,0154	0,0017	0,0154	0,0017	2025
Итого:				0,0255	0,0039	0,0255	0,0039	
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>				0,0255	0,0039	0,0255	0,0039	2025
<b>(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)</b>								
<b>Организованные источники</b>								
АГЗС	0001			0,0146	0,0005	0,0146	0,0005	2025
	0002			0,0055	0,0027	0,0055	0,0027	2025
	0003			0,0012	0,0003	0,0012	0,0003	2025
	0004			0,0241	0,0025	0,0241	0,0025	2025
Итого:				0,0454	0,006	0,0454	0,006	
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>				0,0454	0,006	0,0454	0,006	2025
<b>(0337) Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)</b>								
<b>Организованные источники</b>								
АГЗС	0001			0,076	0,0026	0,076	0,0026	2025
	0002			0,036	0,018	0,036	0,018	2025
	0003			0,008	0,0021	0,008	0,0021	2025

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	0004			0,158	0,0165	0,158	0,0165	2025
Итого:				0,278	0,0392	0,278	0,0392	
<b>Неорганизованные источники</b>								
	6003			0,0138	0,0025	0,0138	0,0025	2025
	6005			0,011	0,0008	0,011	0,0008	2025
Итого:				0,0248	0,0033	0,0248	0,0033	
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>				0,3028	0,0425	0,3028	0,0425	2025
<b>(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)</b>								
<b>Неорганизованные источники</b>								
АГЗС	6005			0,0007	0,0001	0,0007	0,0001	2025
Итого:				0,0007	0,0001	0,0007	0,0001	
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>				0,0007	0,0001	0,0007	0,0001	2025
<b>(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,(615)</b>								
<b>Неорганизованные источники</b>								
АГЗС	6005			0,0017	0,0001	0,0017	0,0001	2025
Итого:				0,0017	0,0001	0,0017	0,0001	
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>				0,0017	0,0001	0,0017	0,0001	2025
<b>(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)</b>								
<b>Неорганизованные источники</b>								
АГЗС	6008			0,325	0,09774	0,325	0,09774	2025
Итого:				0,325	0,09774	0,325	0,09774	
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>				0,325	0,09774	0,325	0,09774	2025
<b>(0621) Метилбензол (349)</b>								
<b>Неорганизованные источники</b>								
АГЗС	6008			0,1095	0,04801	0,1095	0,04801	2025
Итого:				0,1095	0,04801	0,1095	0,04801	
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>				0,1095	0,04801	0,1095	0,04801	2025
<b>(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)</b>								
<b>Организованные источники</b>								
АГЗС	0002			0,0000001	3,0000000E-08	0,0000001	3,0000000E-08	2025
	0003			1,4000000E-08	4,0000000E-09	1,4000000E-08	4,0000000E-09	2025
	0004			0,0000003	3,0000000E-08	0,0000003	3,0000000E-08	2025
Итого:				0,000000414	6,4000000E-08	0,000000414	6,4000000E-08	
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>				0,000000414	6,4000000E-08	0,000000414	6,4000000E-08	2025
<b>(1119) 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)</b>								
<b>Неорганизованные источники</b>								
АГЗС	6008			0,0004	0,00003	0,0004	0,00003	2025
Итого:				0,0004	0,00003	0,0004	0,00003	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>				0,0004	0,00003	0,0004	0,00003	2025
<b>(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)</b>								
<b>Неорганизованные источники</b>								
АГЗС	6008			0,0214	0,00931	0,0214	0,00931	2025
Итого:				0,0214	0,00931	0,0214	0,00931	
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>				0,0214	0,00931	0,0214	0,00931	2025
<b>(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)</b>								
<b>Организованные источники</b>								
АГЗС	0002			0,0008	0,0004	0,0008	0,0004	2025
	0003			0,0002	0,00004	0,0002	0,00004	2025
	0004			0,0033	0,0003	0,0033	0,0003	2025
Итого:				0,0043	0,00074	0,0043	0,00074	
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>				0,0043	0,00074	0,0043	0,00074	2025
<b>(1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470)</b>								
<b>Неорганизованные источники</b>								
АГЗС	6008			0,0459	0,0201	0,0459	0,0201	2025
Итого:				0,0459	0,0201	0,0459	0,0201	
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>				0,0459	0,0201	0,0459	0,0201	2025
<b>(2704) Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)</b>								
<b>Неорганизованные источники</b>								
АГЗС	6008			0,1389	0,15908	0,1389	0,15908	2025
Итого:				0,1389	0,15908	0,1389	0,15908	
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>				0,1389	0,15908	0,1389	0,15908	2025
<b>(2752) Уайт-спирит (1294*)</b>								
<b>Неорганизованные источники</b>								
АГЗС	6008			0,2357	0,06984	0,2357	0,06984	2025
Итого:				0,2357	0,06984	0,2357	0,06984	
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>				0,2357	0,06984	0,2357	0,06984	2025
<b>(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете)(10)</b>								
<b>Организованные источники</b>								
АГЗС	0001			0,3304	0,0113	0,3304	0,0113	2025
	0002			0,018	0,009	0,018	0,009	2025
	0003			0,004	0,001	0,004	0,001	2025
	0004			0,079	0,0083	0,079	0,0083	2025
Итого:				0,4314	0,0296	0,4314	0,0296	
<b>Неорганизованные источники</b>								
	6009			0,0757	0,0131	0,0757	0,0131	2025
Итого:				0,0757	0,0131	0,0757	0,0131	



1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>				0,5071	0,0427	0,5071	0,0427	2025
<b>(2902) Взвешенные частицы (116)</b>								
<b>Неорганизованные источники</b>								
АГЗС	6002			0,0917	0,0258	0,0917	0,0258	2025
	6008			0,0051	0,0016	0,0051	0,0016	2025
	6013			0,0356	0,0038	0,0356	0,0038	2025
Итого:				0,1324	0,0312	0,1324	0,0312	
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>				0,1324	0,0312	0,1324	0,0312	2025
<b>(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент),(494)</b>								
<b>Неорганизованные источники</b>								
АГЗС	6001			0,252	0,2247	0,252	0,2247	2025
	6005			0,0012	0,0002	0,0012	0,0002	2025
	6006			0,0359	0,1357	0,0359	0,1357	2025
	6007			0,735	0,3576	0,735	0,3576	2025
	6010			0,1	0,0142	0,1	0,0142	2025
	6012			0,6797	0,1713	0,6797	0,1713	2025
	6013			0,0237	0,0026	0,0237	0,0026	2025
Итого:				1,8275	0,9063	1,8275	0,9063	
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>				1,8275	0,9063	1,8275	0,9063	2025
<b>(2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)</b>								
<b>Неорганизованные источники</b>								
АГЗС	6002			0,004	0,0033	0,004	0,0033	2025
Итого:				0,004	0,0033	0,004	0,0033	
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>				0,004	0,0033	0,004	0,0033	2025
<b>Всего по объекту:</b>				<b>4,080118814</b>	<b>1,504752324</b>	<b>4,080118814</b>	<b>1,504752324</b>	
Из них:								
<b>Итого по организованным источникам:</b>				<b>1,069600414</b>	<b>0,128840064</b>	<b>1,069600414</b>	<b>0,128840064</b>	
<b>Итого по неорганизованным источникам:</b>				<b>3,0105184</b>	<b>1,37591226</b>	<b>3,0105184</b>	<b>1,37591226</b>	

Таблица 2.11 – Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при эксплуатации

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ				НДВ		год дос- тиже ния НДВ
		существующее положение на 2025 год		на 2025 год				
		Код и наименование загрязняющего вещества	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Технологическая площадка ВУ-7	0001			0,0368	1,16	0,0368	1,16	2025
Технологическая площадка ВУ-7	0005			0,091555556	0,22016	0,091555556	0,22016	2025
Итого:				0,128355556	1,38016	0,128355556	1,38016	
Всего по загрязняющему веществу:				0,128355556	1,38016	0,128355556	1,38016	2025
0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Технологическая площадка ВУ-7	0001			0,00598	0,1885	0,00598	0,1885	2025
Технологическая площадка ВУ-7	0005			0,014877778	0,035776	0,014877778	0,035776	2025
Итого:				0,020857778	0,224276	0,020857778	0,224276	
Всего по загрязняющему веществу:				0,020857778	0,224276	0,020857778	0,224276	2025
0328, Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Технологическая площадка ВУ-7	0005			0,007777778	0,0192	0,007777778	0,0192	2025
Итого:				0,007777778	0,0192	0,007777778	0,0192	
Всего по загрязняющему веществу:				0,007777778	0,0192	0,007777778	0,0192	2025
0330, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Технологическая площадка ВУ-7	0005			0,012222222	0,0288	0,012222222	0,0288	2025
Итого:				0,012222222	0,0288	0,012222222	0,0288	
Всего по загрязняющему веществу:				0,012222222	0,0288	0,012222222	0,0288	2025
0333, Сероводород (Дигидросульфид) (518)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Технологическая площадка ВУ-7	0002			0,000616	0,000155925	0,000616	0,000155925	2025
Итого:				0,000616	0,000155925	0,000616	0,000155925	
Неорганизованные источники								
Технологическая площадка ВУ-7	6001			0,0001	0,0045	0,0001	0,0045	2025
Технологическая площадка ВУ-7	6002			0,0001	0,0026	0,0001	0,0026	2025
Технологическая площадка ВУ-7	6004			0,00002	0,0007	0,00002	0,0007	2025
Технологическая площадка ВУ-7	6005			0,00007	0,0023	0,00007	0,0023	2025
Технологическая площадка ВУ-7	6006			0,00003	0,001	0,00003	0,001	2025

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Итого:				0,00032	0,0111	0,00032	0,0111	
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>				0,000936	0,011255925	0,000936	0,011255925	2025
<b>0337, Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)</b>								
<b>О р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и</b>								
Технологическая площадка ВУ-7	0001			0,02156	0,6798	0,02156	0,6798	2025
Технологическая площадка ВУ-7	0005			0,08	0,192	0,08	0,192	2025
Итого:				0,10156	0,8718	0,10156	0,8718	
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>				0,10156	0,8718	0,10156	0,8718	2025
<b>0410, Метан (727*)</b>								
<b>О р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и</b>								
Технологическая площадка ВУ-7	0001			0,02156	0,6798	0,02156	0,6798	2025
Итого:				0,02156	0,6798	0,02156	0,6798	
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>				0,02156	0,6798	0,02156	0,6798	2025
<b>0415, Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)</b>								
<b>О р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и</b>								
Технологическая площадка ВУ-7	0002			0,057968	0,01467315	0,057968	0,01467315	2025
Технологическая площадка ВУ-7	0004			0,4051	0,0019	0,4051	0,0019	2025
Итого:				0,463068	0,01657315	0,463068	0,01657315	
<b>Н е о р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и</b>								
Технологическая площадка ВУ-7	6001			0,0135	0,4251	0,0135	0,4251	2025
Технологическая площадка ВУ-7	6002			0,0077	0,2422	0,0077	0,2422	2025
Технологическая площадка ВУ-7	6004			0,002	0,0617	0,002	0,0617	2025
Технологическая площадка ВУ-7	6005			0,0084	0,2661	0,0084	0,2661	2025
Технологическая площадка ВУ-7	6006			0,0063	0,1986	0,0063	0,1986	2025
Итого:				0,0379	1,1937	0,0379	1,1937	
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>				0,500968	1,21027315	0,500968	1,21027315	2025
<b>0416, Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)</b>								
<b>О р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и</b>								
Технологическая площадка ВУ-7	0002			0,020872	0,005283225	0,020872	0,005283225	2025
Итого:				0,020872	0,005283225	0,020872	0,005283225	
<b>Н е о р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и</b>								
Технологическая площадка ВУ-7	6001			0,0049	0,153	0,0049	0,153	2025
Технологическая площадка ВУ-7	6002			0,0028	0,0872	0,0028	0,0872	2025
Технологическая площадка ВУ-7	6004			0,0007	0,0222	0,0007	0,0222	2025
Технологическая площадка ВУ-7	6005			0,0024	0,0765	0,0024	0,0765	2025
Технологическая площадка ВУ-7	6006			0,001	0,0329	0,001	0,0329	2025
Итого:				0,0118	0,3718	0,0118	0,3718	
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>				0,032672	0,377083225	0,032672	0,377083225	2025

1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>0602, Бензол (64)</b>								
<b>Организованные источники</b>								
Технологическая площадка ВУ-7	0002			0,00028	0,000070875	0,00028	0,000070875	2025
Итого:				0,00028	0,000070875	0,00028	0,000070875	
<b>Неорганизованные источники</b>								
Технологическая площадка ВУ-7	6001			0,0001	0,00205	0,0001	0,00205	2025
Технологическая площадка ВУ-7	6002			0,00004	0,0012	0,00004	0,0012	2025
Технологическая площадка ВУ-7	6004			0,00001	0,0003	0,00001	0,0003	2025
Технологическая площадка ВУ-7	6005			0,00003	0,001	0,00003	0,001	2025
Технологическая площадка ВУ-7	6006			0,00001	0,0004	0,00001	0,0004	2025
Итого:				0,00019	0,00495	0,00019	0,00495	
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>				0,00047	0,005020875	0,00047	0,005020875	2025
<b>0616, Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)</b>								
<b>Организованные источники</b>								
Технологическая площадка ВУ-7	0002			0,000088	0,000022275	0,000088	0,000022275	2025
Итого:				0,000088	0,000022275	0,000088	0,000022275	
<b>Неорганизованные источники</b>								
Технологическая площадка ВУ-7	6001			0,00002	0,00065	0,00002	0,00065	2025
Технологическая площадка ВУ-7	6002			0,00001	0,00037	0,00001	0,00037	2025
Технологическая площадка ВУ-7	6004			0,000003	0,0001	0,000003	0,0001	2025
Технологическая площадка ВУ-7	6005			0,00001	0,00032	0,00001	0,00032	2025
Технологическая площадка ВУ-7	6006			0,000004	0,0001	0,000004	0,0001	2025
Итого:				0,000047	0,00154	0,000047	0,00154	
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>				0,000135	0,001562275	0,000135	0,001562275	2025
<b>0621, Метилбензол (349)</b>								
<b>Организованные источники</b>								
Технологическая площадка ВУ-7	0002			0,000176	0,00004455	0,000176	0,00004455	2025
Итого:				0,000176	0,00004455	0,000176	0,00004455	
<b>Неорганизованные источники</b>								
Технологическая площадка ВУ-7	6001			0,00004	0,0013	0,00004	0,0013	2025
Технологическая площадка ВУ-7	6002			0,00002	0,00074	0,00002	0,00074	2025
Технологическая площадка ВУ-7	6004			0,00001	0,0002	0,00001	0,0002	2025
Технологическая площадка ВУ-7	6005			0,00002	0,00065	0,00002	0,00065	2025
Технологическая площадка ВУ-7	6006			0,00001	0,0003	0,00001	0,0003	2025
Итого:				0,0001	0,00319	0,0001	0,00319	
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>				0,000276	0,00323455	0,000276	0,00323455	2025
<b>0703, Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)</b>								
<b>Организованные источники</b>								

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Технологическая площадка ВУ-7	0005			0,000000144	0,000000352	0,000000144	0,000000352	2025
Итого:				0,000000144	0,000000352	0,000000144	0,000000352	
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>				0,000000144	0,000000352	0,000000144	0,000000352	2025
<b>1023, 2,2'-Оксидиэтанол (Дигликоль, Диэтиленгликоль) (436)</b>								
<b>О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и</b>								
Технологическая площадка ВУ-7	0003			0,0039	0,00012	0,0039	0,00012	2025
Итого:				0,0039	0,00012	0,0039	0,00012	
<b>Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и</b>								
Технологическая площадка ВУ-7	6004			0,0007	0,0205	0,0007	0,0205	2025
Технологическая площадка ВУ-7	6005			0,0007	0,0205	0,0007	0,0205	2025
Итого:				0,0014	0,041	0,0014	0,041	
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>				0,0053	0,04112	0,0053	0,04112	2025
<b>1052, Метанол (Метиловый спирт) (338)</b>								
<b>Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и</b>								
Технологическая площадка ВУ-7	6001			0,0027	0,0031	0,0027	0,0031	2025
Технологическая площадка ВУ-7	6006			0,0013	0,0015	0,0013	0,0015	2025
Итого:				0,004	0,0046	0,004	0,0046	
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>				0,004	0,0046	0,004	0,0046	2025
<b>1325, Формальдегид (Метаналь) (609)</b>								
<b>О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и</b>								
Технологическая площадка ВУ-7	0005			0,001666667	0,00384	0,001666667	0,00384	2025
Итого:				0,001666667	0,00384	0,001666667	0,00384	
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>				0,001666667	0,00384	0,001666667	0,00384	2025
<b>1555, Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)</b>								
<b>Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и</b>								
Технологическая площадка ВУ-7	6001			0,0001	0,0041	0,0001	0,0041	2025
Технологическая площадка ВУ-7	6003			0,0003	0,0085	0,0003	0,0085	2025
Итого:				0,0004	0,0126	0,0004	0,0126	
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>				0,0004	0,0126	0,0004	0,0126	2025
<b>2754, Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)</b>								
<b>О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и</b>								
Технологическая площадка ВУ-7	0005			0,04	0,096	0,04	0,096	2025
Итого:				0,04	0,096	0,04	0,096	
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>				0,04	0,096	0,04	0,096	2025
<b>Всего по объекту:</b>				<b>0,879157145</b>	<b>4,970626352</b>	<b>0,879157145</b>	<b>4,970626352</b>	
Из них:								
<b>Итого по организованным источникам:</b>				<b>0,823000145</b>	<b>3,326146352</b>	<b>0,823000145</b>	<b>3,326146352</b>	
<b>Итого по неорганизованным источникам:</b>				<b>0,056157</b>	<b>1,64448</b>	<b>0,056157</b>	<b>1,64448</b>	

## **2.11. Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия**

### **Мероприятия по снижению отрицательного воздействия**

#### **Охрана атмосферного воздуха**

Работы по строительству предусмотреть с учетом требований по охране атмосферного воздуха.

При организации работ предусмотреть:

- выполнение земляных работ, по возможности, с организацией пылеподавления (увлажнение поверхностей) с доставкой воды поливочными машинами;
- при перевозке сыпучих (пылящих) материалов предусмотреть укрытие кузовов автомобилей тентом;
- осуществить регулярный контроль и восстановление средств и оборудования по снижению выбросов в атмосферу;
- предусмотреть регулярный контроль за соблюдением природоохранных мероприятий.

#### **Охрана водных ресурсов**

Для общего снижения воздействия на поверхностные и подземные воды при проведении работ предусмотрен ряд мероприятий:

Доставка материалов осуществляется по существующим автодорогам, хранение материалов осуществлять с организацией укрытия на площадках строительства и в приспособленных автосамосвалах с плотно закрывающимися бортами.

При устройстве оснований и покрытий из материалов, укрепленных органическими вяжущими веществами, предусмотреть использование вязкого битума, вызывающего наименьшее загрязнение природной среды.

Конструкции, подверженные коррозии обмазываются битумом.

#### **Охрана земельных ресурсов**

Для проведения работ по строительству осуществлены работы по рациональной привязке зданий и сооружений объектов строительства и временных сооружений с учетом требований рационального использования земельных ресурсов с получением ТУ к подключению и прокладки сетей и разрешений заинтересованных источников.

Работы по строительству объекта предусмотрены с учетом требований по охране земельных ресурсов.

Для снижения воздействия на почвы минимизируется площадь нарушаемых земель – строительство ведется параллельно трассе существующего нефтепровода в границах ранее отведенного участка.

Проектом строительства предусматривается техническая рекультивация: снятие и возврат почвенно-растительного слоя.

Отходы очистки территории и избыточные грунты подлежат вывозу с территории.

При организации строительных работ предусматривается значительное использование готовых к использованию материалов без подготовки на месте.

Доставка и вывоз грунтов, укрепленных смесей и материалов на место производства работ осуществляется в приспособленных автосамосвалах с плотно закрывающимися бортами с укрытием.

На площадках строительства для сбора отходов предусмотреть герметичные сборники за пределами водоохраных зон и полос.

Сбор, хранение и утилизация производственных отходов предусматривается раздельно по видам.

Для утилизации отходов заключить договора на их утилизацию.

### **Охрана растительного и животного мира**

В соответствии с характером прогнозируемого воздействия на растительный покров и животный мир при строительстве объектов предусматриваются специальные организационно-профилактические мероприятия:

- уменьшение или предотвращение механического нарушения почвенно-растительного покрова, путем обязательного соблюдения границ при проведении строительно-монтажных работ и организацией контроля за использованием земельных ресурсов;

- исключение проливов ГСМ, своевременная их ликвидация; санитарная очистка территорий строительства.

### **Физические воздействия.**

Учитывая условия расположения участков строительства и кратковременность общего срока проведения строительных работ рекомендуется:

- использование маломощного оборудования;
- содержание оборудования в надлежащем порядке, своевременное проведение технического осмотра и ремонта, правильное осуществление монтажа вращающихся и движущихся деталей частей оборудования и тщательная их балансировка;
- ограничение движения в темное время суток;
- строгое выполнение персоналом существующих на предприятии инструкции.
- обязательное соблюдение правил техники безопасности и использование СИЗ.

## **2.12. Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха**

В соответствии со статьей 182 п. 1 Экологического кодекса РК от 2 января 2021 г. № 400-VI ЗРК «Операторы объектов I и II категорий обязаны осуществлять производственный экологический контроль».

В соответствии с требованиями статьи 183 Экологического Кодекса РК производственный экологический контроль проводится на основе программы производственного экологического контроля, являющейся частью экологического разрешения, а также программы повышения экологической эффективности.

Целью производственного экологического контроля состояния окружающей среды является создание информационной базы, позволяющей осуществлять производственные и иные процессы на «экологически безопасном» уровне, а также решать весь комплекс природоохранных задач, возникающих в результате деятельности предприятия.

На каждом предприятии разрабатывается Программа производственного экологического контроля. Программа ПЭК на предприятии является основным информационным звеном в системе управления окружающей средой. В Программе ПЭК для объектов предприятия определяются основные направления и общая методология мониторинговых работ по компонентам окружающей среды: атмосферный воздух,

водные ресурсы, сточные воды, управление отходами, почвы, растительный покров, животный мир и радиационная обстановка.

Разработка программы производственного экологического контроля осуществляется в соответствии с «Правилами разработки программы производственного экологического контроля объектов I и II категорий, ведения внутреннего учета, формирования и предоставления периодических отчетов по результатам производственного экологического контроля», утвержденными Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 14 июля 2021 г. №250, а также требованиям статьи 185 ЭК РК.

Для выполнения мониторинговых работ привлекаются организации и лаборатории, оснащенные современным оборудованием, методиками измерений, большим опытом выполнения подобных работ, имеющие соответствующие лицензии на проведение подобных исследований.

Контроль за источниками выбросов проводится в соответствии с «Временным руководством по контролю источников загрязнения атмосферы», РНД 211.3.01.06-97.

Результаты контроля заносятся в журналы учета, включаются в технические отчеты предприятия и учитываются при оценке его деятельности.

Контроль выбросов осуществляется лабораторией предприятия либо организацией, привлекаемой предприятием на договорных началах. При необходимости, дополнительные контрольные исследования осуществляются территориальными контрольными службами: департаментом экологии, органами санэпиднадзора.

Контроль за соблюдением нормативов НДВ может проводиться на специально оборудованных точках контроля, на источниках выбросов и контрольных точках.

Контроль за выбросами передвижных источников загрязнения атмосферы в период строительства сводится к контролю своевременного прохождения техосмотра автотранспорта и строительной спецтехники, а также к контролю упорядоченного движения их по площадке строительства. Остальные источники контролируются 1 раз в квартал.

В связи с тем, что в период строительства продолжительность действия источников выбросов загрязняющих веществ имеет кратковременный характер, контроль над соблюдением установленных величин НДВ предусматривается расчетным методом.

На этапе эксплуатации проектируемых объектов мониторинг атмосферного воздуха будет проводиться в общем комплексе мониторинговых исследований на территории ТОО "Урихтау Оперейтинг" в рамках Программы ПЭК.

План-график контроля на источниках выброса на период эксплуатации представлен в таблице 2.12.

**Таблица 2.12 – План-график контроля на предприятии за соблюдением нормативов НДВ**

N источника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив выбросов ПДВ		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8
0001	площадка ВУ-7	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/кварт	0,0368	316,852286	Аккредитованная лаборатория	0002
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/кварт	0,00598	51,4884965	Аккредитованная лаборатория	0002
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/кварт	0,02156	185,634111	Аккредитованная лаборатория	0002
		Метан (727*)	1 раз/кварт	0,02156	185,634111	Аккредитованная лаборатория	0002



1	2	3	4	5	6	7	8
			кварт			лаборатория	
0002	площадка ВУ-7	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/кварт	0,000616	2,88477767	Аккредитованная лаборатория	0003
		Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1 раз/кварт	0,057968	271,468818	Аккредитованная лаборатория	0003
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	1 раз/кварт	0,020872	97,745259	Аккредитованная лаборатория	0003
		Бензол (64)	1 раз/кварт	0,00028	1,31126258	Аккредитованная лаборатория	0003
		Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	1 раз/кварт	0,000088	0,4121111	Аккредитованная лаборатория	0003
		Метилбензол (349)	1 раз/кварт	0,000176	0,82422219	Аккредитованная лаборатория	0003
0003	площадка ВУ-7	2,2'-Оксидиэтанол (Дигликоль, Диэтиленгликоль) (436)	1 раз/кварт	0,0039	18,2640145	Аккредитованная лаборатория	0003
0004	площадка ВУ-7	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1 раз/кварт	0,4051	8085,72576	Экологическая служба предприятия	0003
0005	площадка ВУ-7	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/кварт	0,091555556	1541,96555	Аккредитованная лаборатория	0002
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/кварт	0,014877778	250,569405	Аккредитованная лаборатория	0002
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/кварт	0,007777778	130,992222	Аккредитованная лаборатория	0002
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/кварт	0,012222222	205,844911	Аккредитованная лаборатория	0002
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/кварт	0,08	1347,34853	Аккредитованная лаборатория	0002
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/кварт	0,000000144	0,00242523	Аккредитованная лаборатория	0002
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/кварт	0,001666667	28,0697668	Аккредитованная лаборатория	0002
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/кварт	0,04	673,674267	Аккредитованная лаборатория	0002
6001	площадка ВУ-7	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/кварт	0,0001		Экологическая служба предприятия	0003
		Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1 раз/кварт	0,0135		Экологическая служба предприятия	0003
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	1 раз/кварт	0,0049		Экологическая служба предприятия	0003
		Бензол (64)	1 раз/кварт	0,0001		Экологическая служба предприятия	0003
		Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	1 раз/кварт	0,00002		Экологическая служба предприятия	0003
		Метилбензол (349)	1 раз/кварт	0,00004		Экологическая служба предприятия	0003
		Метанол (Метиловый спирт)	1 раз/кварт	0,0027		Экологическая служба	0003

1	2	3	4	5	6	7	8
		(338)				предприятия	
		Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	1 раз/ кварт	0,0001		Экологическая служба предприятия	0003
6002	площадка ВУ-7	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/ кварт	0,0001		Экологическая служба предприятия	0003
		Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1 раз/ кварт	0,0077		Экологическая служба предприятия	0003
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	1 раз/ кварт	0,0028		Экологическая служба предприятия	0003
		Бензол (64)	1 раз/ кварт	0,00004		Экологическая служба предприятия	0003
		Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1 раз/ кварт	0,00001		Экологическая служба предприятия	0003
		Метилбензол (349)	1 раз/ кварт	0,00002		Экологическая служба предприятия	0003
6003	площадка ВУ-7	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	1 раз/ кварт	0,0003		Экологическая служба предприятия	0003
6004	площадка ВУ-7	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/ кварт	0,00002		Экологическая служба предприятия	0003
		Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1 раз/ кварт	0,002		Экологическая служба предприятия	0003
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	1 раз/ кварт	0,0007		Экологическая служба предприятия	0003
		Бензол (64)	1 раз/ кварт	0,00001		Экологическая служба предприятия	0003
		Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1 раз/ кварт	0,000003		Экологическая служба предприятия	0003
		Метилбензол (349)	1 раз/ кварт	0,00001		Экологическая служба предприятия	0003
		2,2'-Оксиэтанол (Дигликоль, Диэтиленгликоль) (436)	1 раз/ кварт	0,0007		Экологическая служба предприятия	0003
6005	площадка ВУ-7	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/ кварт	0,00007		Экологическая служба предприятия	0003
		Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1 раз/ кварт	0,0084		Экологическая служба предприятия	0003
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	1 раз/ кварт	0,0024		Экологическая служба предприятия	0003
		Бензол (64)	1 раз/ кварт	0,00003		Экологическая служба предприятия	0003
		Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1 раз/ кварт	0,00001		Экологическая служба предприятия	0003
		Метилбензол (349)	1 раз/ кварт	0,00002		Экологическая служба предприятия	0003
		2,2'-Оксиэтанол (Дигликоль, Диэтиленгликоль) (436)	1 раз/ кварт	0,0007		Экологическая служба предприятия	0003

1	2	3	4	5	6	7	8
6006	площадка ВУ-7	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/кварт	0,00003		Экологическая служба предприятия	0003
		Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1 раз/кварт	0,0063		Экологическая служба предприятия	0003
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	1 раз/кварт	0,001		Экологическая служба предприятия	0003
		Бензол (64)	1 раз/кварт	0,00001		Экологическая служба предприятия	0003
		Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	1 раз/кварт	0,000004		Экологическая служба предприятия	0003
		Метилбензол (349)	1 раз/кварт	0,00001		Экологическая служба предприятия	0003
		Метанол (Метиловый спирт) (338)	1 раз/кварт	0,0013		Экологическая служба предприятия	0003
ПРИМЕЧАНИЕ:							
Методики проведения контроля:							
0002 - Инструментальным методом, согласно Перечню методик, действующему на момент проведения мероприятий по контролю.							
0003 - Расчетным методом.							

Организация контроля за выбросами вредных веществ позволит оценить экологическую обстановку, принять адекватные решения, соответствующие состоянию возможного загрязнения атмосферы выбросами загрязняющих веществ, выделяемых в период строительства и эксплуатации.

### 2.13. Мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух. Внедрение малоотходных и безотходных технологий

С целью охраны окружающей природной среды и обеспечения нормальных условий работы обслуживающего персонала необходимо принять меры по уменьшению выбросов загрязняющих веществ.

В период строительных работ, учитывая, что основными источниками загрязнения атмосферы являются строительная техника и автотранспорт, большинство мер по снижению загрязнения атмосферного воздуха будут связаны с их эксплуатацией.

Основными мерами по снижению выбросов ЗВ будут следующие:

- своевременное и качественное обслуживание техники;
- использование техники и автотранспорта с выбросами ЗВ, соответствующие стандартам;
- организация движения транспорта;
- сокращение до минимума работы двигателей транспортных средств на холостом ходу;
- для снижения пыления ограничение по скорости движения транспорта;
- пылеподавление водой;
- использование качественного дизельного топлива для заправки техники и автотранспорта.

В период эксплуатации проектируемого объекта основными мероприятиями, направленными на снижение ВЗВ, а также на предупреждение и обеспечение безопасных условий труда являются:

- обеспечение полной герметизации технологического оборудования и трубопроводов путем качественной сборки соединений и проведение гидравлических испытаний;
- контроль сварных стыков физическим методом - 100%, в том числе радиографическим не менее 25%;
- выбор оборудования с учетом его надежности и экономичности;
- выбор материалов и типоразмеров трубопроводов в соответствии с параметрами транспортируемых сред; трубопроводы рассчитываются на прочность и самокомпенсацию;
- строгое соблюдение всех технологических параметров;
- осуществление постоянного контроля за ходом технологического процесса, измерение расходов, давления, температуры;
- своевременное проведение планово-предупредительного ремонта и профилактики технологического оборудования;
- обеспечение устройствами сигнализации технологических процессов и блокировки оборудования при нарушении технологических параметров процесса;
- своевременное проведение планово-предупредительного ремонта и профилактики технологического оборудования;
- наличие и постоянное функционирование систем аварийного оповещения и связи, контроля воздуха;
- снабжение основного оборудования в необходимом количестве защитными устройствами и системами, автоматическим управлением и регулированием, а также иными техническими средствами, предупреждающими возникновение и развитие аварийных ситуаций;
- дистанционное управление технологическим оборудованием, а также по месту;
- проведение практических занятий, учебных тревог и других мероприятий с целью обучения персонала методам реагирования на аварийную ситуацию и борьбе с последствиями этих аварий;
- оборудование и трубопроводы заземляются, предусматривается их молниезащита.

#### **2.14. Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий, обеспечивающих соблюдение экологических нормативов качества атмосферного воздуха или целевых показателей его качества, а до их утверждения – гигиенических нормативов**

Загрязнение приземного слоя воздуха, создаваемое выбросами строительной техники и транспорта, в большой степени зависит от метеорологических условий. В отдельные периоды, когда метеорологические условия способствуют накоплению вредных веществ в приземном слое атмосферы, концентрации примесей в воздухе могут резко возрасть. Задача в том, чтобы в эти периоды не допускать возникновения высокого уровня загрязнения.

К неблагоприятным метеорологическим условиям (НМУ) относят: пыльную бурю, гололед, штормовой ветер, туман, штиль. Неблагоприятные метеорологические условия могут помешать нормальному режиму строительства.

Любой из этих неблагоприятных факторов может привести к внештатной ситуации, связанной с риском для жизни обслуживающего персонала и нанесением вреда окружающей природной среде. Поэтому необходимо в период НМУ (в зависимости от тяжести неблагоприятных метеорологических условий) предусмотреть мероприятия, которые должны обеспечить сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы. При разработке этих мероприятий целесообразно учитывать следующие рекомендации:

- ограничить движение и использование строительной техники на территории строительства;
- ограничение или запрещение погрузочно-разгрузочных работ, связанных со значительными неорганизованными выбросами пыли в атмосферу;
- при установлении сухой безветренной погоды осуществлять орошение участков строительства.

Эти мероприятия носят организационно-технический характер, они не требуют существенных затрат и не приводят к снижению производительности строительных работ.

Согласно данным, приведенным на сайте РГП «Казгидромет» (<https://www.kazhydromet.kz/ru/ecology/prognoz-nmu-neblagopriyatnye-meteousloviya>) прогноз НМУ проводится на территории городов Нур-Султан, Актау, Актобе, Алматы, Атырау, Балхаш, Жезказган, Караганда, Кокшетау, Костанай, Кызылорда, Павлодар, Петропавловск, Риддер, Семей, Талдыкорган, Тараз, Темиртау, Уральск, Усть-Каменогорск, Шымкент.

На территории лицензионной площади отсутствуют стационарные посты наблюдения НМУ.

Ввиду того что, гидрометеослужбой Республики Казахстан не проводится прогнозирование неблагоприятных метеорологических условий и, соответственно, отсутствует система оповещения об их наступлении, а также учитывая, что намечаемые работы имеют незначительный валовый выброс вредных веществ в атмосферу, настоящим проектом не разрабатываются специальные мероприятия по снижению выбросов вредных веществ в атмосферу в период НМУ.

## **2.15. Оценка последствий загрязнения атмосферного воздуха на период строительства и эксплуатации проектируемого объекта**

При проведении работ возникновения внештатных ситуаций не ожидается.

Все проводимые виды работ не связаны с неконтролируемыми выделениями загрязняющих веществ в атмосферу.

Проектом предусматривается проведение мероприятий по уменьшению выбросов в атмосферу.

Соблюдение технологических процессов при строительстве, безаварийность процессов позволит минимизировать выбросы в атмосферный воздух, а после строительства всякие выбросы в атмосферу вообще прекратятся.

В период эксплуатации – герметичность технологической схемы сбора и транспортировки углеводородного сырья, транспортировки топливного газа, контроль процесса горения в устьевом нагревателе и своевременное проведение планово-

предупредительных ремонтов технологического оборудования, позволят уменьшить выбросы в атмосферу и предотвратить аварийные ситуации.

Для оценки экологических последствий проектируемых работ на месторождении был использован матричный анализ – широко распространенный в мировой практике метод ООС. На основе рекомендаций зарубежных и отечественных методологических разработок предложена унифицированная шкала оценки воздействия на окружающую среду с использованием трех основных показателей: пространственный масштаб воздействия, временной масштаб воздействия и величины (степени интенсивности).

Проанализировав полученные результаты моделирования рассеивания вредных веществ в атмосферу, и используя вышеприведенную шкалу масштабов воздействия, можно сделать вывод, что воздействие проектируемых работ на атмосферный воздух на месторождении при строительстве и эксплуатации проектированного объекта будет следующим:

При строительно-монтажных работах:

- пространственный масштаб воздействия - **локальный (1)** – площадь воздействия до 1 км<sup>2</sup> для площадных объектов или на удалении до 100 м от линейного объекта.
- временной масштаб воздействия – **средней продолжительности (2)** продолжительность воздействия 7 месяцев.
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – **незначительное (1)** – изменения в природной среде не превышает существующие пределы природной изменчивости.

При эксплуатации объекта:

- пространственный масштаб воздействия - **локальный (1)** – площадь воздействия до 1 км<sup>2</sup> для площадных объектов или на удалении до 100 м от линейного объекта.
- временной масштаб воздействия – **многолетний (4)** – воздействие отмечаются в период от 3 лет и более.
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – **незначительное (1)** – изменения в природной среде не превышает существующие пределы природной изменчивости.

Для определения интегральной оценки воздействия разработки на атмосферный воздух выполним комплексирование полученных показателей воздействия. Таким образом, интегральная оценка при строительно-монтажных работах составляет **2 балла**, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости воздействия на атмосферный воздух присваивается **низкая (1-8)**, при эксплуатации проектируемого объекта интегральная оценка составляет **4 балла**, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости воздействия на атмосферный воздух присваивается **низкая (1-8)** – Воздействие низкой значимости.

### 3. Оценка воздействия на состояние вод

#### 3.1. Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности. Требования к качеству используемой воды

##### 3.1.1. Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика при строительстве проектируемого объекта

**В период строительства** подрядная строительная организация должна обеспечить работающий персонал питьевой водой. При необходимости, во время строительных работ вода будет подвозиться спецтранспортом.

Вода, используемая для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд, соответствует документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования» (пункт.18 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» утв. приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ-49).

Для расчета потребности в воде использованы следующие показатели:

- только для питьевых целей используется привозная вода в бутылках;
- норма водопотребления на хоз-питьевые нужды – 25 литров на человека в смену. *\*Согласно Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения» Утверждены приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 174 раздел 3. Санитарно-эпидемиологические требования к производственным зданиям, помещениям и сооружениям, к условиям труда, бытового обслуживания, медицинского обеспечения и питания работающих.*
- количество смен 1 по 12 часов.

Качество воды соответствует ГОСТ 2874-82 «Вода питьевая».

**Таблица 3.1 – Расчетные объемы водопотребление в период строительства на хоз-питьевые нужды**

Наименование потребителей	Количество потребителей	Норма расхода воды л/смена	Расход воды на питьевые нужды	
			м³/сут	м³/за период строительных работ
Хоз-питьевые нужды	17	25	0,43	90,3

Расчет:

Количество работников – 17 человек.

Норма расхода воды л/смена – 25 литра на человека.

Сроки строительства – 7,0 месяцев.

Среднее количество дней 30.

Расход воды на питьевые нужды:

$$17 \cdot 25 / 1000 = 0,43 \text{ м}^3/\text{сут} \cdot 30 \cdot 7,0 = 90,3 \text{ м}^3/\text{за период строительных работ.}$$

##### **Расход воды на технические нужды**

В период строительства вода используется на технические нужды: для увлажнения грунтов и материалов, согласно технологии строительства запроектированных сооружений, а также на гидроиспытания трубопроводов и оборудования.

Вода привозная, доставляется на площадки автотранспортом – поливомоечными машинами.

*Расход воды, используемой для гидроиспытаний:*

Данным проектом предусматривается гидравлическое испытание трубопроводов и оборудования на прочность и герметичность.

Объем воды для гидравлического испытания принят согласно сметным материалам **23,2 м<sup>3</sup>**.

В целях рационального использования чистой воды предусматривается повторное или многократное использования воды путем проведения испытаний на последующих участках технологической схемы.

*Расход воды, используемой для орошения (пылеподавления)*

Расход воды на полив, увлажнение грунтов и материалов принят согласно сметным материалам – **1062,3 м<sup>3</sup>/за весь период работ**.

Вода, использованная на пылеподавление (полив), относится к безвозвратным потерям.

Вода после гидравлических испытаний собирается в дренажную емкость и далее автотранспортом вывозится для дальнейшей передачи в специализированную организацию на утилизацию согласно договору.

### **3.1.2. Водный баланс объекта, с обязательным указанием динамики ежегодного объема забираемой свежей воды, как основного показателя экологической эффективности системы водопотребления и водоотведения**

Расчет объемов водопотребления и водоотведения на период строительно-монтажных работ представлен в таблице 3.2.

**Таблица 3.2 Баланс водопотребления и водоотведения**

Наименование потребителей	Водопотребление, м <sup>3</sup> /год			Водоотведение, м <sup>3</sup> /год			Безвозвратное потребление	Место отведения стоков
	Всего	На производственные нужды	На питьевые нужды	всего	Производственные сточные воды	Хозяйственно-бытовые сточные воды		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Питьевые нужды	90,3	-	90,3	90,3	-	90,3	-	Спец. емкость
Гидроиспытания	23,2	23,2	-	23,2	23,2	-	-	
Пылеподавление	1062,3	1062,3	-	-	-	-	1062,3	
<b>Итого</b>	<b>1175,8</b>	<b>1085,5</b>	<b>90,3</b>	<b>121,5</b>	<b>23,2</b>	<b>90,3</b>	<b>1062,3</b>	

Предусмотрены водоотводные каналы для отвода поверхностных вод от существующих площадок и сооружений.

На участке строительства предусматривается установка биотуалета. По мере накопления хоз-бытовые стоки откачиваются спец автотранспортом и вывозятся на очистные сооружения специализированной организацией по договору.

**Эксплуатация**

**Система водоснабжения и водоотведение, согласно заданию на проектирование, не предусматривается.**

Увеличение персонала данным проектом не предусматривается.

**В проектируемых объектах водопотребители отсутствуют.**

Отрицательного влияния на поверхностные и подземные воды не ожидается. Сброс сточных вод в природную среду не производится, в связи с этим расчет платы за сбросы загрязняющих веществ в природные объекты не осуществляется.



### 3.2. Гидрогеологическая характеристика района. Поверхностные воды.

Поверхностные и подземные воды являются одним из важнейших компонентов окружающей среды и их состояние, зачастую, оказывает решающее влияние на экологическую ситуацию.

Поверхностные воды представлены р. Жем (Эмба) и ее притоками. Вода из р. Жем используется для орошения пастбищ и сельскохозяйственных земель. Она протекает в субмеридиальном направлении по отношению к району работ. Река не многоводная, местами пересыхающая в засушливое время года.

**Минимальное расстояние от проектируемых объектов до р. Жем составляет 2,240 км., до водоохранной зоны 1,74 км.**

Описание современного состояния воды в реке Жем представлено по данным Информационного бюллетеня РГП «Казгидромет» по Актыбинской области за 1 - 3 кварталы 2024 года. Наблюдения за качеством поверхностных вод по Актыбинской области проводились на 19 створах 12 водных объектов (в том числе реки Жем (Эмба). При изучении поверхностных вод в отбираемых пробах воды определялись 42 физико-химических показателей качества: температура, взвешенные вещества, прозрачность, водородный показатель (рН), растворенный кислород, БПК<sub>5</sub>, ХПК, главные ионы солевого состава, биогенные элементы, органические вещества (нефтепродукты, фенолы), тяжелые металлы. Основным нормативным документом для оценки качества воды водных объектов Республики Казахстан является «Единая система классификации качества воды в водных объектах». Основными загрязняющими веществами в водных объектах Актыбинской области являются аммоний-ион, фенолы, магний, взвешенные вещества. По результатам мониторинга выявлено: температура воды отмечена в пределах 0 – 24°C, водородный показатель 7,37 – 8,1, концентрация растворенного в воде кислорода 4,06 – 11,1 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> 0,77 – 4,44 мг/дм<sup>3</sup>, запах 1 – 0 балл, магний – 30,714 мг/дм<sup>3</sup>, аммоний-ион – 1,083 мг/дм<sup>3</sup>, Фенолы – 0,0022 мг/дм<sup>3</sup>. Концентрации магния и аммоний-иона не превышают фоновый класс. В сравнении с 1 полугодием и 3 кварталом 2023 года в 2024 году качество воды в реке Жем перешло с 4 класса в не нормируется (>3 класс) - улучшилось. За 1 полугодие и в 3 квартале 2024 года на территории Актыбинской области случаев ВЗ не обнаружено.

Предприятием ведется многолетний мониторинг состояния поверхностных вод реки Жем в 2-ух контрольных точках (1 точка до входа на контрактную территорию и 1 точка после выхода из контрактной территории) по 24 показателям. Отбор проб осуществляется во 2 и 3 кварталах. По результатам мониторинга за 2-3 квартал 2024 года превышение нормативов не выявлено.

Площадь строительства находится в пределах обширного артезианского бассейна, расположенного на юго-востоке Прикаспийской впадины, и содержит несколько водоносных комплексов в меловых, юрских и более древних отложениях. Каждый из них включает несколько регионально-выдержанных водоносных горизонтов, приуроченных к определенным стратиграфическим толщам. Ввиду отсутствия мощных глинистых пластов, простирающихся на большие расстояния, и наличия различного вида гидрологических окон, подземные воды выделенных водоносных комплексов в региональном плане недостаточно хорошо изолированы друг от друга. Однако локальный обмен между подсолевыми и надсолевыми отложениями весьма затруднен.

Подземные воды альб-сеноманских отложений имеют большое практическое значение в народном хозяйстве. Водоносными породами являются пески, а водоупором – глины. Питание альб-сеноманских отложений осуществляется за счет атмосферных

осадков. Основная область питания приурочена к предгориям Мугалжарских гор. Глубина залегания водоносных горизонтов изменяется в широких пределах от 5 до 700 м. Химический состав - хлоридно-сульфатно-натриевый. Минерализация колеблется в пределах 3,1-42 г/л. Подземные воды используются населением для хозяйственно-питьевых нужд.

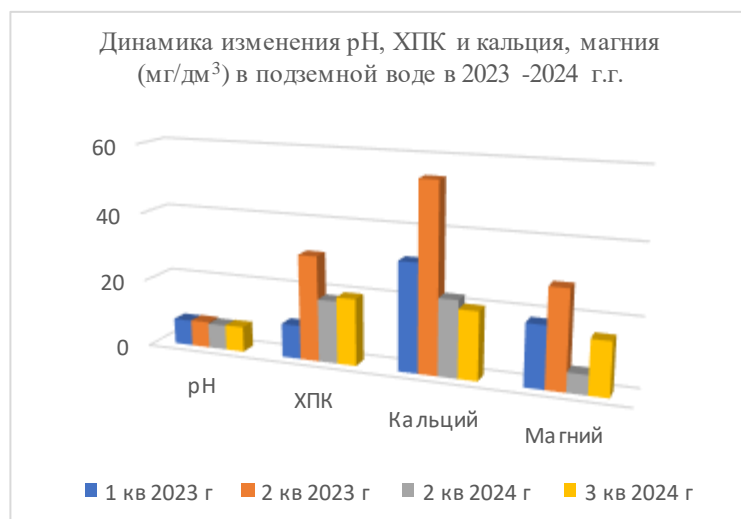
#### *Мониторинговые наблюдения за состоянием подземных вод*

Мониторинговые скважины на месторождении Урихтау располагаются в областях наибольшей технологической нагрузки и приурочены в основном к потенциальным источникам воздействия - нефтепромысловым объектам.

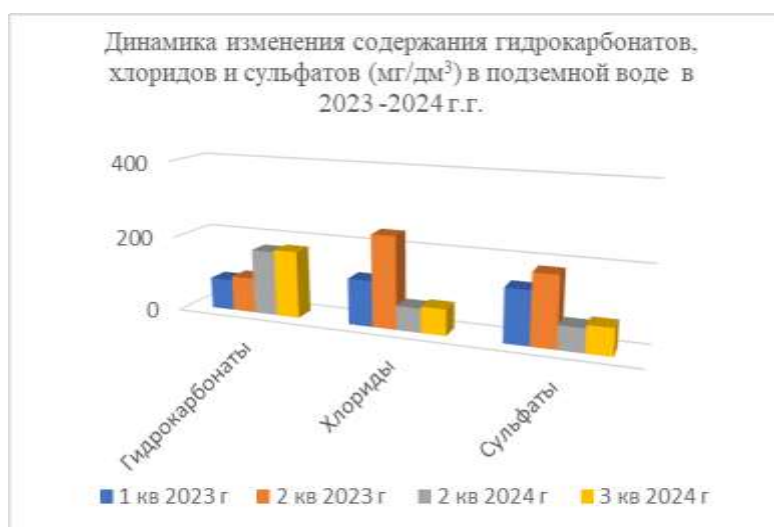
Периодичность контроля за состоянием водных ресурсов составляет 2 раза в год.

В рамках мониторинга подземных вод отобраны пробы подземных вод с наблюдательных скважин №№ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15.

Отобранные пробы воды анализировались по следующим показателям: pH, гидрокарбонаты, хлориды, сульфаты, фосфаты, калий, БПК, кальций, магний, аммоний, нитриты, нитраты, нефтепродукты, сухой остаток, ХПК, железо общее, медь, цинк, взвешенные вещества, АПАВ, фосфаты.



**Рисунок 3.1**



**Рисунок 3.2**

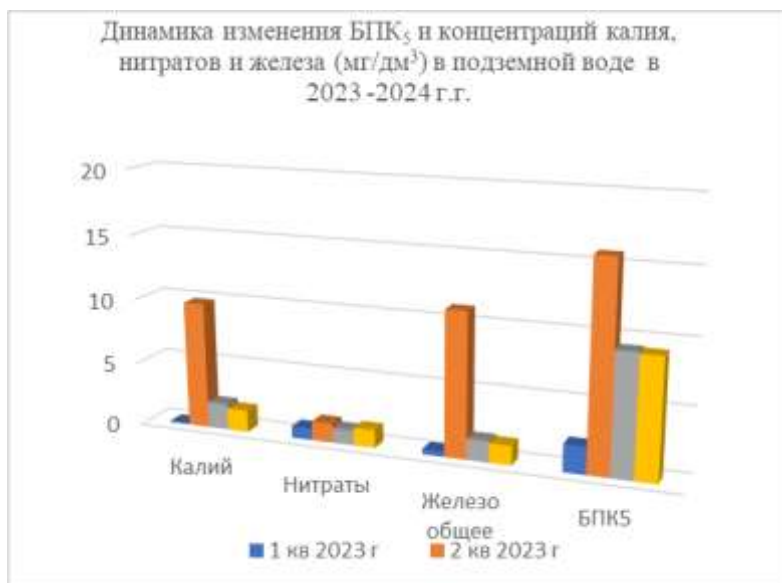


Рисунок 3.3

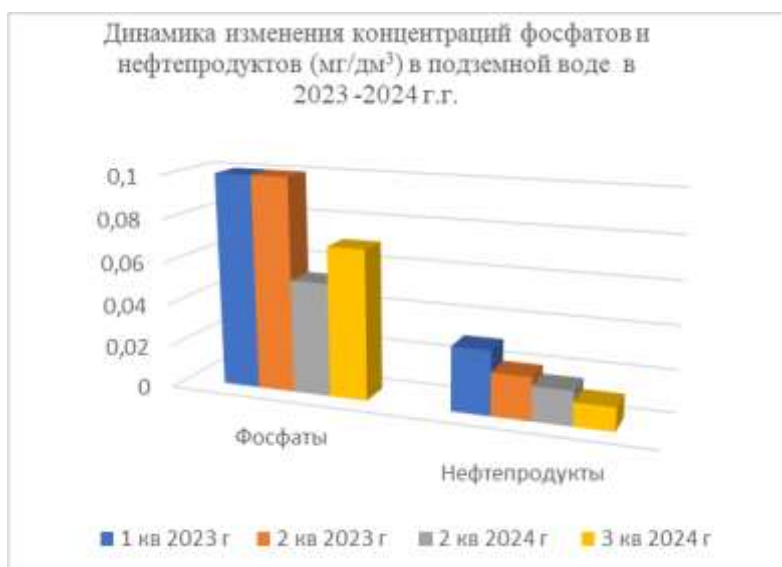


Рисунок 3.4



Рисунок 3.5

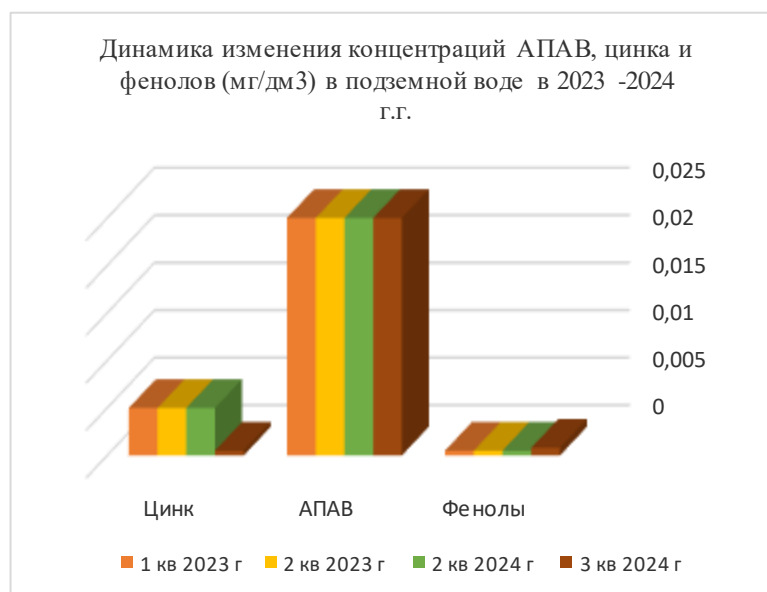


Рисунок 3.6

В связи с отсутствием действующих нормативов предельно - допустимых концентраций подземных вод не питьевого назначения, уровень загрязнения подземных вод определялся путем сопоставления полученных результатов с данными аналогичного периода. Сравнительный анализ полученных данных мониторинга приведен на рисунках 3.1-3.6.

В результате проведенного сравнительного анализа данных мониторинга за 2023 - 2024 годы выявлено, что:

- рН, нитраты, АПАВ и фенолы остались на уровне прошлого года;
- во 2 квартале 2024 года отмечено снижение концентраций следующих показателей ХПК, кальций, магний, хлориды, сульфаты, калий, БПК<sub>5</sub>, железо общее, фосфаты, хром, цинк и медь по сравнению с аналогичным периодом прошлого года;
- в 2024 году отмечено увеличение содержания гидрокарбонатов в сравнении с прошлым годом;
- с 1 квартала 2023 года по 3 квартал 2024 года отмечается стойкое снижение концентрации нефтепродуктов.

Нормы ПДК загрязняющих веществ для подземных вод не питьевого назначения не установлены. Вместе с тем, можно отметить, что содержание тяжелых металлов и других загрязняющих веществ в грунтовых водах находятся ниже установленных норм для водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования.

#### *Мониторинг сбросов сточных вод*

На участке строительства предусматривается установка биотуалета. По мере накопления хоз-бытовые стоки откачиваются спец автотранспортом и вывозится на очистные сооружения специализированной организацией по договору.

Вода после гидравлических испытаний собирается в дренажную емкость и далее автотранспортом вывозится для дальнейшей передачи в специализированную организацию на утилизацию согласно договору.

На основании этого мониторинг сточных вод не предусматривается.

### 3.3. Факторы воздействия на недра и подземные воды

#### Строительство

Потенциальными источниками воздействия на геологическую среду и подземные воды при строительстве проектируемых объектов будут являться:

- механические нарушения поверхностного слоя транспортом и спецтехникой;
- возможные утечки топлива и масел от техники в местах скопления и заправки автотранспорта.

Воздействия на недра и связанные со строительством развития экзогенных геологических процессов не ожидается. Работы по строительству будут связаны с воздействием, главным образом, на поверхностный слой земли, и будут распространяться по глубине: движение техники (протирание до 0.15 м), земляные работы по выемке грунта.

Воздействие на геологическую среду и подземные воды будет незначительным по интенсивности, так как не вызовет изменения в структуре недр, непродолжительным по времени и локальным по масштабу.

При проведении строительных работ потенциальными факторами воздействия на подземные воды будут являться возможные утечки ГСМ при работе и заправке техники. Проектными решениями предусмотрено проведение заправки и обслуживания спецтехники на специальных площадках, со сбором пролитых ГСМ в специальные контейнеры, что предотвращает их воздействие на подстилающую поверхность и подземные воды.

Согласно принятым проектным решениям, в период проведения строительных работ проводится сбор и утилизация всех видов сточных вод и отходов, согласно требованиям РК и в области ОЗТОС, что минимизирует их возможное воздействие на дневную поверхность и проникновение в подземные воды.

#### Этап эксплуатации

Загрязнение подземных вод при штатном режиме эксплуатации не ожидается.

### 3.4. Обоснование мероприятий по защите поверхностных и подземных вод от загрязнения и истощения

При соблюдении технологии строительства и эксплуатации запроектированных сооружений влияние на поверхностные и подземные воды оказываться не будет. Проектные решения предусматривают ряд мероприятий по охране и рациональному использованию водных ресурсов, которые до минимума снизят отрицательное воздействие производства на поверхностные и подземные воды:

#### **Мероприятия по снижению воздействия на поверхностные воды:**

Участок проведения работ расположен на достаточном расстоянии от поверхностных водных объектов, за пределами водоохранных зон и полос.

#### **Мероприятия по снижению воздействия на подземные воды:**

при строительстве:

- использование существующих дорог;
- ограничение площадей, занимаемых строительной техникой;
- хранение материалов на специальной оборудованной площадке;
- обустройство мест локального сбора и хранения отходов;
- недопущение сброса сточных вод на рельеф местности, сбор сточных вод в

специальные емкости;

- хоз-бытовые сточные воды и производственные сточные воды собираются и отправляются на очистку;
- при эксплуатации:
  - антикоррозийная защита металлических конструкций и трубопроводов;
  - технологические трубопроводы подвергаются гидроиспытаниям на герметичность и прочность;
  - оснащение технологического оборудования приборами КИПиА;
  - бетонирование и гидроизоляция технологических площадок, исключающая попадание загрязняющих веществ в грунтовые водные источники;
  - опорожнение технологического оборудования в проектируемые дренажные емкости;
  - устройство приемков для сбора атмосферных осадков с технологических площадок;
  - полная герметизация всей технологической системы трубопроводов и сооружений;
  - проведение планового профилактического ремонта оборудования.

### **3.5. Рекомендации по организации производственного мониторинга воздействия на водные объекты**

#### *Мониторинг воздействия на поверхностные воды*

В связи с отсутствием сброса сточных вод в поверхностные воды и на рельеф местности, и отсутствие забора воды из водных объектов, используемых в качестве источников водоснабжения, мониторинг воздействия не предусмотрен.

#### *Мониторинг состояния подземных вод*

Учитывая кратковременность планируемых работ в рамках данного проекта организация гидронаблюдательной мониторинговой сети не предусматривается.

Рекомендуется продолжить мониторинг подземных вод по утвержденной программе производственного экологического контроля.

### **3.6. Оценка влияния намечаемой деятельности на водные объекты, анализ вероятности их загрязнения и последствий возможного истощения вод**

Качество поверхностных и подземных вод может изменяться под воздействием природных и техногенных факторов.

К природным факторам относятся:

- геолого-гидрологические факторы естественной защищенности;
- климатические факторы питания грунтовых вод;
- геолого-гидрологические факторы миграции ингредиентов (химический состав и физико-химические свойства природных подземных вод, наличие в воде микробов и ее состав и др.).

К техногенным факторам относятся:

- факторы поступления загрязняющих веществ из атмосферы (выбросы от источников)
- факторы поступления загрязняющих веществ через почву.

Забор воды из поверхностных источников и сброс сточных вод в период строительства и эксплуатации не ожидается. При условии соблюдения природоохранных мероприятий, предусмотренных проектом соблюдении техрегламента при строительстве и эксплуатации - загрязнение поверхностных вод исключается.

Сброс сточных вод на рельеф местности в период строительства и эксплуатации запроектированных объектов не производится. Сбор сточных вод осуществляется в герметичные емкости, с последующим вывозом на очистные сооружения по договору.

**Воздействие на поверхностные воды** от намечаемой хозяйственной деятельности при строительстве *не ожидается*, в виду достаточной удаленности участка строительства от водных объектов.

**Воздействие на подземные (грунтовые) воды** от намечаемой хозяйственной деятельности при строительстве оценивается следующим образом: пространственный масштаб воздействия – *локальный (1 балл)*; временной масштаб – *средней продолжительности (2)*; интенсивность воздействия (обратимость воздействия) – *незначительное (1 балл)*.

Интегральная оценка выражается 2 баллами – **воздействие низкое.**

При воздействии «**низкое**» изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые). Изменения в природной среде не превышает существующие пределы природной изменчивости.

Воздействие на поверхностные и подземные (грунтовые) воды от намечаемой хозяйственной деятельности в штатном режиме при **эксплуатации** отсутствует.

#### 4. Оценка воздействий на недра

В процессе работ по строительству воздействия на недра не осуществляется.

На участке строительства будут использоваться следующие строительные материалы в объеме: песок – 80,0 м<sup>3</sup>, ПГС – 767,7 м<sup>3</sup>, щебень различных фракций – 292,6 м<sup>3</sup>. Строительные инертные материалы будут использоваться только как строительные материалы. Источниками подвоза стройматериалов являются действующие предприятия, которые специализируются на реализации строительных материалов, в соответствии с договором. Поэтому при строительстве объекта прямого воздействия на эти виды недропользования оказываться не будет.

Непосредственно на участке строительства добыча строительных материалов не предусматривается. Воздействие на недра в период строительства отсутствует.

В процессе эксплуатации проектируемой скважины воздействие, которое приводит к изменениям свойств геологической среды, главным образом, возможно в процессе откачки нефтегазовой смеси. Отбор нефти и газа из недр изменяет напряженно-деформированное состояние огромных массивов пород и может стать причиной сейсмических проявлений.

Одним из таких проявлений является просадка земной поверхности, которая может достигать нескольких метров. Большие осадки дневной поверхности происходят при длительном отборе нефти, когда продуктивный пласт сложен мощной песчано-глинистой толщей. Отбор нефти вызывает значительное снижение порового давления в пласте и его вторичную консолидацию. По мере отбора нефти все возрастающую часть веса вышележащего массива воспринимает продуктивный пласт.

Наиболее опасны горизонтальные смещения и неравномерные оседания земной поверхности, которые могут привести к авариям нефтегазопроводов и других инженерных сооружений.

Следует отметить, что при интенсивном законтурном заводнении процесс оседания земной поверхности проявляется незначительно либо прекращается.

Для предотвращения снижения порового давления на месторождении действует система поддержания пластового давления.

##### 4.1. Оценка воздействия на недра при проведении работ

Геологическая среда - сложная многокомпонентная система, находящаяся в динамическом равновесии. Естественное или антропогенное изменение одного из компонентов может вызвать перестройку всей системы. Это перестройка фактически выражается в развитии геологических, физико-химических и биохимических процессов.

При производстве планируемых работ основное воздействие с поверхности земли будет происходить в результате земляных работ.

Устойчивость участка определена комплексом инженерно-геологических, гидрогеологических и технологических факторов, из которых наибольшее влияние на устойчивость бортов оказывает физико-механические свойства грунтов: прочность, слоистость и трещиноватость.

Виды воздействия на окружающую среду:

- Нарушение существующего природного ландшафта;
- Нарушение почвенного и растительного покрова;



- Вытеснение животных за пределы площади участка;
- Загрязнение всех сфер окружающей среды: атмосферного воздуха, почв, поверхностных и подземных вод.

Уровень воздействия строительных работ оценивается как незначительный.

Для предотвращения негативного воздействия проводимых работ по подведению необходимой инфраструктуры предусмотрены следующие природоохранные мероприятия.

Мероприятия по охране недр, в процессе строительных работ на участке предусматривают обеспечение полноты геологического изучения для достоверной оценки, предоставленного в недропользование;

- сохранение свойств энергетического состояния верхних частей недр на уровне, предотвращающем появление техногенных процессов;
- предотвращение загрязнения подземных водных источников вследствие воздействия отходов производства и сточных вод;

Строительно-монтажные работы должны проводиться на высоком технико-экономическом уровне, с использованием всех достижений науки и техники, при достаточно высоком уровне экологических знаний работающего персонала.

При проведении работ на участке повышенное внимание руководства должно быть обращено не только на технологию ведения строительно-монтажных работ, но и на организацию работ и технологическую дисциплину исполнителей с целью предотвращения загрязнения недр.

Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия планируемого объекта (запасы и качество): потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах отсутствует.

Воздействие на геологическую среду (недра) оценивается:

при строительстве: прямое воздействие не ожидается.

при эксплуатации:

- пространственный масштаб воздействия - ограниченный (2 балла);
- временный масштаб - многолетнее (4 балла);
- интенсивность воздействия - незначительная (1 балл).

Интегральная оценка воздействия составит 8 баллов — воздействие низкой значимости.

## **5. Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления**

При строительстве и эксплуатации проектируемых объектов образуются отходы производства и потребления, которые при неправильном обращении и хранении могут оказать негативное воздействие на природную среду.

В соответствии с пунктом 1 статьи 338 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года, под видом отходов понимается совокупность отходов, имеющих общие признаки в соответствии с их происхождением, свойствами и технологией управления ими.

Виды отходов определяются на основании Классификатора отходов (Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314).

Виды отходов относятся к опасным или неопасным в соответствии с классификатором отходов.

Каждый вид отходов в классификаторе отходов идентифицируется путем присвоения шестизначного кода.

Отдельные виды отходов в классификаторе отходов могут быть определены одновременно как опасные и неопасные с присвоением различных кодов ("зеркальные" виды отходов) в зависимости от уровней концентрации содержащихся в них опасных веществ или степени влияния опасных характеристик вида отходов на жизнь и (или) здоровье людей и окружающую среду.

Отнесение отходов к опасным или неопасным и к определенному коду классификатора отходов производится владельцем отходов самостоятельно.

По источникам образования отходы относятся к промышленным и бытовым.

Проектируемая деятельность будет осуществляться в полном соответствии с санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020.

Отходы делятся по классам опасности 1, 2, 3, 4 классы опасности:

- первый класс - вещества (отходы) - чрезвычайно опасные;
- второй класс - вещества (отходы) – высоко опасные;
- третий класс - вещества (отходы) - умеренно опасные;
- четвертый класс - вещества (отходы) – мало опасные.

### **5.1. Виды и объемы образования отходов**

#### **5.1.1. Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления**

Классификация отходов производства и потребления производится в соответствии с Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 «Об утверждении Классификатора отходов».

Видовой и количественный состав отходов, образующихся в процессе строительных работ и эксплуатации, представлен в таблице 5.1.

Таблица 5.1 Видовой и количественный состав отходов

Наименование отхода	Количество, т	Код отхода	Класс опас- ности*	Метод утилизации
<b>Строительство</b>				
Ткани для вытирания, загрязненные опасными материалами (промасленная ветошь)	0,051	15 02 02* (ткани для вытирания, загрязненные опасными материалами)	3	Сбор и вывоз специализи-рованной организацией по договору.
Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества (тара из-под ЛКМ)	0,077	08 01 11* (отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества)	3	Сбор и вывоз специализированной организацией по договору.
Смешанные металлы (металлолом)	1,7	17 04 07 (смешанные металлы)	4	Сбор и вывоз специализированной организацией по договору.
Отходы пластмассы (пластмассовые заглушки труб)	0,147	07 02 13 (отходы пластмассы)	4	Сбор и вывоз специализированной организацией по договору.
Отходы сварки (огарки сварочных электродов)	0,008	12 01 13 (отходы сварки)	4	Сбор и вывоз специализированной организацией по договору.
Смешанные отходы строительства и сноса	5,0	17 01 07 (смешанные отходы строительства и сноса)	4	Сбор и вывоз специализированной организацией по договору.
Смешанная упаковка	0,106	15 01 06 (смешанная упаковка)	4	Сбор и вывоз специализированной организацией по договору.
Смешанные коммунальные отходы (ТБО)	0,73	20 03 01 (коммунальные отходы)	5	Сбор и вывоз специализированной организацией по договору.
<b>Итого:</b>	<b>7,819</b>			
<b>Эксплуатация</b>				
Ткани для вытирания, загрязненные опасными материалами (промасленная ветошь)	0,064	15 02 02* (ткани для вытирания, загрязненные опасными материалами)	3	Сбор и вывоз специализированной организацией по договору.
<b>Итого:</b>	<b>0,064</b>			

Основные мероприятия заключаются в следующем:

- хранение отходов в специально отведенных контейнерах, подходящих для хранения конкретного вида отходов;
- транспортировка отходов с использованием транспортных средств, оборудованных для данной цели.

#### 5.1.2. Виды и количество отходов производства и потребления при строительстве

При строительстве возможно образование следующих видов отходов:

**Смешанные отходы строительства и сноса (строительные отходы)** -отходы, образующиеся при проведении демонтажных и строительных работ – твердые, не пожароопасные. IV класс опасности. Ориентировочно образование **5,0 т** (количество строительных отходов принимается по факту образования).

Отходы не подлежат дальнейшему использованию. Отход временно размещают в специальном контейнере в соответствии с санитарно-противоэпидимическими требованиями с маркировкой пром.отходы и по мере накопления централизованно вывозятся для утилизации согласно заключенному договору.

**Смешанные металлы (металлолом)** - инертные отходы, остающиеся при демонтаже и строительстве – куски металла, обрезки труб, арматура и т.д. – твердые, не пожароопасные, IV-й класс опасности, в количестве – **1,7 т**.

Отход не подлежат дальнейшему использованию. Отход временно размещают в специальном контейнере в соответствии с санитарно-противоэпидимическими требованиями с маркировкой пром.отходы и по мере накопления централизованно вывозятся для утилизации согласно заключенному договору.

**Отходы пластмассы (пластмассовые заглушки труб)** – образуются при использовании труб. Твердые, нетоксичные, пожароопасные.

Оборудование	Количество заглушек, (n), шт.	Вес одной заглушки, (m) кг	Количество отхода (N), т/год $N=n*m/1000$
Заглушки	42	3,5	0,147
Всего:			<b>0,147</b>

Отходы временно размещают в специальном контейнере с маркировкой пром.отходы и по мере накопления централизованно вывозят для утилизации согласно заключенному договору.

**Отходы сварки (огарки сварочных электродов)** – класс опасности IV-й, количество сварочных электродов в период строительно-монтажных работ составит: 0.5225 тонн.

Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 г. № 100-п. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления.

Норма образования отхода определяется по формуле:  $N = M_{\text{ост}} * \alpha$ ,

$M_{\text{ост}}$  – проектный расход электродов, 0,5225 т;

$\alpha$  - остаток электрода 0.015.

$N = 0,5225 * 0.015 = \mathbf{0,008 \text{ т}}$ .

Отход не подлежат дальнейшему использованию. Отход временно размещают в специальном контейнере в соответствии с санитарно-противоэпидимическими требованиями с маркировкой пром.отходы и по мере накопления централизованно вывозятся для утилизации согласно заключенному договору.

**Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества (тара из-под ЛКМ)** - III класс опасности.

Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 г. № 100-п. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления.

Объем образования отходов ЛКМ рассчитывается по формуле:

$$N = \sum M_i * n + \sum M_{ki} * \alpha_i,$$

где:  $M_i$  – масса  $i$ -го вида тары;

$n$  – число видов тары;

$M_{ki}$  – масса краски в  $i$ -й таре;

$\alpha_i$  – содержание остатков краски в таре в долях от  $M_{kI}$  (0,01-0,05).

Общее количество банок  $513/5=103$  шт.

$$N = 0,0005 * 103 + 0,513 * 0,05 = \mathbf{0,077 \text{ т.}}$$

Отход не подлежат дальнейшему использованию. Отход временно размещают в специальном контейнере в соответствии с санитарно-противоэпидимическими требованиями с маркировкой пром.отходы и по мере накопления централизованно вывозятся для утилизации согласно заключенному договору.

**Ткани для вытирания, загрязненные опасными материалами (промасленная ветошь)** - образуются при протирке спецтехники и оборудования – пожароопасные, III класс опасности.

Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 г. № 100-п. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления.

Норма образования отхода определяется по формуле:

$$N = M_o + M + W, \text{ т/год, где:}$$

где  $M_o$  – поступающее количество ветоши, 0,0404 т;

$M$  – норматив содержания в ветоши масел,  $M=0,12*M_o$ ;

$W$  – нормативное содержание в ветоши влаги,  $W=0,15*M_o$ .

$$M = 0,12 * 0,0404 = 0,005 \text{ т.}$$

$$W = 0,15 * 0,0404 = 0,0061 \text{ т.}$$

$$N = 0,0404 + 0,005 + 0,0061 = \mathbf{0,051 \text{ т.}}$$

Отход не подлежат дальнейшему использованию. Отход временно размещают в специальном контейнере в соответствии с санитарно-противоэпидимическими требованиями с маркировкой пром.отходы и по мере накопления централизованно вывозятся для утилизации согласно заключенному договору.

**Смешанная упаковка (упаковка из-под различных материалов)** являются использованной упаковкой.

Расчет тары представлен в табличном виде:

Наименование	Кол-во материала, кг (C) $C=B*P$	Емкость тары, кг	Количество тары (N) $N=C/R^*$	Вес пустой тары, кг (J)	Кол-во отходов тары, т (Q) $Q=N*J/1000$
Цемент	0,06	50	1	0,4	0,000
Битумные материалы	13111	50	262	0,4	0,105
Семена трав	62,262	5	13	0,1	0,001
Другие тарные материалы	20,4	25	1	0,25	0,000
					<b>0,106</b>

Отходы не подлежат дальнейшему использованию. Отходы временно размещают в специальном контейнере в соответствии с санитарно-противоэпидимическими требованиями с маркировкой пром.отходы и по мере накопления централизованно вывозятся для утилизации согласно заключенному договору.

**Твердо-бытовые отходы** (бытовой мусор, упаковочные материалы и др.) – твердые, не токсичные, не растворимы в воде; собираются в металлические контейнеры и вывозятся по договору на утилизацию, класс опасности IV-й.

Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 г. № 100-п. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления, объем образования твердо-бытовых отходов определяется по следующей формуле:

$$Q_3 = P * M * p_{тбо}, \text{ где:}$$

P – норма накопления отходов на одного человека в год, м<sup>3</sup>/год\*чел. – 0.3;

M – численность строительной бригады – 17 человек;

p<sub>тбо</sub> – удельный вес твердо-бытовых отходов, т/м<sup>3</sup> – 0.25.

$$Q_3 = 0,3 * 17 * 0,25/12*7,0 = \mathbf{0,73 \text{ т.}}$$

Отходы не подлежат дальнейшему использованию. Подрядная строительная компания должна обеспечить отдельный сбор составляющих коммунальных отходов на месте образования. Данные виды отходов будут вывозиться специализированной организацией по договору с подрядной строительной организацией. Передача (макулатуры, стеклобоя, металлических отходов, отходов пластмасс) специализированной организацией по сбору и транспортировке отходов для использования в качестве вторсырья.

Согласно Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», срок хранения коммунальных (пищевых) отходов в контейнерах при температуре 0°C и ниже допускается не более трех суток, при плюсовой температуре - не более суток.

### **5.1.3. Виды и количество отходов производства и потребления при эксплуатации.**

Режим работы на месторождении в соответствии с ВНТП 3-85 составляет 365 рабочих дней в году по вахтовому методу в две смены, продолжительность смены 12 часов, продолжительность вахты 5 суток.

Месторождение Урихтау ТОО «Урихтау Оперейтинг» является действующим предприятием со сложившейся структурой обслуживающего и управленческого персонала.

Увеличение действующего персонала в связи с вводом в эксплуатацию, поэтому расчет объемов образования твердо-бытовых отходов не производится.

В процессе эксплуатации проектируемого оборудования ожидается образование следующих видов отходов:

- ткани для вытирания, загрязненные опасными материалами (промасленная ветошь).

**Ткани для вытирания, загрязненные опасными материалами (промасленная ветошь)** образуются в случае обтирке обслуживании оборудования – пожароопасные, III класс опасности.

Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 г. № 100-п. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления.

Норма образования отхода определяется по формуле:

$N = M_0 + M + W$ , т/год, где:

где  $M_0$  – поступающее количество ветоши, 0,05 т;

$M$  – норматив содержания в ветоши масел,  $M=0,12 \cdot M_0$ ;

$W$  – нормативное содержание в ветоши влаги,  $W=0,15 \cdot M_0$ .

$M = 0,12 \cdot 0,05 = 0,006$  т.

$W = 0,15 \cdot 0,05 = 0,0075$  т.

$N = 0,05 + 0,006 + 0,0075 = 0,064$  т/год.

Отход не подлежит дальнейшему использованию. Отход временно размещают в специальном контейнере в соответствии с санитарно-противоэпидимическими требованиями с маркировкой пром.отходы и по мере накопления централизованно вывозятся для утилизации согласно заключенному договору.

## 5.2. Лимиты накопления отходов

В целях обеспечения охраны окружающей среды и благоприятных условий для жизни и (или) здоровья человека, уменьшения количества подлежащих захоронению отходов и стимулирования их подготовки к повторному использованию, переработки и утилизации устанавливаются лимиты накопления и лимиты захоронения отходов для объектов I и II категорий (приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206 «Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов»).

Лимиты накопления отходов устанавливаются для каждого конкретного места накопления отходов, входящего в состав объектов I и II категорий, в виде предельного количества (массы) отходов по их видам, разрешенных для складирования в соответствующем месте накопления.

Места накопления отходов предназначены для:

1) временного складирования отходов на месте образования на срок **не более шести месяцев** до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;

2) временного складирования неопасных отходов в процессе их сбора (в контейнерах, на перевалочных и сортировочных станциях), за исключением вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники, на срок не более трех месяцев до даты их вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;

3) временного складирования отходов на объекте, где данные отходы будут подвергнуты операциям по удалению или восстановлению, на срок не более шести месяцев до направления их на восстановление или удаление.

Лимиты накопления отходов и лимиты захоронения отходов обосновываются операторами объектов I и II категорий в программе управления отходами при получении экологического разрешения и устанавливаются в соответствующем экологическом разрешении. Накопление отходов разрешается только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).

Лимиты накопления отходов при строительно-монтажных работах (включая рекультивацию) с разбивкой по годам и при эксплуатации представлены в таблицах 5.2 и 5.4.

**Таблица 5.2 - Лимиты накопления отходов при строительстве на 2025 год**

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
<b>Всего</b>	-	<b>7,819</b>
в т.ч. отходов производства	-	<b>7,089</b>
отходов потребления	-	<b>0,73</b>
<b>Опасные отходы</b>		
Ткани для вытирания, загрязненные опасными материалами (промасленная ветошь)	-	0,051
Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества (тара из-под ЛКМ)	-	0,077
<b>Неопасные отходы</b>		
Смешанные металлы (металлолом)	-	1,7
Отходы пластмассы	-	0,147
Отходы сварки (огарки сварочных электродов)	-	0,008
Смешанные отходы строительства и сноса	-	5,0
Смешанная упаковка	-	0,106
Коммунальные отходы (ТБО)	-	0,73
<b>Зеркальные отходы</b>		
-	-	-

**Таблица 5.3 - Лимиты накопления отходов при эксплуатации с 2025 года**

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
<b>Всего</b>	-	<b>0,064</b>
в т.ч. отходов производства	-	<b>0,064</b>
отходов потребления	-	-
<b>Опасные отходы</b>		
Ткани для вытирания, загрязненные опасными материалами (промасленная ветошь)	-	0,064
<b>Неопасные отходы</b>		
-	-	-
<b>Зеркальные отходы</b>		
-	-	-

### **5.3. Мероприятия по предотвращению негативного воздействия отходов производства на почву**

Для снижения воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления на предприятии предусматриваются следующие эффективные меры:

- на этапе технической рекультивации нарушенных земель – уборка строительного мусора;



- обеспечение сбора, хранения и удаления отходов в соответствии с требованиями нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды: размещение отходов только на специально предназначенных для этого площадках и емкостях;

- изоляция отходов высокой степени опасности; разделение несовместимых отходов; недопущение смешивания опасных отходов;

- осуществление транспортировки отходов с использованием специальных транспортных средств, оборудованных для данной цели;

- составление паспортов отходов;

- проведение периодического аудита системы управления отходами;

- максимально возможное снижение объемов образования отходов за счет рационального использования сырья и материалов, используемых в производстве;

- принятие мер предосторожности и проведение ежедневных профилактических работ в целях исключения утечек и проливов жидкого сырья и топлива;

- повторное использование отходов производства;

- заключение контрактов со специализированным предприятием на утилизацию отходов производства и потребления.

Мероприятия по сокращению объема отходов предполагают применение безотходных технологий либо уменьшение, по мере возможности, количества или относительной токсичности отходов путем применения альтернативных материалов, технологий, процессов, приемов.

К основным мероприятиям, обеспечивающим снижение негативного влияния на окружающую среду образующихся на предприятии отходов, относятся:

- уменьшение образования отходов у источника;

- минимизация образования отходов путем получения вторичного сырья;

- минимизация образования отходов путем их восстановления и повторного использования;

- переработка отходов для получения возможности последующего свободного накопления/захоронения отходов (или повторного использования);

- организованное накопление отходов;

- организационные мероприятия.

На предприятии применяются меры по предотвращению образования отходов и управлению образовавшимися отходами, основывающиеся на иерархии в порядке убывания их предпочтительности в интересах охраны окружающей среды:

- предотвращение образования отходов;

- подготовка отходов к повторному использованию (операции по сортировке, обработке и накоплению образованных отходов);

- переработка отходов;

- утилизация отходов;

- удаление отходов.

Предотвращение образования отходов достигается применением ресурсосберегающих технологий.

Мероприятия по подготовке отходов к повторному использованию включают в себя отдельный сбор и сортировку отходов на местах образования, сокращение количества образования отходов путем передачи его в качестве вторсырья, отдельный сбор макулатуры.

На площадку для строительства объектов завозятся готовые узлы металлоконструкций, что уменьшает количество обрезков труб и прочих металлических отходов. Демонтируемое оборудование может быть использовано на предприятии.

Соблюдение правил разгрузки и хранения лакокрасочных материалов, а также полное использование материала позволит снизить объемы образования отходов тары из-под ЛКМ.

Приготовление пищи предусматривается по количеству работающего персонала, что сократит объем пищевых отходов.

После того, как рассмотрены все возможные варианты сокращения количества отходов и их повторного использования, оцениваются мероприятия по регенерации и утилизации отходов, как на собственном предприятии, так и на сторонних предприятиях.

По договору сдаваемые отходы, такие как металлолом, макулатура, отходы пластмассы - возвращаются в производственный цикл для производства той же продукции.

После рассмотрения вариантов по сокращению количества, повторному использованию, регенерации/ утилизации отходов изучается возможность их переработки в целях снижения токсичности.

Переработка может производиться биохимическим (компостирование), термическим (термодесорбция), химическим (осаждение, экстрагирование, нейтрализация) и физическим (фильтрация, центрифугирование) методами.

Отходы, которые не могут быть использованы в качестве вторичного сырья и переработаны на собственных установках, передаются специализированным организациям для последующей утилизации.

Временное складирование всех образующихся отходов осуществляется в специальных емкостях, контейнерах или под навесом в специально установленных местах, в течение сроков, указанных в пункте 2 статьи 320 ЭК РК. При хранении отходов исключается их контакт с почвой и водными объектами.

Хранение пищевых отходов и ТБО в летнее время предусматривается не более одних суток, в зимнее время - не более 3-х суток. Содержание в чистоте и своевременная санобработка урн, мусорных контейнеров и площадок для размещения контейнеров, надзор за их техническим состоянием. Предусматривается ежедневная уборка территории от мусора с последующим поливом.

При соблюдении всех предложенных решений и мероприятий образование и складирование отходов будет безопасным для окружающей среды.

Деятельность предприятия строится с учетом максимального использования всех доступных средств для сокращения объема образующихся отходов и использования их в качестве вторичного сырья.

При соблюдении всех предложенных решений и мероприятий образование и складирование отходов будет безопасным для окружающей среды.

#### 5.4. Оценка воздействия образования и накопления различного вида отходов

В данном разделе приводятся данные о видах и объемах образуемых отходов. Кроме того, необходимо принять во внимание, что даже стопроцентное соблюдение требований организации сбора, хранения и утилизации отходов не может полностью исключить негативного воздействия отходов на окружающую среду. Воздействие на окружающую среду отходов, которые будут образовываться на территории планируемого объекта, будет сведено к минимуму при условии соблюдения правил сбора, складирования, вывоза и утилизации всех видов отходов.

В целом, воздействие отходов от намечаемой хозяйственной деятельности при строительстве оценивается следующим образом: пространственный масштаб воздействия – **локальный (1 балл)**; временной масштаб – **кратковременное (1 балла)**; интенсивность воздействия (обратимость воздействия) – **незначительный (1 балл)**.

Интегральная оценка выражается 1 баллом – **воздействие низкое.**

При воздействии «**низкое**» изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые). Изменения в природной среде не превышает существующие пределы природной изменчивости.

В период эксплуатации воздействие отходов оценивается следующим образом: пространственный масштаб воздействия – локальный (1 балл); временной масштаб – кратковременное (1 балла); интенсивность воздействия (обратимость воздействия) – незначительный (1 балл).

Интегральная оценка выражается 1 баллом – **воздействие низкое.**

При воздействии «низкое» изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые). Изменения в природной среде не превышает существующие пределы природной изменчивости.

#### 5.5. Управление отходами

Образователи и владельцы отходов несут ответственность за обеспечение надлежащего управления отходами с момента их образования до момента передачи во владение лица, осуществляющего операции по восстановлению или удалению отходов на основании лицензии.

Согласно статье 319 Экологического кодекса Республики Казахстан под **управлением отходами** понимаются операции, осуществляемые в отношении отходов с момента их образования до окончательного удаления.

В соответствии со статьей 327 ЭК физические и юридические лица, в процессе хозяйственной деятельности которых образуются отходы обязаны выполнять операции по управлению отходами таким образом, чтобы не создавать угрозу причинения вреда жизни и (или) здоровью людей, экологического ущерба, и, в частности, без:

- 1) риска для вод, в том числе подземных, атмосферного воздуха, почв, животного и растительного мира;
- 2) отрицательного влияния на ландшафты и особо охраняемые природные территории.

##### ***Анализ текущего состояния управления отходами***

На месторождении отходы, образующиеся при нормальном режиме работы предприятия, накапливаются в местах их образования, собираются в

контейнеры/емкости и хранятся на специально отведенных для этих целей местах/площадках (не более шести месяцев). В целях упрощения дальнейшего специализированного управления отходами предусматривается раздельный сбор отходов по видам или группам. Отходы собираются в отдельные емкости с четкой идентификацией для каждого вида отходов, с последующим вывозом самостоятельно или специализированными субъектами путем заключения соответствующих договоров для их дальнейшего восстановления или удаления.

Специализированная компания при обращении с отходами производства и потребления обязана соблюдать требования экологического законодательства РК. Перевозка всех отходов производится под строгим контролем, и движение всех отходов регистрируется (т.е. вид, количество, характеристика, маршрут, маркировка, категория, отправная точка, место назначения).

Физико-химическая характеристика, опасные свойства отходов, условия мест накопления и рекомендуемые способы переработки, утилизации или удаления представлены в таблице 5.3.

**Таблица 5.3 - Физико-химическая характеристика, опасные свойства отходов, условия мест накопления и рекомендуемые способы переработки, утилизации или удаления**

Наименование отхода	Код отхода	Физико-химическая характеристика, опасные свойства	Условия места накопления**	Рекомендуемые способы переработки, утилизации или удаления
Ткани для вытирания, загрязненные опасными материалами (промасленная ветошь)	15 02 02*	Твёрдые, пожароопасные, нерастворимые, 3 класс опасности. Основные компоненты отходов (95,15%): текстиль – 67,8, минеральное масло - 16,2%, SiO <sub>2</sub> – 1,85%, смолистый остаток – 9,3%	Гидроизолированная площадка на участке строительства. Специальные металлические или пластиковые контейнеры, 0,75 м <sup>3</sup> (1 м <sup>3</sup> ). Периодичность вывоза – по мере заполнения емкости. Смешивание с другими отходами не производится	Вывоз на переработку/утилизацию в специализированную компанию для термического уничтожения на специализированной установке по переработке отходов
Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества (тара из-под ЛКМ)	08 01 11*	Твёрдые, неопасные, горючие, нерастворимые, 3 класс опасности. Состав отхода (%): жёсть - 94-99, краска - 5-1.	Гидроизолированная площадка на участке строительства. Специальные металлические или пластиковые контейнеры, 0,75 м <sup>3</sup> (1 м <sup>3</sup> ). Периодичность вывоза – по мере заполнения емкости. Смешивание с другими отходами не производится	Предварительная сортировка, использование как вторсырьё, при невозможности использования - вывоз на переработку/утилизацию в специализированную компанию для термического уничтожения на специализированной установке по переработке отходов
Смешанные металлы (металлолом)	17 04 07	Твёрдые, неопасные, нерастворимые, 4 класс опасности. Основные компоненты отходов (91,75%) Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Гидроизолированная площадка на участке строительства. Специальные металлические контейнеры, 1 м <sup>3</sup> . Периодичность вывоза – по мере заполнения емкости. Смешивание с другими отходами не производится	Использование повторно для собственных нужд предприятия или передача специализированной организации на переработку, разборка на компоненты, сортировка с последующей переработкой вторичного сырья (переплавка)
Отходы пластмассы	07 02 13	Твёрдые, пожароопасные, нерастворимые, 4 класс опасности. Основные компоненты отходов - пластик	Бетонированная площадка на участке строительства. Специальные металлические или пластиковые контейнеры с крышкой, 0,75 м <sup>3</sup> . Периодичность вывоза – по мере заполнения емкости. Смешивание с другими отходами не производится	Вывоз в специализированную организацию, сортировка с последующей переработкой вторичного сырья (переплавка)
Отходы сварки	12 01	Твёрдые,	Бетонированная площадка на	Вывоз в специализированную

(огарки электродов)	13	непожароопасные, нерастворимые, 4 класс опасности. Основные компоненты отходов (95,53%): Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> – 79,2%, Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> – 6,13%, MgO – 8,9% Cu – 1,3%.	участке строительства. Специальные металлические или пластиковые контейнеры с крышкой, 0,75 м <sup>3</sup> . Периодичность вывоза – по мере заполнения емкости. Смешивание с другими отходами не производится	организацию, сортировка с последующей переработкой вторичного сырья (переплавка)
Смешанные отходы строительства и сноса	17 01 07	Твёрдые, непожароопасные, нерастворимые, 4 класс опасности. В состав отхода могут входить обломки железобетонных изделий, кирпич, известняк, керамика.	Специально отведенное место на участке строительства. Не накапливаются, вывозятся спецавтотранспортом по мере образования.	Проведение строительных работ с минимальным образованием отходов. Повторное использование части строительных отходов, после сортировки. Сдача в специализированную организацию на переработку, либо утилизацию.
Смешанная упаковка	15 01 06	Твёрдые, пожароопасные, нерастворимые, 4 класс опасности. В состав отхода могут входить бумага, полиэтилен	Бетонированная площадка на участке строительства. Специальные металлические или пластиковые контейнеры с крышкой, 0,75 м <sup>3</sup> . Периодичность вывоза – по мере заполнения емкости. Смешивание с другими отходами не производится	Вывоз в специализированную организацию, сортировка с последующей переработкой вторичного сырья
Смешанные коммунальные отходы	20 03 01	Твердые, непожароопасные, нерастворимые – 5 класс опасности. Инертные; Состав отходов (%): бумага и древесина – 60; тряпье - 7; пищевые отходы -10; стеклобой - 6; металлы - 5; пластмассы - 12.	Бетонированная площадка на участке строительства. Специальные контейнеры для ТБО, 0,75 м <sup>3</sup> (1 м <sup>3</sup> ) х3 ед. Периодичность вывоза – 1 раз в 1-3 суток.	Раздельный сбор перерабатываемых фракций коммунальных отходов на месте их образования с последующим вывозом в специализированные компании для переработки. Неутилизируемые фракции отходов – уничтожение термическим методом.

– \* отходы классифицируются как опасные отходы.

– \*\*места накопления отходов предназначены для временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект.

Таким образом, действующая система управления отходами минимизирует возможное воздействие на окружающую среду, как при хранении, так и перевозке отходов к месту размещения.

### 5.5.1. Операции по управлению отходами

#### *Накопление и сбор отходов*

На производственном объекте, на территории участка строительства накопление отходов производится на специально отведенных площадках (местах накопления отходов), соответствующих классу опасности отходов. Отходы по мере их накопления собирают отдельно для каждой группы отходов в соответствии с классом опасности.

Места накопления отходов – площадки с контейнерами, емкостями, герметичными тарами для сбора отходов, исключающими протечки и попадание осадков во внутрь.

Временное накопление отходов на месте их образования разрешается на срок **не более шести месяцев** до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению (п/п.1 п.2 ст.320 ЭК РК).

Кроме того, должны быть установлены контейнеры для отдельного сбора твердых бытовых отходов, вывозимых специализированной подрядной организацией согласно графику вывоза.

Временное складирование неопасных отходов в процессе их сбора (в контейнерах) допускается **на срок не более трех месяцев** до даты их вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению.

Покрытие всех площадок должно быть выполнено из твердого и непроницаемого материала, асфальтобетонных плит. Площадки должны иметь ограждение и обваловку с трех сторон.

Отходы образующиеся на площадке строительства до вывоза по договорам временно накапливаются и собираются в специально отведенных местах.

### ***Транспортировка***

Транспортировка отходов к местам восстановления или удаления осуществляется только специализированным автотранспортом. Вывоз отходов осуществляется по заявке работника, ответственного за управление отходами объекта/отдела, который заполняет и подписывает необходимые талоны и передает их подрядчику.

С момента погрузки отходов на транспортное средство и приемки их Подрядной организацией, выполняющей перевозку отходов, и до выгрузки их в установленном месте из транспортного средства ответственность за безопасное обращение с ними несет транспортная компания.

При транспортировке отходов производства не допускается загрязнение окружающей среды в местах их перевозки, погрузки и разгрузки.

При перевозке твердых и пылевидных отходов транспортное средство обеспечивается защитной пленкой или укрывным материалом. Транспортное средство для перевозки полужидких (пастообразных) отходов оснащают шланговым устройством для слива. Пылевидные отходы увлажняют на всех этапах: при загрузке, транспортировке и выгрузке.

При транспортировке отходов производства 1 и 2 класса опасности не допускается присутствие третьих лиц, кроме лица, управляющего транспортным средством и персонала, который сопровождает груз.

Твердые отходы, предназначенные для транспортировки, должны быть упакованы в транспортную тару (металлические, полимерные контейнеры, бочки, ящики, мешки), предназначенную для защиты от внешних воздействий, вторичного загрязнения окружающей среды и для обеспечения удобства погрузочно-разгрузочных работ, транспортирования и временного хранения. Жидкие отходы допускается транспортировать в тех же ёмкостях, в которых они хранились, проверив, что их крышки (пробки) плотно закрыты (завинчены).

На каждой транспортной таре (контейнере, бочке, ящике, мешке) с отходами в определенных случаях должна быть нанесена маркировка, характеризующая транспортную опасность груза:

### ***Восстановление и удаление отходов***

Все отходы, образующиеся в процессе строительства и эксплуатации будут вывозиться на переработку/утилизацию в соответствии с программой управления отходами на предприятии для ТОО «Урихтау Оперейтинг».

Подрядные строительные компании самостоятельно перерабатывают/ утилизируют свои отходы и сточные воды, образующиеся в процессе проведения строительных работ, согласно заключенным договорам со специализированными организациями.

В целом система управления отходами предусматривает планы сбора, хранения, транспортировки отходов на их восстановление и удаление, согласно которым проводится регулярная инвентаризация, учет и контроль за хранением, состоянием и транспортировкой всех отходов производства и потребления. При выборе способа и места переработки, утилизации или размещения отходов собственники отходов должны руководствоваться общими экологическими требованиями в части обращения с отходами производства и потребления согласно ЭК РК. Специализированная компания при обращении с отходами производства и потребления обязана соблюдать требования экологического законодательства РК.

#### ***Рекомендуемые способы восстановления или удаления образующихся отходов***

Все образующиеся отходы могут подлежать предварительной сортировке по виду, составу материалов и состоянию тары, с целью определения их дальнейшего предназначения. Отходы могут быть использованы повторно для собственных нужд предприятия (для складирования вторсырья), реализованы на сторону (с оформлением необходимых документов) и переданы на переработку/утилизацию в специализированные компании, которые занимаются восстановлением или удалением подобного рода отходов и имеющих разрешительные документы на занятие подобным видом деятельности.

Подрядчик по вывозу отходов производства и потребления, образованных при строительстве, определяется ежегодно по итогам проводимого тендера.

#### **Рекомендации по управлению отходами**

Для функционирования системы управления отходами на предприятии необходимо провести анализ и оценку экологических решений по обращению с отходами на всех стадиях «жизненного цикла», которые могут быть идентифицированы и структурированы по видам техногенного воздействия на окружающую среду.

В соответствии со ст.335 Экологического Кодекса РК операторы объектов I и (или) II категорий, а также лица, осуществляющие операции по сортировке, обработке, в том числе по обезвреживанию, восстановлению и (или) удалению отходов, обязаны разрабатывать программу управления отходами в соответствии Правилами разработки программы управления отходами (приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 318).

Программа управления отходами разрабатывается в соответствии с *принципом иерархии* и должна содержать сведения об объеме и составе образуемых и (или) получаемых от третьих лиц отходов, способах их накопления, сбора, транспортировки, обезвреживания, восстановления и удаления, а также описание предлагаемых мер по сокращению образования отходов, увеличению доли их повторного использования, переработки и утилизации.

Все образовавшиеся отходы должны подлежать восстановлению или удалению как можно ближе к источнику их образования, если это обосновано с технической, экономической и экологической точки зрения.

Образователи и владельцы отходов несут ответственность за обеспечение надлежащего управления отходами с момента их образования до момента передачи во владение лица, осуществляющего операции по восстановлению или удалению отходов на основании лицензии.

Образователи и владельцы отходов несут ответственность за обеспечение соблюдения экологических требований по управлению отходами до момента передачи таких отходов во владение лицу, осуществляющему операции по восстановлению или удалению отходов на основании лицензии.

Накопление отходов разрешено только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).

**Запрещено накопление отходов с превышением сроков и (или) с превышением установленных лимитов накопления отходов (для объектов I и II категорий).**

#### **5.6. Предложения по организации производственного контроля при обращении с отходами**

Производственный контроль при обращении с отходами предусматривает ведение учета объема, состава, режима их образования, хранения и отгрузки с периодичностью, достаточной для заполнения форм внутрипроизводственной и государственной статистической отчетности, которые регулярно направляются в территориальные природоохранные органы.

Параметры образования отходов производства и потребления, их циркуляции и удаления будут контролироваться и регулироваться в ходе основных технологических процессов.

Обращение со всеми видами образующихся отходов при строительстве и эксплуатации, будет осуществляться согласно требованиям ЭК РК. Выполнение положений данного документа по организации сбора и удаления отходов обеспечит:

- соответствие политике по контролю рисков для здоровья, техники безопасности и окружающей среды;
- предотвращение загрязнения окружающей среды.

Все виды отходов, образующиеся в результате проектируемой деятельности, подлежат обязательному учёту. Учет отходов ведётся работниками, ответственными за обращение с отходами в соответствии с утвержденными формами. На каждую партию отходов, вывезенную с объекта, оформляется соответствующий контрольный талон, объем отхода регистрируется в журналах учета.

Для каждого типа отхода, образующегося на предприятии, согласно статье 343 Экологического Кодекса, будет составляться и утверждаться паспорт опасных отходов в процессе хозяйственной деятельности. Копии паспортов опасных отходов в обязательном порядке будет предоставляться предприятию, транспортирующему данный вид отхода, а также каждому грузополучателю данной партии отходов.



## 6. Оценка физических воздействий на окружающую среду

### 6.1. Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий

Проектируемые работы создадут определенное беспокойство живым организмам, вследствие повышения уровня шума, вибрации, искусственного освещения, движения автотранспорта и физической активности персонала.

Из физических факторов воздействия на окружающую среду и людей, в период осуществления проектных работ, можно выделить следующие типы воздействий:

- 1) шумовое;
- 2) вибрационное;
- 3) электромагнитное.

#### Шумовое воздействие

Шум является неизбежным видом воздействия на окружающую среду в процессе выполнения проектируемых работ.

Допустимые уровни внешнего шума автомобилей, действующие в настоящее время, применительно к условиям строительных работ, составляют: грузовые автомобили с полезной массой свыше 3,5 т создают уровень звука – 89 дБ(А); грузовая – дизельная техника с двигателем мощностью 162 кВт и выше – 91 дБ(А).

В настоящее время средний допустимый уровень звука составляет:

С 07.00 до 23.00 ч. - Уровень звука  $L_A$ , (эквивалентный уровень звука  $A_{экв}$ ) - 55, дБА; Максимальный уровень звука,  $L_{A_{макс}}$ , - 70 дБА.

С 23.00 до 07.00 ч. Уровень звука  $L_A$ , (эквивалентный уровень звука  $A_{экв}$ ) - 45, дБА; Максимальный уровень звука,  $L_{A_{макс}}$ , - 60 дБА.

ПДУ для промплощадки предприятий составляют (табл.2 Прил. 2 к ПМНЭ РК от 28 февраля 2015 года № 169): уровень звука  $L_A$  (эквивалентный уровень звука  $A_{экв}$ ) - 80, дБА, а максимальный уровень звука  $L_{A_{макс}}$  - 95 дБА.

Величина шума зависит от ряда факторов, в том числе от технического состояния транспорта, дорожного покрытия, интенсивности движения, времени суток, конструктивных особенностей дорог и др.

Снижение уровня звука от источника при беспрепятственном распространении происходит примерно на 3 дБ при каждом двукратном увеличении расстояния, снижение пиковых уровней звука – примерно на 6 дБ. Поэтому с увеличением расстояния происходит постепенное снижение среднего уровня звука.

При удалении от источника шума на расстояние до двухсот метров происходит быстрое затухание шума, при дальнейшем увеличении расстояния снижение уровня звука происходит медленнее. Проектом производства работ следует учитывать изменение уровня звука в зависимости от направления и скорости ветра, характера и состояния прилегающей территории, наличия звукоотражающих и поглощающих сооружений и объектов, рельеф территории.

#### Вибрационное воздействие

По своей физической природе вибрации тесно связаны с шумом. Вибрации представляют собой колебания твердых тел или образующих их частиц. В отличие от звука, воспринимаемого только ушами, вибрация воспринимается различными органами и частями тела.

Вибрация приводит к снижению производительности труда, нарушает деятельность центральной нервной системы, способствует заболеваниям сердечно-сосудистой системы.

Вибрация возникает вследствие вращательного или поступательного движения неуравновешенных масс двигателя и механических систем машин.

В высокопористых водонасыщенных грунтах интенсивность и дальность распространения вибрации в 2-4 раза выше, чем в песчаных или плотных скальных (обломочных) грунтах. При наличии в дорожной одежде слоев из зернистых несвязных материалов ускорение вибрации снижается в 1,5-2 раза.

Борьба с вибрационными колебаниями заключается в применении конструктивных мероприятий на пути распространения колебаний и соблюдении технологических параметров работы оборудования.

Для снижения вибрации и уменьшения влияния ее последствий, как на человека, так и на окружающий животный мир необходимо выполнение следующих мероприятий:

- установление на работающем оборудовании гибких связей, упругих прокладок и пружин;
- установление вибрирующего оборудования на самостоятельный фундамент;
- сокращение (для обслуживающего персонала) времени пребывания в условиях вибрации;
- применение (для обслуживающего персонала) средств индивидуальной защиты.

#### **Электромагнитное воздействие**

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:

- заболеваний 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.

Используемые проектом электрические установки, устройства и электрические коммуникации, а также предусмотренные организационно-технические мероприятия обеспечивают необходимые допустимые уровни воздействия электромагнитных излучений на работающих.

#### **Мероприятия по снижению физического воздействия**

Мероприятия по снижению уровня шума сводятся к снижению шума в его источнике, применение, при необходимости, звукоотражающих или звукопоглощающих экранов на пути распространения звука или шумозащитных мероприятий на самом защищаемом объекте.

Все технологическое оборудование выбирается таким образом, чтобы обеспечить бесшумную и эффективную работу.

Установки монтируются на виброизолирующих основаниях, уменьшающих звуковые вибрации строительных конструкций.

Для установок, имеющих подвижные части, предусмотрены соответствующие зазоры для изоляции установок от конструкций зданий с помощью противовибрационных опор, обеспечивающих снижение до минимума передачу шума и вибрации.

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 т.ч. временем и расстоянием;
- противопоказания для работы у конкретных лиц;
- соблюдение основ нормативной базы электромагнитной безопасности.

## **6.2. Оценка физического воздействия на окружающую среду**

В целом физическое воздействие в процессе проведения проектируемых работ, при соблюдении проектных природоохранных требований, может быть оценено:

при строительстве:

- 4) пространственный масштаб воздействия - локальное (1 балл);
- 5) временный масштаб – средней продолжительности (2 балла);
- 6) интенсивность воздействия - слабое (2 балла).

Интегральная оценка воздействия составит 4 **балла** – воздействие **низкой значимости**.

при эксплуатации:

- 7) пространственный масштаб воздействия - локальное (1 балл);
- 8) временный масштаб – многолетнее (4 балла);
- 9) интенсивность воздействия - незначительное (1 балл).

Интегральная оценка воздействия составит 4 **балла** – воздействие **низкой значимости**.

## **6.3. Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения**

Первоочередной задачей всяких радиоэкологических исследований является улучшение радиационной обстановки в Республике Казахстан путем обнаружения радиоактивного загрязнения прошлых лет и взятия под контроль деятельности, могущей привести к радиоактивному загрязнению.

Практически на всех нефтяных месторождениях, где проводились детальные радиоэкологические исследования, зафиксированы аномальные концентрации природных радионуклидов, так или иначе связанных с попутными пластовыми водами.

Изменения радиационной обстановки под воздействием природных факторов носят крайне медленный характер и сопоставимы со скоростью геологического развития района. Однако вмешательство человека в природные процессы зачастую способно вызвать очень быстрые необратимые изменения естественной обстановки, и для избежания нежелательных последствий хозяйственной деятельности необходимо знать, как современное состояние окружающей среды, так и факторы возможного изменения ситуации.

Радиоактивным загрязнением считается повышение концентраций естественных или природных радионуклидов сверх установленных санитарно-гигиенических нормативов - предельно допустимых концентраций (ПДК) в окружающей среде (почве, воде, воздухе) или предельно допустимых уровней (ПДУ) излучения, а также сверхнормативные содержания радиоактивных элементов в строительных материалах, на поверхности технологического оборудования и в отходах промышленных производств.

Общая расчетная годовая доза облучения людей от различных природных источников радиации в районах с нормальным радиационным фоном составляет до 2,2 мЗв (миллизиверт), что эквивалентно уровню радиоактивности окружающей среды до 25 мкР/Час. С учетом дополнительных «техногенных» источников радиации (радионуклиды в строительных материалах, минеральные удобрения, энергетические объекты, глобальные выпадения искусственных радионуклидов при ядерных испытаниях, радиоизотопы, рентгенодиагностика и др.) индивидуальные среднегодовые дозы облучения населения за счет всех источников определены в размере 60 мкР/Час.

Мощность смертельной дозы для млекопитающих - 100 Рентген, что соответствует поглощенной энергии излучения 5 Джоулей на 1 кг веса.

Планируемые работы должны производиться с соблюдением требований Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологических требований к обеспечению радиационной безопасности», утвержденные приказом МЗ РК от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020 и Гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденные приказом МН Здравоохранения РК от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-71.

Радиационная безопасность на объекте обеспечивается соблюдением Закона Республики Казахстан «О радиационной безопасности населения» от 23 апреля 1998 года № 219-І.

Основные требования радиационной безопасности предусматривают:

- исключение всякого необоснованного облучения населения и производственного персонала предприятий;
- не превышение установленных предельных доз радиоактивного облучения;
- снижение дозы облучения до возможно низкого уровня.

При выделении природных радиоактивных аномалий, обусловленных породными комплексами геологических образований с повышенными концентрациями естественных радионуклидов, необходимо также учитывать возможность использования их как местные строительные материалы, содержания радионуклидов в которых регламентируются соответствующими санитарно-гигиеническими нормативами.

Почти на всех месторождениях углеводородного сырья исследованиями установлены аномальные содержания природных радионуклидов радия и тория в пластовых водах, извлекаемых вместе с нефтью. В результате осаждение солей радия на поверхности бурового оборудования и полях испарения могут возникать аномалии с гамма-радиоактивностью от 100 до 1000 и более мкР/Час при среднем природном радиационном фоне изученных районов по гамма-излучению 8-12 мкР/Час.

#### Современная радиационная ситуация

В рамках Программы производственного экологического контроля проводился радиационный мониторинг на границе СЗЗ - 4 точки месторождения Урихтау.

Согласно радиационному мониторингу 2024 года мощность экспозиционной дозы варьировалась в пределах 0,09 – 0,12 мкЗв/час. Превышения эффективных доз радиационной безопасности на месторождении не установлено, состояние радиационного фона объектов месторождения Урихтау соответствует установленным нормативам.

Анализ радиационной обстановки приведен по Актыбинской области согласно данным Информационного бюллетеня о состоянии окружающей среды Республики Казахстан за 3 квартал 2024 года.

Наблюдения за уровнем гамма-излучения на местности осуществлялись ежедневно на 7 метеорологических станциях (Актобе, Караул-Кельды, Новоалексеевка, Родниковка, Уил, Шалкар, Жагабулак).

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы в Актыбинской области находились в пределах 0,04–0,22 мкЗв/ч (норматив–до 5 мкЗв/ч). В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,12 мкЗв/ч.

Наблюдение за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории Актыбинской области проводилась на метеостанциях Актобе, Караул-Кельды, Шалкар путем пятисуточного отбора проб воздуха горизонтальными планшетами.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы Актыбинской области колебалась в пределах 1,4–3,1 Бк/м<sup>2</sup>. Средняя величина плотности выпадений составила 1,9 Бк/м<sup>2</sup>, что не превышает предельно-допустимый уровень.

Вывод: на территории проектируемых работ ведется многолетний экологический мониторинг окружающей среды. По результатам многолетнего мониторинга превышения гигиенических нормативов по всем компонентам окружающей среды не выявлено. Необходимость в проведении дополнительных полевых исследований отсутствует.

## 7. Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвы

### 7.1. Краткая характеристика почвенно-растительного покрова и животного мира

Рассматриваемая территория расположена в зоне светлокаштановых почв. Почвообразующими породами здесь служат легкие суглинки и супеси, реже средние суглинки, на которых формируются бурые почвы, часто в комплексе или сочетании с такырами под солянково-полынной, с редкими эфемерами растительностью.

В хозяйственном отношении эта территория имеет сугубо животноводческое значение, причем пастбища малопродуктивны.

Почвы исследуемой территории отличаются резким дефицитом влаги, поэтому урожаи сельскохозяйственных культур на них неустойчивые.

Светлокаштановые почвы являются зональными и занимают большие площади на территории месторождения.

Светлокаштановые солончаковатые среднесиловые почвы имеют широкое распространение на юге рассматриваемой территории. Образуют большие по площади однородные контуры или сочетания со светлокаштановыми солончаковыми почвами. Формируются в автоморфных условиях. Почвообразующими породами служат элювиально-делювиальные отложения. По механическому составу эти почвы разнообразны - от супесчаных до среднесуглинистых.

Светлокаштановые солончаковатые среднесиловые почвы также получили значительное распространение на территории месторождения. Встречаются как однородными контурами, так и в сочетаниях и комплексах. Светлокаштановые солончаковые почвы, в основном, встречаются в сочетании с аналогичными солончаковатыми почвами. Почвообразующими породами служат элювиально-делювиальные отложения различного механического состава, как незасоленные, так и засоленные в различной степени. По механическому составу выделяются легко- и среднесуглинистые разновидности. Среди фракций в легкосуглинистых почвах доминируют фракции мелкого песка (0,25-0,05 мм).

Пойменные луговые светлокаштановые обычные почвы получили ограниченное распространение. Они встречаются, в основном, с гравийно-галечниковыми отложениями, в северной части исследуемого участка. Почвообразующими породами служат незасоленные аллювиальные отложения, преимущественно суглинистого мехсостава, подстилаемые более легкими и гравийно-галечниковыми отложениями. Механический состав верхнего гумусового горизонта легкосуглинистый.

Солонцы светлокаштановые средние — выделяются как однородными контурами, так и небольшими пятнами среди светлокаштановых солончаковатых и солончаковых, лугово-светлокаштановых солончаковых почв, часто образуя комплексы [24]. Почвообразующими породами служат засоленные глины и суглинки. По механическому составу эти почвы легко- и среднесуглинистые. На месторождении выходы глин представлены меловыми глинами.

Одной из ведущих особенностей почвенного покрова рассматриваемой территории является его легкий механический состав. Он накладывает глубокий отпечаток на физико-химические свойства почв.

Для оцениваемой территории характерна комплексность почвенного покрова, где в основном представлены сочетания разновидностей светлокаштановых почв различной степени засоленности.

Светлокаштановые почвы встречаются как отдельными однородными массами, так и в комплексе с солонцами пустынно-степными. Формируются в автоморфных условиях.

В суглинистых разновидностях вскипание отмечается сразу же за гумусовым горизонтом. Выделение карбонатов обнаруживается в форме белоглазки. В супесчаных почвах значительно ниже, чем в суглинистых, часто за пределами первого метра. Легкорастворимые соли у почв, формирующихся на суглинистых отложениях, - глубже 100 см.

Для рассматриваемых типов почв характерно равномерное распределение илистой фракции по всему профилю, причем в солонцеватых разновидностях наблюдается заметное ее размещение из верхнего горизонта в горизонт В. Чем сильнее выражена солонцеватость, тем более заметна дифференциация профиля по содержанию ила. В илистой фракции преобладают минералы монтмориллонитовой группы и гидрослюды в различных сочетаниях. В небольших количествах имеются гетит и гиббсит. Вторичные минералы каолиновой группы встречаются редко. В крупных фракциях находятся преимущественно кварц, полевые шпаты, слюды и роговые обманки.

Непромывной водный режим приводит к аккумуляции на различной глубине карбонатов, гипса и легкорастворимых солей. В верхней части профиля преобладают бикарбонаты щелочных и щелочноземельных металлов; на глубине 50-60 см отчетливо выделяется карбонатный горизонт, а в первой половине второго метра – гипсовый; ниже обнаруживается горизонт аккумуляции легкорастворимых солей. В пределах каждого подтипа глубина залегания солевых горизонтов уменьшается с повышением степени солонцеватости и утяжелением механического состава.

Небольшую плотность сложения почвы территории имеют на глубине 50-100 см (1,51-1,54 г/см<sup>3</sup>). Более высокая дисперсность минеральной и органической частей в солонцеватых почвах обуславливает повышенное значение максимальной гигроскопичности и более высокий коэффициент завядания растений.

Небольшое количество осадков, слабая оструктуренность и высокая плотность профиля светлокаштановых почв не обеспечивает глубокого их промачивания. В период наибольшего выпадения осадков, промачивание происходит на глубину не более 50 см. Ниже 2 м отмечается мертвый горизонт с постоянной влажностью в разные периоды года. Наименьшая влагоемкость в верхних горизонтах 22-36%.

На территории преобладает механическая нарушенность почвенного покрова.

Наблюдения за динамикой изменения свойств почв на месторождении Урихтау осуществляют на 8 стационарных экологических площадках (СЭП), на границе СЗЗ в 4 точках, на которых проводятся многолетние периодические наблюдения за комплексом показателей свойств почв. Эти наблюдения обеспечивают выявление изменений направленности протекающих процессов и свойств, определяющих экологическое состояние почв; выявление тенденций и динамики изменений, структуры и состава почвенно-растительных экосистем под влиянием действия природных и антропогенных факторов.

Анализ данных мониторинговых исследований согласно отчету по результатам производственного экологического контроля ТОО «Урихтау Оперейтинг» за 2 квартал 2024 года показал, что концентрации тяжелых металлов в почве месторождения Урихтау варьировалось в пределах:

**Таблица 7.1 Средние концентрации тяжелых металлов в почве месторождения Урихтау**

Точки отбора проб Координаты (широта, долгота)	Наименование загрязняющих веществ	Предельно допустимая концентрация (мг/кг)	Фактическая концентрация, усредненные значения(мг/кг)	Наличие превышения предельно допустимых концентраций, кратность
т.т.№1-№4 гр.СЗЗ	рН	не норм-ся	7,46	-
	Нефтепродукты	не норм-ся	0,037	-
	Массовая доля органических веществ %	не норм-ся	0,75	-
	Цинк	110	22,24	Не превышает
	Кобальт		2,80	Не превышает
	Никель		3,64	Не превышает
	Свинец	32	5,76	Не превышает

Анализ результатов лабораторных исследований на содержание в почве цинка, кобальта, никеля и свинца показал отсутствие превышение норм ПДК по всем загрязняющим веществам.

## 7.2. Физико-геологические процессы

Основными физико-геологическими процессами, сформировавшими современный облик района работ и продолжающимися в настоящее время, являются:

- физическое выветривание, которое выражается в раздроблении и разрыхлении коренных пород, представленных обломочными известняками и мергелями неогенового возраста разной степени сцементированности (дресва, рухляк);
- деятельность текучих вод, выражающаяся в плоскостном смыве продуктов физического и химического выветривания и возникновении элементов линейной эрозии в виде сухих русел временных водотоков и неглубоких оврагов;
- дефляционно-аккумулятивные процессы, связанные с хозяйственной деятельностью человека: значительное нарушение почвенно-растительного слоя в сочетании с сильными ветрами, присущими этому району, вызывают перемещение и повторное переотложение значительных масс грунта в верхних горизонтах разреза.

## 7.3. Инженерно–геологические условия и свойства грунтов

Все литолого-фациальные группы грунтов, слагающие инженерно-геологический разрез на глубину до 6,0 м средней степени засолены, при сульфатно-хлоридном и хлоридном характере засоления.

Геологический разрез представлен толщей глинистых и песчаных отложений с горизонтально залегающими слоями.

Грунты слабopосадочные.

В геологическом разрезе выделены следующие инженерно- геологические элементы (ИГЭ):

(ИГЭ–1) Почвенно-растительный слой суглинистый, маловлажный. Мощность 0,2 м.



(ИГЭ–2) Суглинок четвертичный легкий, светло-серого цвета, твердой консистенции, песчанистый. Мощность – 5,8 м.

*Физико-механические свойства грунтов*

Коррозионная активность грунтов по отношению к свинцовой оболочке кабеля на описываемом участке средняя ( $pH=7,4-7,5$ ).

Коррозионная активность грунтов по отношению к алюминиевой оболочке кабеля по содержанию хлор-иона на описываемом участке высокая.

Грунты при насыщении водой проявляют просадочные свойства. Грунты по величине коэффициентов относительной просадочности при нагрузке от 0,5 до 3,0 кг/см<sup>2</sup> колеблются от слабо до среднепросадочных. Начальное просадочное давление ( $P_{sl}$ ) колеблется в пределах 0,3-0,4 кг/см<sup>2</sup> (30-40 кПа). Величина суммарной просадки от собственного веса составляет не более 5 см, мощность просадочной толщи до 5 м. Тип грунтовых условий по просадочности – I.

Коррозионная активность грунтов по отношению к свинцовой оболочке кабеля на описываемом участке средняя ( $pH=7,4-7,5$ ).

Коррозионная активность грунтов по отношению к алюминиевой оболочке кабеля по содержанию хлор-иона на описываемом участке высокая.

Грунты при насыщении водой проявляют просадочные свойства. Грунты по величине коэффициентов относительной просадочности при нагрузке от 0,5 до 3,0 кг/см<sup>2</sup> колеблются от слабо до среднепросадочных. Начальное просадочное давление ( $P_{sl}$ ) колеблется в пределах 0,3-0,4 кг/см<sup>2</sup> (30-40 кПа). Величина суммарной просадки от собственного веса составляет не более 5 см, мощность просадочной толщи до 5 м. Тип грунтовых условий по просадочности – I.

Подземные воды не вскрыты.

#### **7.4. Рекультивация нарушенных земель, использование плодородного слоя почвы**

В соответствии с экологическим кодексом РК рекультивация земель, восстановление плодородия, других полезных свойств земли, сохранение и использование плодородного слоя почвы при проведении работ – является одним из наиболее важных природоохранных мероприятий.

Рекультивация земель одновременно с восстановлением почвенно-растительного покрова, обеспечивает снижение негативного воздействия на окружающую среду.

Строительно-монтажные работы вызовут нарушение почвы в процессе строительства площадок, подъезда и съезда. Естественное восстановление почв происходит медленно. Для ускорения этого процесса потребуется проведение комплекса рекультивационных мероприятий.

Очередность проведения работ по восстановлению естественного плодородия почв должна определяться их природной способностью к самовосстановлению и хозяйственной значимостью. Скорость восстановления почв, особенно автоморфных, замедленная в значительной степени ограничивается дефицитом почвенной влаги.

В пределах участка строительства мощность почвенно-растительного слоя не превышает 10 см-15 см. Согласно ГОСТ 17.5.1.03-86 (Охрана природы. Земли.) почвы, в пределах исследованной территории, относятся к категории малопродуктивных.

Настоящим проектом вид рекультивации определен исходя из характера нарушаемых земель, природных условий, условий землепользователей при согласовании земельных участков и хозяйственной целесообразности.

Целью рекультивации является восстановление хозяйственной ценности нарушаемых земель после выполнения комплекса технических мероприятий.

Рекультивация нарушенных земель будет проводиться в один этап: – техническая рекультивация.

Технический этап рекультивации включает следующие основные работы:

- а) подготовительные работы (снятие и складирование плодородного слоя);
- б) нанесение (возврат) на подготовленную поверхность ПРС;
- в) окончательная планировка всей площади;
- г) прикатка нанесенного плодородного слоя почвы.

Снятие ПРС проводить только в теплое время года.

При снятии, перемещении и хранении плодородного слоя не допускать его смешивания с подстилающим грунтом.

Технический этап рекультивации предусматривает:

- снятие и возврат ПРС;
- уборку строительного мусора, удаление из пределов строительной полосы всех временных устройств;
- оформление откосов, насыпей, выемок, засыпка или выравнивание рытвин и ям;
- укрепление откосов посевом трав;
- мероприятия по предотвращению эрозионных процессов.

Объемы работ по технической рекультивации приведены ниже:

Срезка ПРС	2615 м <sup>3</sup>
Возврат ПРС	346 м <sup>3</sup>
Вывоз излишков ПРС в кавальер №1	2269 м <sup>3</sup>
Площадь рекультивации	2306 м <sup>2</sup>

Мероприятия, обеспечивающие защиту почвы, флоры и фауны, складываются из организационно-технологических; проектно-конструкторских; санитарно-противоэпидемических.

Организационно-технологические:

- организация упорядоченного движения автотранспорта и техники по территории работ, согласно разработанной и утвержденной оптимальной схеме движения;
- тщательная регламентация проведения работ, связанных с загрязнением рельефа при производстве земляных работ; технической рекультивации.

Проектно-конструкторские:

- согласование и экспертиза проектных разработок в контролирующих природоохранных органах и СЭС;
- проектно-конструкторские решения, направленные на снижение загрязнения почв.

Санитарно-противоэпидемические - обеспечение противоэпидемической защиты персонала от особо опасных инфекций.

Проектируемые работы исключают возможность развития почвенной и водной эрозии. Основными природоохранными мероприятиями по предупреждению загрязнения подстилающей поверхности являются: контроль за исправным состоянием применяемой техники, исключение разливов ГСМ.

Выполнение проектных решений с соблюдением норм и правил строительства, а также мероприятий по охране окружающей среды, не приведет к значительному воздействию на окружающую природную среду.

### **7.5. Мероприятия по охране почвенно-растительного покрова**

В целях предотвращения воздействия строительно-монтажных работ на почвенно-растительный покров площадки строительства предусмотрено проведение технической рекультивации - снятие и возврат ПРС.

Также проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- движение задействованного транспорта осуществляется только по имеющимся и отведенным дорогам;
- сохранение растительности в местах, не занятых производственным оборудованием;
- четкое соблюдение границ рабочих участков;
- в случае обнаружения редких видов растений на территории намечаемой деятельности приостановить работы на соответствующем участке и сообщить об этом уполномоченному органу и предусмотреть мониторинг обнаруженных охраняемых и редких видов флоры;
- применение производственного оборудования с нормативным уровнем шума;
- регулярное техническое обслуживание транспорта, строительной техники и производственного оборудования и его эксплуатация в соответствии со стандартами изготовителей;
- движение транспорта при строительных работах будет организовано по автодорогам и отведенным маршрутам;
- оптимизация продолжительности работы транспорта;
- введение ограничений по скорости движения транспорта;
- проведение рекультивации согласно существующим требованиям;
- включение вопросов охраны окружающей среды в занятия по тренингу среди рабочих и руководящего звена.

### **7.6. Оценка воздействия на геоморфологические условия и рельеф**

Существенную роль эрозионные процессы могут сыграть при использовании строительной и иной техники вне постоянных и временных дорог. На участках с малыми уклонами необходимо при засыпке и рекультивации проводить укатку и уплотнение грунта во избежание образования просадки и формирования ложбины стока, которая может послужить причиной формирования эрозионного вреза.

При выполнении проектных мероприятий по планировке и последующей рекультивации какого-либо существенного воздействия на геолого-геоморфологические условия не ожидается. После строительства будет проведена необходимая рекультивация земель.

Учитывая вышеизложенное, можно утверждать, что механические нарушения будут носить временный характер. Таким образом, проводимые работы на рассмотренных участках не приведут к масштабной интенсификации экзогенных процессов и необратимым нарушениям рельефа.

### 7.7. Оценка воздействия на почвенный покров

Проектом предусматривается снятия и возврат ПРС на участках строительства.

С соблюдением всех технологических решений при строительстве проектируемых объектов можно обеспечить устойчивость природной среды к техническому воздействию с минимальным ущербом для окружающей среды. Экологические проблемы при работе оборудования могут возникнуть при разливе ГСМ на грунт; нарушении порядка сбора, хранения и утилизации отходов. Соблюдение регламента работ, осуществление ряда дополнительных технологических решений с целью увеличения надежности работы оборудования и проведения природоохранных мероприятий ***СВЕДУТ К МИНИМУМУ*** воздействие на почвенный покров.

В целом, воздействие на состояние почвенного покрова, при соблюдении природоохранных требований, с учетом уже антропогенно-трансформированной предыдущей деятельности при строительстве и рекультивации оценивается следующим образом: пространственный масштаб воздействия – ***локальный (1 балл)***; временной масштаб – ***средней продолжительности (2 балла)***; интенсивность воздействия (обратимость воздействия) – ***умеренное (3)***.

Интегральная оценка составляет 6 баллов – **воздействие низкое.**

При воздействии **«низкое»** изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые). Изменения в природной среде не превышает существующие пределы природной изменчивости.

**При эксплуатации** проектируемого объекта значимость воздействия оценивается как следующим образом: пространственный масштаб воздействия – локальный (1 балл); временной масштаб – многолетний (4 балла); интенсивность воздействия (обратимость воздействия) – незначительное (1).

Интегральная оценка составляет 4 балла – воздействие низкое.

### 7.8. Предложения по организации экологического мониторинга почв

В соответствии с Программой производственного экологического контроля, мониторинговые наблюдения почвенного покрова проводятся на территории месторождения на стационарных площадках.

Дополнительных исследований в рамках данного проекта не предусматривается.

*В дальнейшем при эксплуатации проектируемых объектов мониторинг почвенного покрова рекомендуется продолжить в существующем режиме.*

## 8. Оценка воздействия на растительность и на животный мир

### 8.1. Растительный и животный мир района работ

Рассматриваемый район находится на Подуральском плато в подзоне опустыненных степей преимущественно на светло-каштановых почвах. Природно-климатические особенности территории и режим хозяйственного пользования сильно ограничивают биологическое разнообразие флоры и растительности региона.

Пространственное распределение растительности на рассматриваемом участке обусловлено двумя факторами – характером почв и рельефом. В характере растительного покрова также заметно влияние сельского хозяйства. При этом к коренным перестройкам климаксных степных сообществ может приводить, как земледелие, так и перевыпас, что определяется геоморфологическими особенностями района. При дигрессии растительного покрова, особенно на крутых склонах, может иметь место интенсификация эрозионных процессов.

Здесь, в основном формируются сообщества с доминированием плотнодерновинных злаков: типчака (*Festuca valesiaca*, *F. beckerii*) и ковыля-тырсы (*Stipa sareptana*). Субдоминантами выступают дерновинные злаки (*Stipa capillata*, *Koeleria gracilis*, *Agropyron flagile*) и полыни (*Artemisia lerchiana*, *A. austriaca*). В составе сообществ часто присутствуют значительная доля ксерофитного пустынно-степного разнотравья (*Potentilla bifurca*, *Dianthus Iptopetalus*, *Linosyris tatarica*, *Taracetum millefolium*).

В оврагах и логах присутствует ярус кустарников с доминированием таволги (*Spiraea hypericifolia*), караганы кустарниковой (*Caragana frutex*). Эти сообщества отличаются высокой видовой насыщенностью.

На светлокаштановых супесчаных почвах преобладают тырсово-ковыльковые (*Stipa lessindiana*, *S. capillata*), еркеково-тырсыковые (*Stipa sareptana*, *Agropyron flagile*), житняково-тырсыковые (*Stipa sareptana*, *Agropyron cristatum*) сообщества.

На эродированных и перевыпасаемых участках в этих сообществах доминирует полынь Лерховская (*Artemisia lerchana*). Видовое разнообразие сообществ низкое 8-10 видов. Из разнотравья обычны молочай Сегиеровский (*Euphorbia sequierana*), цмин песчаный (*Helishrisum arenarium*), полынь песчаная (*Artemisia arenaria*), тысячелистник обыкновенный и тысячелистник мелкоцветковый (*Achillea millefolium*).

К полугидроморфным местообитаниям в понижениях рельефа приурочены лугово-степные сообщества: вострецовые (*Agropyron ramosum*), пырейные (*Elitriga repens*) с разнотравьем (*Galium verum*, *Thalictrum minus*, *Tragapon stepposum*).

В весенний период в степных экосистемах развита синузия эфемеров (*Poa bulbosa*, *Ceratocephalus orthoceras*, *Lappula patula*).

Обследуемая территория, как в прошлом, так и в настоящее время интенсивно используется человеком (выпас скота, освоение земель, прокладка дорог и т.д.), растительность представлена как зональными, так и антропогенными вариантами. Территория находится в зоне интенсивной деятельности человека, что и сказывается на состоянии растительных сообществ.

Среди редких видов в составе растительных сообществ в районе работ могут присутствовать редкие виды тюльпанов (*Tulipa biebersteiniana*, *T. biflora*, *T. schrenkii*),

один из которых – Тюльпан Шренка (*Tulipa schrenkii*) занесен в Красную книгу Республики Казахстан.

Фауна наземных позвоночных животных месторождения достаточно многообразна и представлена 3 видами земноводных, 15 видами пресмыкающихся, 203 видами птиц и 29 видами млекопитающих.

Фауна земноводных и пресмыкающихся месторождения и прилегающих территорий обеднена в силу экологических условий. Так, с одной стороны это бедность территорий поверхностными водами и засоленные твердые суглинки с галькой и с другой стороны – это резко континентальный климат в сочетании с выровненным рельефом, усугубляющим суровость климата, особенно во время зимовок. Земноводные в исследуемом районе представлены двумя видами жаб – зеленой и серой озерной лягушкой. Способность жаб переносить значительную сухость воздуха, использовать для икрометания временные водоемы и ночной образ жизни позволяют им заселить территорию, удаленную от водоемов.

Пресмыкающиеся представлены 15 видами, что составляет 30,6 % от герпетофауны Республики Казахстан.

Из широко распространенных видов на участках, прилегающих к месторождению, т.е. на участках со слабым антропогенным воздействием, наиболее многочисленными из ящериц являются степная агама, такырная круглоголовка и разноцветная ящурка. Из змей наиболее многочисленны обыкновенный и водяной уж и узорчатый полоз. Таким образом, исследуемая территория заселена пресмыкающимися и земноводными неравномерно.

*Птицы.* Орнитофауна территории весьма разнообразна и насчитывает около 219 видов птиц, что составляет 44,9% орнитофауны республики. Среди них 27 видов относятся к категории редких и исчезающих, занесенных в красную книгу Республики Казахстан (1996).

По характеру пребывания в регионе птицы делятся на 3 основные группы – гнездящиеся (87 видов), оседлые и зимующие (31 вид) и встречающиеся только в период сезонных миграций (101 вид, или 46,1% от общего числа видов птиц в регионе).

Наиболее разнообразен видовой состав птиц зарегистрирован в пойме р.Эмба на многочисленных разливах в понижениях рельефа и по руслам небольших речек, а численность многих видов достигает в летний период до 100 птиц на километр береговой полосы. В период сезонных миграций по руслу р. Эмба проходит один из основных путей пролёта птиц с каспийских и азово-черноморских зимовок на места гнездований в Северный, Центральный Казахстан и Западную Сибирь (конец марта – начало мая). Осенью (конец августа-октябрь) водоплавающие и околотовные птицы с мест гнездований в Западной Сибири и северной половины Казахстана движутся через водоемы Тургайской впадины, затем вдоль поймы р. Эмба попадают на северо-восточное побережье Каспийского моря. Видовой состав гнездящихся в пустынных ландшафтах птиц невелик (33-35 видов), здесь встречается 5 видов хищных птиц (курганник, степной орел, могильник, балобан и обыкновенная пустельга), 2 вида журавлеобразных (журавль-красавка и джек), 2 вида куликов (авдотка и каспийский зук), 2 вида рябков, 2 вида сов, 2 вида ракшеобразных 9 видов воробьиных. У временных водоемов поселяются 2 вида уток (огарь и пеганка). В количественном отношении в пустынях разного типа достаточно обычны малые жаворонки, пустынные

каменки и каменки плясуньи, желчные овсянки и степные орлы. С постройками человека (животноводческие фермы, колодцы и пр.) на гнездовые встречаются в основном синантропные виды птиц (воробьи, ласточки, хохлатые жаворонки, домовые сычи и удоны). На участках с открытой водой у ферм и колодцев на водопое и кормежке отмечены многие виды как обитателей пустынных ландшафтов, так и прибрежных ценозов. Плотность населения птиц на большинстве территорий исследуемого региона в гнездовой период относительно невелика и составляет от 8 до 50 птиц на кв. км.

На зимовке регулярно встречаются 6 видов: филин, белая сова, беркут, черный и рогатый жаворонки, домовый воробей. В мягкие зимы состав зимующих птиц расширяется за счет вороновых (сорока, галка, грач, серая ворона). Наиболее разнообразен состав пролетных птиц – 142 вида весной и 74 вида осенью. Весенние миграции птиц водно-болотного комплекса проходят с середины марта до середины мая, наиболее интенсивно в конце апреля. Причем основная масса мигрантов этой группы придерживается узкой полосы русла реки. Помимо птиц водно-болотного комплекса в период миграции в полосе пойменного леса в заметном количестве отмечены дендрофильные птицы (дроздовые, славковые, вьюрковые).

В период весенней миграции основная концентрация отмечается вдоль поймы на паводковых разливах, где доминируют птицы водно-болотного комплекса. Среди доминантов преобладают лысуха и черношейная поганка. Данные скопления наблюдаются в прилегающих к месторождению районах в полосе мелководий с водной растительностью и илистым дном, где также обычными бывают белокрылая и речная крачки, несколько реже встречаются черные крачки. Также обычно на мелководьях и среди тростников встречаются цапля белая и серая. На открытых берегах водоемов обычен огар и пеганка.

На нетронутых участках степи наиболее многочисленны: полевой конек и полевой жаворонок, реже встречаются степной и черный жаворонки.

*Млекопитающие.* Фауна млекопитающих менее разнообразна, чем фауна птиц, и насчитывает 29 видов. Наиболее широко представлен отряд Грызунов – 14 видов, среди которых 4 вида являются носителями таких опасных заболеваний, как туляремия и чума. Численность широко распространенных в степной зоне грызунов, по материалам противочумной службы, довольно низкая.

Вторая по количеству видов – группа хищных млекопитающих, которых в рассматриваемом регионе встречается 7 видов, 6 из них являются объектом охоты. Среди этой группы достаточно обычен волк, лисица, корсак и степной хорек.

Парнокопытные представлены одним видом – сайгой, которая регулярно встречается во время зимних трофических перемещений и добывается местным населением. Из зайцеобразных обычен заяц-русак, а из млекопитающих насекомоядных – ушастый еж.

*Ихтиофауна.* Несмотря на обилие промысловых рыб в р. Эмба (ценные промысловые виды: щука, жерех, лещ, карась, сазан; промысловые виды: плотва, окунь, линь), рыбохозяйственное значение их невелико. Это обусловлено, в основном, непостоянным стоком реки Эмба. Видовое разнообразие поддерживается за счет мощных весенних паводков, когда воды р. Эмба доходят до Каспийского моря.

Как правило, в конце лета сток рек на многих участках прекращается, и рыба остается лишь на небольших плесах в понижениях русла рек.

**В границах территории участков строительства и в близи него земли государственного лесного фонда отсутствуют. Особоохраняемая природная территория пески Кокжиде расположена на расстоянии более 2,1 км**

Мониторинг растительного покрова и мониторинг почв, как два взаимосвязанных компонента природной среды проводятся одновременно на стационарных экологических площадках. Предприятием на регулярной основе (раз в 2 года) проводится мониторинг животного и растительного мира, в составе отчета Мониторинг подземных и поверхностных вод объекта «пески Кокжиде» с оценкой влияния эксплуатации месторождения Урихтау на подземные воды.

Растительность, благодаря физиономическим свойствам и высокой динамичности является надежным индикатором природных и антропогенно-стимулированных процессов по сравнению с другими компонентами экосистем. Мониторинг растительности производится в комплексе с изучением почвенного покрова для того, чтобы более детально определить направление процессов природной и антропогенной динамики растительности и выявить негативные тенденции.

Наблюдения за растительностью показали, что на территории месторождения в 2023 году, состояние растительных сообществ соответствует сезону года. Отклонений в развитии надземных побегов не зафиксировано. Растительный покров исследуемой территории разреженный в виду неоднородности рельефа.

Основные виды, слагающие растительность наземных экосистем территории, представлены пелитофитными сообществами, эфемероидами и эфемерами различных семейств.

Научные исследования и многолетняя практика наблюдений показали, что большая часть представителей исследуемой территории имеет умеренную чувствительность к химическому загрязнению. К таким устойчивым видам относятся все доминирующие представители пустынных ландшафтов: сарсазаны, поташники, гребенщики, полыни, однолетние солянки. Эфемеры устойчивы к химическому воздействию за счет так называемого «барьерного эффекта», то есть растения создают барьер невосприимчивости вредного воздействия в периоды отрастания и отмирания и только в период вегетации могут угнетаться загрязняющими веществами. Эфемеры - это однолетки с очень коротким и активным периодом вегетации, настолько коротким, что практическое воздействие ЗВ на них не успевает проявиться, а в течение стадий отрастания и отмирания данные растения уже практически не восприимчивы к действию определенных концентраций химических реагентов.

В целом по результатам наблюдений экологическое состояние растительности в отчетном периоде удовлетворительное, аномальных отклонений в развитии не зафиксировано.

Мониторинг воздействия на животный мир заключается в периодическом наблюдении за изменением видового и количественного состава животных. Животный мир на территории деятельности предприятия довольно разнообразен и представлен 3 видами земноводных, 15 видами пресмыкающихся, 203 видами птиц и 29 видами млекопитающих.



В 2023 году проводились наблюдения за основными видами млекопитающих, распространенных на территории деятельности Компании. Животный мир рассматриваемой территории характеризуется обедненным видовым составом и сравнительно низкой численностью.

Согласно обследованию территории строительства, в процессе инженерных изысканий краснокнижные животные на участках проведения строительных работ не обнаружены.

## **8.2. Оценка воздействия на растительный покров**

В процессе строительства неблагоприятные изменения в почвенно-растительном покрове могут быть обусловлены:

- механическим воздействием;
- техногенным загрязнением.

Механическое воздействие связано со строительством площадок и дорог перепрофилированием слоя почвы для выравнивания поверхностей. В дорожных колеях почва уплотняется (процессы стилизации) или «разбивается» (на песчаных отложениях), деформируются почвенные горизонты. Характерна интенсивная дефляция почв с образованием на песчаных массивах техногенных эоловых форм рельефа. Такие участки длительное время могут не зарастать и являться очагами линейной эрозии и дефляции. Относительно этого фактора воздействия, уязвимыми являются все растительные сообщества. При планировочных работах, кроме того, может нарушаться морфологический профиль почв. Наиболее опасно перемешивание верхних гумусированных и нижележащих, зачастую засоленных, горизонтов.

По отношению к воздействию механических нарушений, устойчивость почвенно-растительного покрова дифференциальна. Компенсационные механизмы восстановления растительности отличаются в разных типах сообществ, что обуславливается как биотическими факторами, так и неравноценностью местообитаний.

В процессе строительства и эксплуатации объекта основным видом воздействия на растительный мир является антропогенный фактор.

Основными видами антропогенного воздействия являются:

- нарушение растительного покрова на участках строительства;
- воздействие загрязняющих веществ через атмосферу;
- воздействие загрязняющих веществ через почву.

Пелитофитные сообщества, формирующиеся на почвах, достаточно устойчивы к механическим повреждениям. Экологические условия этих мест обитания стабильны.

Сообщества отличаются также многоярусной структурой (полидоминантны) и характеризуются совместным наличием эфемеров и эфемероидов, которые являются потенциальными пионерами зарастания.

Почвы имеют легкий мехсостав и очень подвержены процессам ветровой эрозии (особенно в результате техногенных воздействий), которые в итоге приводят к ухудшению состояния растительности.

Эфемерные сообщества имеют высокую чувствительность к механическому воздействию в период активной вегетации, так как они имеют слабую, легко выдергивающуюся корневую систему, нежные наземные органы и не образуют

плотных дернин на почве. По окончании короткого периода вегетации механическое воздействие имеет для эфемеров минимальное значение, так как эти однолетки отмирают, оставляя в почве значительный запас семян.

При застройке территории растительности будет нанесен определенный урон – будет уничтожено или засыпано некоторое количество растений. Однако при эксплуатации механическое воздействие на растительность практически отсутствует.

Таким образом, механическое воздействие будет незначительным при эксплуатации проектируемых объектов.

Во время строительства растительность прилегающих участков будет испытывать воздействие загрязнителей атмосферного воздуха, т.е. на растительность окажут влияние выбросы загрязняющих веществ в атмосферу.

Воздействие вредных выбросов на растительность происходит как путем прямого их воздействия на растительность, так и путем косвенного воздействия через почву.

Влияние выбросов проявляется на биохимическом и физиологическом уровнях. Нарушения на биохимическом уровне происходят в тех случаях, когда концентрация загрязняющего вещества превышает способность тканей растений к детоксикации ЗВ посредством нормальных, естественных реакций живых клеточных организмов. Вредное влияние токсичных газов приводит к отмиранию отдельных частей растений, ухудшению роста и урожайности. Накопление вредных веществ в почве способствует уменьшению почвенного плодородия, нарушению роста, отравлению корневых систем и нарушению минерального питания.

Основные виды, слагающие растительность наземных экосистем территории, представлены пелитофитными сообществами, эфемероидами и эфемерами различных семейств.

Научные исследования и многолетняя практика наблюдений показали, что большая часть представителей исследуемой территории имеет умеренную чувствительность к химическому загрязнению. К таким устойчивым видам относятся все доминирующие представители пустынных ландшафтов: сарсазаны, поташники, гребенщики, полыни, однолетние солянки. Эфемеры устойчивы к химическому воздействию за счет так называемого «барьерного эффекта», то есть растения создают барьер невосприимчивости вредного воздействия в периоды отрастания и отмирания и только в период вегетации могут угнетаться загрязняющими веществами. Эфемеры – это однолетки с очень коротким и активным периодом вегетации, настолько коротким, что практическое воздействие ЗВ на них не успевает проявиться, а в течение стадий отрастания и отмирания данные растения уже практически не восприимчивы к действию определенных концентраций химических реагентов.

Учитывая незначительные по величине концентрации загрязняющих веществ в выбросах в период строительства, можно сделать вывод, что ***выбросы загрязняющих веществ не окажут значительного химического влияния на состояние растительности.***

Механическое воздействие на растительный покров в период строительства будет умеренным, так как запланированные работы имеют локальный характер и проводятся на ранее застроенной территории. При эксплуатации объектов воздействие на растительность не ожидается.

В целом, воздействие при строительстве на состояние растительности, при соблюдении природоохранных требований, с учетом уже антропогенно-трансформированной предыдущей деятельности при строительстве оценивается следующим образом: пространственный масштаб воздействия – *локальный (1 балл)*; временной масштаб – *средней продолжительности (2 балла)*; интенсивность воздействия (обратимость воздействия) – *слабое (2 балла)*.

Интегральная оценка выражается 4 баллами – **воздействие низкое.**

При воздействии «**низкое**» изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые). Изменения в природной среде не превышает существующие пределы природной изменчивости.

*При эксплуатации в штатном режиме воздействие на растительность не ожидается.*

Мероприятия по снижению воздействия на растительность неразрывно связаны с почвоохранными мероприятиями и приведены в разделе 7.6.

### **8.3. Оценка воздействия на животный мир и мероприятия по его снижению**

Территория строительства расположена за пределами земель лесного хозяйства и особо охраняемых природных территорий.

В период проведения проектируемых работ часть территории будет изъята из площади возможного обитания животных. Однако, вследствие небольших размеров изымаемых и нарушаемых земель этот факт не может существенно повлиять на численность видов и качество их среды обитания.

Постоянное присутствие людей, работающая техника и передвижение автотранспорта окажет определенное воздействие на животный мир. Некоторые виды, вследствие фактора беспокойства на предыдущих этапах строительства, уже были вытеснены с территории района работ. При реализации проекта (активизации присутствия человека), может возрасти численность вытесненных особей с площади работ, у других, возможно некоторое сокращение численности (ландшафтные виды птиц, степной хорь, хищные).

На участках с нарушенным почвенно-растительным покровом произойдет резкое сокращение численности пресмыкающихся (ящерицы, змеи) и некоторых наземно гнездящихся птиц.

Вместе с тем хозяйственная деятельность не внесет существенных изменений в жизнедеятельность большинства видов животных, представленных в районе работ, так как в природно-ландшафтном отношении он аналогичен прилегающим территориям, и вытеснение их с ограниченного участка может быть легко компенсировано на другом.

Исследования показывают, что многочисленные грунтовые дороги, которые образуются при проведении работ, нередко являются основными вторичными местообитаниями, которые в очень большой степени облегчают возможность более быстрой концентрации поселений грызунов и расселения песчанок на окружающей территории.

Необходима своевременная рекультивация земли на участках, где поверхностный слой грунта был нарушен.

Что же касается воздействия на животный мир планируемой корректировки 5, то ввиду незначительной площади территории производства строительных работ,

некоторое негативное воздействие будет отмечаться лишь на ограниченных участках, где непосредственно будут проводиться работы. На прилежащих участках, в силу существования у животных индивидуальных и популяционных механизмов адаптации, имеющиеся здесь фаунистические комплексы животных не претерпят заметных изменений.

В целом же воздействие на состояние животного мира может быть оценено как воздействие низкое.

Использование объектов животного мира, их частей, дериватов, полезных свойств и продуктов жизнедеятельности животных проектом не предполагается.

Строительство ведется на территории, где животный мир уже претерпел изменения в предыдущие годы. При проведении строительных работ будет присутствовать фактор беспокойства, однако учитывая, что период строительства имеет временный характер воздействие будет кратковременным. В период эксплуатации существенного воздействия на животный мир не ожидается.

Проектируемые работы не приведут к изменению биоценозов прилегающих участков, так как существенного воздействия, за исключением фактора беспокойства, не будет.

Воздействие намечаемой деятельности на редкие, исчезающие и занесенные в Красную книгу виды животных не ожидается.

Для минимизации воздействия проектируемых работ на животный мир на предприятии разработаны и выполняются природоохранные мероприятия, направленные на снижение воздействия на животный мир.

Природоохранные мероприятия включают следующие положения:

- пропаганда охраны животного мира;
- в случае обнаружения редких видов на территории намечаемой деятельности приостановить работы на соответствующем участке и сообщить об этом уполномоченному органу и предусмотреть мониторинг обнаруженных охраняемых и редких видов фауны;
- ограничения техногенной деятельности отведенной территорией;
- маркировка и ограждение опасных участков;
- запрет на охоту в районе территории работ;
- движение автотранспорта только по дорогам;
- накопление производственных, химических и пищевых отходов в специальных местах, во избежание опасности отравления диких животных на территории строительства;
- ограничение скорости движения автотранспорта и снижение интенсивности движения в ночное время.

В весеннее и осеннее время года во время концентрации птиц и гнездования следует избегать факта беспокойства.

В случае обнаружения редких видов на территории намечаемой деятельности приостановить работы на соответствующем участке и сообщить об этом уполномоченному органу и предусмотреть мониторинг обнаруженных охраняемых и редких видов фауны

Производство проектных работ должно осуществляться с соблюдением требований статьи 12 и 17 Закона Республики Казахстан от 09 июля 2004 года №593 «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира».

При проведении работ за пределами территории государственного лесного фонда, вопросы сносов (вырубок, покосов) деревьев и кустарников должны быть согласованы с местными исполнительными органами, согласно Правил содержания и охраны зеленых насаждений на территориях городов и населенных пунктов (решение маслихата Актюбинской области от 29 сентября 2023 года №57).

В целом воздействие проектных работ при строительстве на состояние животного мира, при соблюдении проектных природоохранных требований, может быть оценено: пространственный масштаб воздействия – локальный (1 балл); временной масштаб – средней продолжительности (2 балла); интенсивность воздействия (обратимость воздействия) – незначительный (1 балл).

Интегральная оценка выражается 2 баллами – воздействие низкое.

Воздействие проектных работ при эксплуатации на состояние животного мира, при соблюдении проектных природоохранных требований, может быть оценено: пространственный масштаб воздействия – локальный (1 балл); временной масштаб – многолетний (4 балла); интенсивность воздействия (обратимость воздействия) – незначительный (1 балл).

Интегральная оценка выражается 4 баллами – воздействие низкое.

При воздействии «низкое» изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые). Изменения в природной среде не превышает существующие пределы природной изменчивости.

#### **8.4. Предложения по организации экологического мониторинга растительного и животного мира**

С целью сохранения биоресурсов и своевременного выявления неблагоприятных последствий воздействия на экосистемы предприятие периодически проводит мониторинг растительности и животного мира на месторождении Урихтау.

Рекомендуется продолжить эпизодический мониторинг растительности и животного мира месторождения в рамках действующей программы ПЭК.

Дополнительных исследований в рамках данного проекта не предусматривается.

## 9. Оценка воздействий на ландшафты и меры по предотвращению, минимизации, смягчению негативных воздействий, восстановлению ландшафтов в случаях их нарушения

Территория района строительства представлена суббореальным семиаридным (степным) зональным типом ландшафта.

Проведение проектируемых работ предусматривается на территории участка строительства ранее запроектированных объектов. Сложившийся природно-антропогенный ландшафт рассматриваемой территории не претерпит существенных трансформаций. Кардинальное изменение рельефа проектом не предусмотрено, общий вид местности значительно не изменится. Меры по предотвращению, минимизации, смягчению негативных воздействий, восстановлению ландшафтов в данном случае не требуются.

По окончании строительства будет проведена техническая рекультивация участка работ.

*Воздействие на ландшафты оценивается:*

при строительстве:

- пространственный масштаб воздействия - *локальный* (1 балл);
- временный масштаб – *средней продолжительности* (2 балла);
- интенсивность воздействия - *незначительное* (1 балл).

Интегральная оценка воздействия составит **2 балла** – воздействие **низкой значимости**.

при эксплуатации

- пространственный масштаб воздействия - *локальный* (1 балл);
- временный масштаб – *многолетнее* (4 балла);
- интенсивность воздействия - *незначительное* (1 балл).

Интегральная оценка воздействия составит **4 балла** – воздействие **низкой значимости**.

## 10. Оценка воздействия на социально-экономическую среду

Любая хозяйственная деятельность может иметь последствиями изменение социальных условий региона как в сторону увеличения благ и выгод местного населения в сфере экономики, просвещения, здравоохранения, так и в сторону ухудшения социальной и экологической ситуации в результате непредвиденных последствий.

Социально-экономические характеристики классифицируются наукой – экологией человека – следующим образом: демографические характеристики, показатели, характеризующие условия трудовой деятельности и быта, отдыха, питания, водопотребления, воспроизводства и воспитания населения, его образования и поддержания высокого уровня здоровья; характеристики природных и техногенных факторов среды обитания населения.

В связи с этим в данном разделе дается обзор основных социально-экономических условий, демографические и санитарно-гигиенические условия проживания населения в районе планируемых работ на основе отчетных данных Агентства РК по статистике, областного управления статистики.

Актюбинская область расположена в северо-западной части республики Казахстан, территория ее равна 300,6 тыс. кв. км. В области 12 сельских районов, 8 небольших городов, 2 поселка, 426 сельских и аульных округов.

Область подразделена на 12 районов.

Алгинский район. Районный центр — город Алга

Айтекебийский район. Районный центр — село Комсомольское

Байганинский район. Районный центр — село Карауылкельды

Иргизский район. Районный центр — село Иргиз

Каргалинский район. Районный центр — посёлок Бадамша

Мартукский район. Районный центр — село Мартук

Мугалжарский район. Районный центр — город Кандыагаш

Уилский район. Районный центр — село Уил

Темирский район. Районный центр — посёлок Шубаркудук

Хобдинский район. Районный центр — аул Кобда

Хромтауский район. Районный центр — город Хромтау

Шалкарский район. Районный центр — город Шалкар.

Центр области расположен в городе Актобе - один из крупнейших городов республики. Город основан в 1869 году на берегу реки Елек и расположен на живописной степной равнине, окаймленной сравнительно невысокими холмами. В недрах разведаны большие запасы хромитовых, никелевокобальтовых, фосфорных руд, серного колчедана и цветных металлов, калийных солей, нефти и газа, каменного угля, бокситов. В области развивается машиностроение и металлообработка, легкая и пищевая промышленность. Выращивается яровая пшеница, ячмень, просо и др. наличие природных и трудовых ресурсов определяют развитие экономики района. Экономика района имеет сельскохозяйственное и нефтедобывающее направление.

Мугалжарский район расположен на юге области, у истоков реки Елек. Площадь территории составляет 27,9 тыс. км<sup>2</sup>. Центр района расположен в городе Кандыагаш.

Население – 62,7 тыс. человек, плотность – 2,25 человека на 1 кв. км. Количество населенных пунктов – 42, из них сельских администраций – 12.

Административная карта Актыбинской области представлена на рисунке ниже.

Данные о социально-экономическом развитии Актыбинской области приведены согласно официальной информации представленной на сайте <https://stat.gov.kz/ru/region/aktobe/> Бюро национальной статистики агентства по стратегическому планированию и реформам РК за январь-ноябрь 2024 г.

#### *Численность и миграция населения*

Численность населения Актыбинской области на 1 ноября 2024г. составила 948,3 тыс. человек, в том числе 715,5 тыс. человек (75,5%) – городских, 232,8 тыс. человек (24,5%) – сельских жителей.

Естественный прирост населения в январе-октябре 2024г. составил 10321 человек (в соответствующем периоде предыдущего года – 11277 человека).

За январь-октябрь 2024 г. число родившихся составило 15152 человека (на 5,8% меньше, чем в январе-октябре 2023 г.), число умерших составило 4831 человека (на 0,6% больше, чем в январе-октябре 2023 г.).

Сальдо миграции отрицательное и составило - 1396 человек (в январе-октябре 2023г. – -1785 человек), в том числе во внешней миграции – положительное сальдо 473 человека (24), во внутренней – -1869 человек (-1809).

#### *Труд и доходы*

Численность безработных в III квартале 2024 г. составила 22,7 тыс. человек.

Уровень безработицы составил 4,7 % к численности рабочей силы. Численность лиц, зарегистрированных в органах занятости в качестве безработных, на 1 декабря 2024 г. составила 14816 человек, или 3,1% к численности рабочей силы.

Среднемесячная номинальная заработная плата, начисленная работникам (без малых предприятий, занимающихся предпринимательской деятельностью), в III квартале 2024 г. составила 368600 тенге, прирост к III кварталу 2023 г. составил 14,2%.

Индекс реальной заработной платы в III квартале 2024г. составил 105,2%.

Среднедушевые номинальные денежные доходы населения по оценке во II квартале 2024 г. составили 181370 тенге, что на 12,6% выше, чем во II квартале 2023 г., темп роста реальных денежных доходов за указанный период – 4%.

#### *Отраслевая статистика*

Объем промышленного производства в январе-ноябре 2024г. составил 2395657,1 млн. тенге в действующих ценах, что на 4% больше, чем в январе-ноябре 2023г.

В обрабатывающей промышленности – рост на 9,4%, в снабжении электроэнергией, газом, паром, горячей водой и кондиционированным воздухом - на 5%. В горнодобывающей промышленности объемы производства снизились на 0,2%, в водоснабжении, сборе, обработке и удалении отходов, деятельности по ликвидации загрязнений снижение - на 10,9%.

Объем валового выпуска продукции (услуг) сельского хозяйства в январе-ноябре 2024 г. составил 332763,2 млн. тенге, или 100,2% к январю-ноябрю 2023 г.

Объем грузооборота в январе-ноябре 2024 г. составил 38858,4 млн. ткм (с учетом оценки объема грузооборота индивидуальных предпринимателей, занимающихся коммерческими перевозками), или 93,1% к январю-ноябрю 2023 г.



Объем пассажирооборота – 3204,8 млн. пкм, или 102,2% к январю-ноябрю 2023 г.

Объем строительных работ (услуг) составил 308949,7 млн. тенге, или 117,2% к январю-ноябрю 2023 года.

В январе-ноябре 2024г. общая площадь введенного в эксплуатацию жилья уменьшилась на 10,5% и составила 886,4 тыс. кв. м, из них в индивидуальных жилых домах – на 25,7% (501,1 тыс. кв. м.). При этом, общая площадь введенных в эксплуатацию многоквартирных жилых домов увеличилась – на 20,5% (379,8 тыс. кв. м.).

Объем инвестиций в основной капитал в январе-ноябре 2024г. составил 764145,5 млн. тенге, или 86,1% к январю-ноябрю 2023г.

Количество зарегистрированных юридических лиц по состоянию на 1 декабря 2024г. составило 19547 единиц и уменьшилось по сравнению с соответствующей датой предыдущего года на 1,9% в том числе 19150 единиц с численностью работников менее 100 человек. Количество действующих юридических лиц составило 15342 единиц, среди которых 14947 единицы – малые предприятия. Количество зарегистрированных предприятий малого и среднего предпринимательства (юридические лица) в области составило 16684 единиц и уменьшилось по сравнению с соответствующей датой предыдущего года на 2,1%.

#### *Экономика*

Объем валового регионального продукта за январь-июнь 2024г. составил в текущих ценах 2291102,2 млн. тенге. По сравнению с январем-июнем 2023г. реальный ВРП увеличился на 7,8%. В структуре ВРП доля производства товаров составила 44,8%, услуг – 55,2%.

Индекс потребительских цен в ноябре 2024г. по сравнению декабрем 2023г. составил 108%.

Цены на продовольственные товары выросли на 4,9%, непродовольственные товары – на 6,9%, платные услуги для населения – на 13,9%.

Цены предприятий-производителей промышленной продукции в ноябре 2024г. по сравнению с декабрем 2023г. повысились на 3,9%.

Объем розничной торговли в январе-ноябре 2024г. составил 689583,7 млн. тенге, или на 6,6% больше соответствующего периода 2023г.

Объем оптовой торговли в январе-ноябре 2024г. составил 1331033,8 млн. тенге, и больше 14,9% к соответствующему периоду 2023г.

По предварительным данным в январе-октябре 2024г. взаимная торговля со странами ЕАЭС составила 1433,7 млн. долларов США и по сравнению с январем-октябрем 2023г. увеличилась на 22,3%, в том числе экспорт – 515 млн. долларов США (на 1,3% больше), импорт – 918,7 млн. долларов США (на 38,3% больше).

#### *Выводы*

В целом, проведенный в рамках настоящего пункта анализ демографического и социально- культурного развития населения Актыбинской области показал положительную динамику изменения демографических и социально-культурных показателей.

Наряду со стабильным показателем роста численности населения в Актыбинской области отмечено также и улучшение качественных характеристик

населения. Ежегодно повышается уровень образованности населения, увеличиваются культурно-духовные потребности населения.

Данные положительные изменения демографической и социально-культурной ситуации в рассматриваемом регионе свидетельствуют об активном воспроизводстве трудовых ресурсов за счет стабильного пополнения численности экономически активной части населения трудоспособного возраста квалифицированной рабочей силой, а также о готовности населения к активной деятельности, позволяющей удовлетворять, в том числе и культурно-духовные их потребности.

Осуществленная оценка демографического и социально-культурного развития населения Актюбинской области позволяет утверждать о положительном влиянии реализации оцениваемого проекта, в первую очередь, это касается увеличения занятости населения и повышения уровня квалификации.

Реализация проекта строительства позволит вовлечь в экономическую деятельность работников, которые будут заняты непосредственно при эксплуатации проектируемого объекта, а также в процессе проектирования и строительства.

Проектные работы требуют участия высококвалифицированных инженерно-технических работников, архитекторов, конструкторов.

Одновременно расширяется фронт работ и возможности реализации продукции для предприятий строительной индустрии в Актюбинской области, так и других регионах республики, которые будут задействованы в качестве поставщиков строительных материалов, конструкций и изделий, что позволит трудоустроить часть незанятого населения.

Следует отметить высокую потребность в рабочих различных строительных специальностей, а также инженерно-технических работниках, занятых непосредственно в строительстве.

В рамках данного проекта предполагается привлечение рабочей силы, что обеспечит занятость трудоспособного населения Актюбинской области и будет способствовать стабилизации и снижению уровня безработицы.

При условии соблюдения «Санитарно-эпидемиологических требований к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденным Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ-49, изменение санитарно-эпидемиологического состояния территории в результате намечаемой деятельности не ожидается.

## **11. Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности**

В период строительства и эксплуатации существует определенная вероятность возникновения нештатных ситуаций, прямо или косвенно влияющих на окружающую среду.

Борьба с различными осложнениями и авариями требует затрат материальных и трудовых ресурсов, ведет к потере времени, что снижает производительность, повышает стоимость работ, вызывает увеличение продолжительности простоев и ремонтных работ, негативно отражается на состоянии окружающей среды. Поэтому знание причин аварий, мероприятий по их предупреждению, быстрая ликвидация возникших осложнений приобретают большое практическое значение.

В комплексе работ по строительству и эксплуатации проектируемых объектов учитывается возможность возникновения различного рода аварийных ситуаций, и предусматриваются мероприятия по снижению вероятности аварийных ситуаций и катастроф и их последствий.

### **11.1. Методика оценки степени экологического риска в аварийных ситуациях**

Воздействие на окружающую среду при штатном режиме деятельности производственного объекта резко отличается от воздействий в результате возникновения аварийных ситуаций.

Оценка воздействия на окружающую среду аварийных ситуаций несколько усложняется по сравнению с оценкой воздействия в штатном режиме, за счет введения дополнительной стадии по оценке воздействия — это оценка вероятности возникновения чрезвычайного события.

Основными этапами оценки воздействия чрезвычайных ситуаций являются:

- выявление потенциально опасных событий, могущих повлечь за собой значимые последствия для окружающей среды;
- оценка риска возникновения таких событий;
- оценка воздействия на окружающую среду возможных чрезвычайных событий;
- разработка мероприятий по минимизации возможности возникновения опасных событий и минимизации их последствий.

Оценка уровня экологического риска для каждого сценария аварии определяется исходя из приведенной матрицы в таблице 11.1. На данной матрице по горизонтали показана вероятность (частота возникновения) аварийной ситуации, а по вертикали — интенсивность воздействия на компонент окружающей среды.

Аварии, для которых характерна частота возникновения первой и второй градации, маловероятны в течение срока производственной деятельности предприятия. Аварии, характеризующиеся средней и высокой вероятностью, возможны в течение срока производственной деятельности. Аварии с очень высокой вероятностью случаются в среднем чаще, чем раз в год.

По вертикали, как уже сказано, в матрице показана степень изменения компонентов окружающей среды. Характеристика степеней изменения приведена в таблице 11.1.

Таблица 11.1. Матрица оценки уровня экологического риска

Значимость воздействия, в баллах	Компоненты природной среды	Частота аварий					
		$<10^{-6}$	$10^{-6} < 10^{-4}$	$10^{-4} < 10^{-3}$	$10^{-3} < 10^{-1}$	$10^{-1} < 1$	$>1$
		Практически невозможная авария	Редкая авария	Маловероятная авария	Случайная авария	Вероятная авария	Частая
0-10							
11-21				Низкий			
22-32							
33-43					Средний		
44-54						Высокий	
55-64							

Результирующий уровень экологического риска для каждого сценария аварий определяется следующим образом:

- *Низкий* – приемлемый риск/воздействие;
- *Средний* – риск/воздействие приемлем, если соответствующим образом управляем;
- *Высокий* – риск/воздействие неприемлем.

## 11.2. Анализ возможных аварийных ситуаций

При проведении проектных работ возможно возникновение аварийных ситуаций природного и антропогенного характера. К природным относятся: землетрясения, извержения вулканов, наводнения, пожары, ураганы, бури, штормы.

Землетрясения, возникающие от подземных толчков и колебаний земной поверхности вследствие тектонических процессов, являются наиболее опасными и разрушительными стихийными бедствиями. Образующаяся при землетрясении энергия большой разрушительной силы распространяется от очага землетрясения в виде сейсмических волн, воздействие которых на здание и сооружения приводят к их повреждению или разрушению. Ранение и гибель людей, оказавшихся в районе землетрясения, происходит в результате повреждения или разрушения зданий, пожаров, затопления и других причин.

Пожары – это стихийные бедствия, возникающие в результате самовозгорания, разряда молнии, производственных аварий, при нарушении правил техники безопасности и других причин. Пожары уничтожают здания, сооружения, оборудования и другие материальные ценности. При невозможности вывода из зоны пожара от ожогов различной степени или от отравления продуктами горения происходят поражение и гибель людей.

Наводнения – затопление значительных территорий, возникающее в результате разлива рек, ливневых дождей и других причин. При наводнении происходит разрушение зданий, сооружений, размыв участка дорог, повреждение гидротехнических и дорожных сооружений.

Бури, ураганы, штормы представляют собой движение воздушных масс с большой скоростью, возникающих в зоне циклонов и на периферии обширных антициклонов. От действия ветра, достигающего при штормах и ураганах скорости более 100 км/ч, разрушаются здания, ломаются деревья, повреждаются линии электропередач и связи, затапливаются водой территории.

Антропогенные опасности создают более значительный риск возникновения аварийных ситуаций, таких как: нарушение технологии, техники безопасности, правил дорожного движения и т.п. Вероятность наступления подобных ситуаций целиком зависит от уровня руководства коллективом и профессионализма персонала.

В результате проведенного анализа природных и антропогенных факторов выделены возможные аварии при землетрясении, нарушении технологии, техники безопасности и правил дорожного движения.

При строительстве в случае наводнения, землетрясения возможно опрокидывание техники, с разливом ГСМ. Вероятность возникновения землетрясения с силой 7-9 баллов, которое может привести к значительным разрушениям, крайне низкая. Ожидается воздействие на атмосферный воздух, почву, поверхностные и подземные воды, растительный и животный мир.

В случае нарушения правил дорожного движения возможно дорожно-транспортное происшествие с разливом ГСМ. Вероятность нарушения техники безопасности, правил ведения работ и правил дорожного движения низкая. В результате ожидается воздействие на атмосферный воздух, почву, подземные воды, растительный и животный мир.

При эксплуатации проектируемого оборудования в случае землетрясения возможно смещение и разрыв трубопровода, разгерметизация оборудования, разлив нефти, пожар. Вероятность возникновения землетрясения с силой 7-9 баллов, которое может привести к разрушению трубопроводов, крайне низкая. Для предотвращения разрушения нефтепровода проектом предусмотрены специальные мероприятия, предназначенные для предотвращения возникновения таких ситуаций. Ожидается воздействие на атмосферный воздух, почву, подземные воды, растительный и животный мир.

Результаты проведенного анализа экологических рисков сведены в таблицу 11.2.

При проведении проектных работ экологический риск оценивается как низкий – приемлемый риск/воздействие.

**Таблица 11.2. Сводная таблица результатов оценки экологического риска**

Значимость воздействия, в баллах	Компоненты природной среды					Частота аварий					
	Атмосферный воздух	Почва	Подземные воды	Растительность	Животный мир	<10 <sup>-6</sup>	≥10 <sup>-6</sup> <10 <sup>-4</sup>	≥10 <sup>-4</sup> <10 <sup>-3</sup>	≥10 <sup>-3</sup> <10 <sup>-1</sup>	≥10 <sup>-1</sup> <1	≥1
						Практически невозможная авария	Редкая авария	Маловероятная авария	Случайная авария	Вероятная авария	Частая
При строительно-монтажных работах											
Природные риски											
0-10	1	1	1	2	1			*****			
Антропогенные риски											

0-10	1	1	1	2	1				*****		
<b>При эксплуатации</b>											
Природные риски											
0-10	2	3	2	3	3				*****		
Антропогенные риски											
0-10	2	3	2	3	3				*****		

### 11.3. Мероприятия по предупреждению аварийных ситуаций в период строительно-монтажных работ

Проектом предусмотрены мероприятия, исключающие возникновение аварийных ситуаций во время строительно-монтажных работ.

Основными принятыми в проекте мероприятиями, направленными на защиту окружающей среды и обеспечения безопасных условий труда являются:

- Движение задействованного транспорта осуществляется только по имеющимся и отведенным дорогам;
- Сохранение растительности в местах, не занятых производственным оборудованием;
- Четкое соблюдение границ рабочих участков;
- При строительстве во время производства земляных работ использовать орошение уплотняемых грунтов;
- Содержание в исправном состоянии всего технологического оборудования;
- Постоянный контроль за технологическим оборудованием, наличие исправных приборов;
- Постоянная профилактика исправности и ремонт оборудования.
- Тщательное выполнение работ по строительству с соблюдением правил техники безопасности;
- Надлежащая организация складирования отходов в специально отведенных для этого местах, в отдельных контейнерах, своевременный вывоз по договору;
- Контроль за техническим состоянием автотранспорта и строительной техники, исключающий утечки горюче-смазочных материалов;
- Соблюдение графика строительных работ и транспортного движения, чтобы исключить аварийные ситуации и последующее загрязнение (возможный разлив топлива).
- Исключается сброс всех видов сточных вод, а также исключение аварийного сброса неочищенных сточных вод на рельеф местности.

После окончания строительства на техническом этапе рекультивации земель в соответствии с ГОСТ 17.5.3.04-83 «Земли. Общие требования к рекультивации земель» должны проводиться следующие работы:

- снятие почвенно-растительного слоя (ПРС);
- вывоз строительного и производственного мусора, неиспользованных материалов и других отходов с последующей их утилизацией;
- возврат ПРС;
- распределение оставшегося грунта по рекультивируемой площади равномерным слоем;
- оформление откосов, насыпей, выемок, засыпка или выравнивание рытвин и ям;
- планировка и укатка катком;

- проведение мероприятий по предотвращению эрозионных процессов.

Проектируемые работы исключают возможность развития почвенной и водной эрозии. Основными природоохранными мероприятиями по предупреждению загрязнения подстилающей поверхности являются: контроль за исправным состоянием применяемой техники, исключение разливов ГСМ. Выполнение проектных решений с соблюдением норм и правил строительства, а также мероприятий по охране окружающей среды, не приведет к значительному воздействию на окружающую природную среду.

Своевременная ликвидация аварий уменьшает степень отрицательного воздействия на окружающую среду.

В случае возникновения аварийной ситуации с проливом ГСМ необходимо устранить утечку, локализовать разлив, засыпать грунтом и вывезти на утилизацию.

Конструктивные решения и меры безопасности, реализуемые при осуществлении данного проекта, обеспечат безопасность работ, гарантируют защиту окружающей среды, осуществят надлежащее и своевременное реагирование на аварийные ситуации в случае их возникновения.

#### **11.4. Мероприятия по предотвращению или снижению риска в период эксплуатации**

При эксплуатации проектируемых сооружений предусмотрена герметичная технологическая система, оснащенная системой автоматизации и контроля.

Своевременная ликвидация аварий уменьшает степень отрицательного воздействия на окружающую среду.

В случае возникновения аварийной ситуации с проливом ГСМ необходимо устранить утечку, локализовать разлив, засыпать грунтом и вывезти на утилизацию.

При разгерметизации технологического оборудования с разливом нефти необходимо отключить аварийный участок и устранить утечку.

ТОО «Урихтау Оперейтинг» имеет утвержденный и согласованный “План ликвидации аварий”, в котором изложены следующие положения:

- ⇒ возможные аварийные ситуации;
- ⇒ методы реагирования на аварийные ситуации;
- ⇒ создание аварийной бригады (численность, состав, метод оповещения и т.д.),
- ⇒ фазы реагирования на аварийную ситуацию.

## 12. Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме

Экологические системы основаны на сложных взаимодействиях связанных индивидуальных компонентов и подсистем. Поэтому воздействие на один компонент может иметь эффект и на другие, которые могут быть в пространственном и временном отношении удалены от компонентов, которые подвергаются непосредственному воздействию.

Значимость воздействия, являющаяся результирующим показателем оцениваемого воздействия на конкретный компонент природной среды и оценивается по следующим параметрам:

- пространственный масштаб;
- временной масштаб;
- интенсивность.

Сопоставление значений значимости воздействия по каждому параметру оценивается по бальной системе по разработанным критериям Пространственные масштабы воздействия на окружающую среду определяются с использованием 4 категорий по следующим градациям и баллам:

- локальное воздействие - воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды, ограниченные рамками территории (акватории) непосредственного размещения объекта или незначительно превышающими его по площади. Воздействия, оказывающие влияние на площади до 1 км<sup>2</sup>. Воздействия, оказывающие влияние на элементарные природно-территориальные комплексы на суше на уровне фаций или урочищ;
- ограниченное воздействие - воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды на территории (акватории) площадью до 10 км<sup>2</sup>. Воздействия, оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне групп урочищ или местности;
- местное воздействие - воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды на территории (акватории) до 100 км<sup>2</sup>, оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне ландшафта;
- региональное воздействие - воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды в региональном масштабе на территории (акватории) более 100 км<sup>2</sup>, оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне ландшафтных округов или провинции.

**Таблица 12.1 Шкала оценки пространственного масштаба (площади) воздействия**

Градация	Пространственные границы воздействия* (км <sup>2</sup> или км)		Балл
Локальное воздействие	площадь воздействия до 1 км <sup>2</sup>	воздействие на удалении до 100 м от линейного объекта	1
Ограниченное воздействие	площадь воздействия до 10 км <sup>2</sup>	воздействие на удалении до 1 км от линейного объекта	2
Местное воздействие	площадь воздействия от 10 до 100 км <sup>2</sup>	воздействие на удалении от 1 до 10 км от линейного объекта	3
Региональное воздействие	площадь воздействия более 100 км <sup>2</sup>	воздействие на удалении более 10 км от линейного объекта	4

\*Примечание: Для линейных объектов преимущественно используются площадные границы, при невозможности оценить площадь воздействия используются линейная удаленность

Временные масштабы воздействия определяются по следующим градациям и баллам:



- кратковременное воздействие - воздействие, наблюдаемое ограниченный период времени (например, в ходе строительства, бурения или вывода из эксплуатации), но, как правило, прекращающееся после завершения рабочей операции, продолжительность не превышает 6-х месяцев;
- воздействие средней продолжительности - воздействие, которое проявляется на протяжении 6 месяцев до 1 года;
- продолжительное воздействие - воздействие, наблюдаемое продолжительный период времени (более 1 года, но менее 3 лет) и обычно охватывает период строительства запроектированного объекта;
- многолетнее (постоянное) воздействие - воздействия, наблюдаемые от 3 лет и более (например, шум от эксплуатации), и которые могут быть периодическими или часто повторяющимися. Например, воздействие от регулярных залповых выбросов ЗВ в атмосферу. В основном относится к периоду, когда начинается эксплуатация объекта.

**Таблица 12.2 Шкала оценки временного масштаба (продолжительности) воздействия**

Градация	Временной масштаб воздействия*	Балл
Кратковременное воздействие	Воздействие наблюдается до 6 месяцев	1
Воздействие средней продолжительности	Воздействия отмечаются в период от 6 месяцев до 1 года	2
Продолжительное воздействие	Воздействия отмечаются в период от 1 до 3 лет	3
Многолетнее (постоянное) воздействие	Воздействия отмечаются в период от 3 лет и более	4

Величина (интенсивность) воздействия оценивается в баллах по таким градациям:

**Таблица 12.3 Шкала величины интенсивности воздействия**

Градация	Описание интенсивности воздействия	Балл
Незначительное воздействие	Изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости	1
Слабое воздействие	Изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости, Природная среда полностью самовосстанавливается.	2
Умеренное воздействие	Изменения в природной среде, превышающие пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению	3
Сильное воздействие	Изменения в природной среде приводят к значительным нарушениям компонентов природной среды и/или экосистемы. Отдельные компоненты природной среды теряют способность к самовосстановлению (это утверждение не относится к атмосферному воздуху)	4

Для определения значимости (интегральной оценки) воздействия намечаемой деятельности на отдельный элемент окружающей среды выполняется комплексирование полученных для данного компонента окружающей среды показателей воздействия.

Комплексный балл воздействия определяется путем перемножения баллов показателей воздействия по площади, по времени и интенсивности. Значимость воздействия определяется по четырем градациям и представлена в таблице 12.4.

**Таблица 12.4 Категории значимости воздействий**

Категории воздействия, балл			Категории значимости	
Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	баллы	Значимость
Локальное 1	Кратковременное 1	Незначительное 1	1-8	Воздействие низкой значимости
Ограниченное 2	Средней продолжительности 2	Слабое 2		
Местное 3	Продолжительное 3	Умеренное 3	9-27	Воздействие средней значимости
Региональное 4	Многолетнее 4	Сильное 4	28-64	Воздействие высокой значимости

Для представления результатов оценки воздействия приняты три категории значимости воздействия:

- *воздействие низкой значимости* имеет место, когда последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка (при смягчении или без смягчения), а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность / ценность;

- *воздействие средней значимости* может иметь широкий диапазон, начиная от порогового значения, ниже которого воздействие является низким, до уровня, почти нарушающего узаконенный предел. По мере возможности необходимо показывать факт снижения воздействия средней значимости;

- *воздействие высокой значимости* имеет место, когда превышены допустимые пределы интенсивности нагрузки на компонент природной среды или, когда отмечаются воздействия большого масштаба, особенно в отношении ценных / чувствительных ресурсов.

Для определения интегральной оценки воздействия результаты оценок воздействия на компоненты окружающей среды сведены в табличный материал.

Интегральная оценка воздействия по компонентам окружающей среды, в зависимости от показателей воздействия при строительстве, представлена в таблице 12.5.

**Таблица 12.5 Интегральная оценка воздействия по компонентам окружающей среды, в зависимости от показателей воздействия при строительстве**

Компонент окружающей среды	Показатели воздействия			Интегральная оценка (в баллах) и категория значимости воздействия
	пространственный масштаб	временный масштаб	интенсивность	
Атмосферный воздух	локальный (1)	средней продолжительности (2)	незначительная (1)	2 балла
Поверхностные воды	отсутствует			
Подземные воды	локальный (1)	средней продолжительности (2)	незначительная (1)	2 балла
Почва	локальный (1)	средней продолжительности (2)	умеренная (3)	6 баллов
Отходы	локальный (1)	кратковременный (1)	незначительная (1)	1 балл
Растительность	локальный (1)	средней продолжительности (2)	слабая (2)	4 балла
Животный мир	локальный (1)	средней продолжительности (2)	незначительная (1)	2 балла
Недра	отсутствует			
Ландшафты	локальный (1)	средней продолжительности (2)	незначительная (1)	2 балла
Физическое воздействие	локальный (1)	средней продолжительности (2)	слабая (2)	4 балла
Радиационное воздействие	отсутствует			
Интегральная оценка		1-6 баллов – воздействие низкой значимости		

Анализируя вышеперечисленные категории воздействия проектируемых работ на окружающую среду, можно сделать общий вывод, что значимость ожидаемого экологического воздействия при строительстве допустимо принять как низкой значимости.

Интегральная оценка воздействия по компонентам окружающей среды, в зависимости от показателей воздействия при эксплуатации, представлена в таблице 12.6.

Таблица 12.6 Интегральная оценка воздействия при эксплуатации

Компонент окружающей среды	Показатели воздействия			Интегральная оценка (в баллах) и категория значимости воздействия
	пространственный масштаб	временный масштаб	интенсивность	
Атмосферный воздух	локальный (1)	многолетний (4)	незначительная (1)	4 балла
Поверхностные воды	отсутствует			
Подземные воды	отсутствует			
Почва	локальный (1)	многолетний (4)	незначительная (1)	4 балла
Отходы	локальный (1)	кратковременный (1)	незначительная (1)	1 балл
Растительность	отсутствует			
Животный мир	локальный (1)	многолетний (4)	незначительная (1)	4 балла
Недра	отсутствует			
Ландшафты	локальный (1)	многолетний (4)	незначительная (1)	4 балла
Физическое воздействие	локальный (1)	многолетний (4)	незначительная (1)	4 балла
Радиационное воздействие	отсутствует			
Интегральная оценка		1-4 балла – воздействие низкой значимости		

Анализируя вышеперечисленные категории воздействия проектируемых работ на окружающую среду, можно сделать общий вывод, что значимость ожидаемого экологического воздействия в процессе эксплуатации допустимо принять как воздействие низкой значимости.

**Оценка воздействия на культурно-бытовые, социально-экономические условия и здоровье населения**

С точки зрения воздействия на социально-экономические условия района можно констатировать, что возможность нежелательной дополнительной нагрузки на социально-бытовую инфраструктуру населенных пунктов района будет отсутствовать.

С учетом санитарно-эпидемиологической ситуации в районе будут предусмотрены необходимые меры для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий работы и проживания населения.

Воздействие на здоровье работающего персонала мало, так как предельно-допустимые концентрации загрязняющих веществ в атмосфере ниже нормативных требований к рабочей зоне. Из анализа технологических проектных решений установлено, что уровень производства высокий и созданы условия для значительного облегчения труда и оздоровления производственной среды на рабочих местах. Воздействие на близлежащие жилые массивы отсутствуют.

Воздействие носит локальный характер. По длительности воздействие кратковременное. Уровень воздействия характеризуется как незначительное.

На предприятии имеется и действует система управления безопасностью, охраной здоровья и окружающей среды (СУБОЗОС).

Вопросы оказания неотложной медицинской помощи предполагается решать на базе близлежащих местных медицинских учреждений. Обязательным, так же, является организация связи и транспорта для оказания неотложной медицинской помощи. Создание дополнительных высокооплачиваемых рабочих мест увеличит поступления в местные бюджеты за счет отчисления налогов. Кроме того, можно ожидать

определенного оживления местного товарооборота в местах проживания привлекаемого производственного персонала.

С точки зрения воздействия на экономическую ситуацию в области в целом, основной экономический эффект будет связан с дальнейшим экономическим развитием района.

Ввиду отсутствия на участках строительства памятников истории и культуры непосредственное воздействие отсутствует.

*Дополнительная антропогенная нагрузка не приведет к существенному ухудшению существующего состояния природной среды, при условии соблюдения технологических регламентов и соблюдения природоохранного законодательства Республики Казахстан.*

### 13. Расчёт платежей за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу произведен в соответствии со статьей 576 Параграфа 4. Плата за эмиссии в окружающую среду Кодекса Республики Казахстан от 25 декабря 2017 года № 120-VI «О налогах и других обязательных платежах в бюджет (Налоговый кодекс)» и «Методикой расчета платы за эмиссии в окружающую среду», утвержденной приказом Министра ООС Республики Казахстан от 08.04.2009 года № 68-п.

#### 13.1. Платежи за выбросы загрязняющих веществ в воздушную среду от источников выбросов

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников осуществляется согласно ставкам платы за 1 тонну на основании МРП. Месячный расчетный показатель (МРП) на 2025 г. составит 3932 тенге.

Расчёт платежей за выбросы загрязняющих веществ при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта представлен в таблицах 15.1 и 15.2.

**Таблица 15.1 Расчёт платежей за выбросы загрязняющих веществ при строительстве**

Код загр. вещества	Наименование загрязняющего вещества	Количество выбросов ВВ т/год	Ставки платы за 1 тонну	МР П	Плата тенге/год
1	2	3	4	5	6
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)	0,0111	30	3932	1309
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,00086		3932	0
0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)	0,0000001		3932	0
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0,00000016	3986	3932	3
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0,000002	798	3932	6
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,04494	20	3932	3534
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0069	20	3932	543
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0039	24	3932	368
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,006	20	3932	472
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0425	0,32	3932	53
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,0001		3932	0
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,0001		3932	0
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,09774	0,32	3932	123
0621	Метилбензол (349)	0,04801	0,32	3932	60
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	6,4000000E-08	996600	3932	251
1119	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0,00003	0,32	3932	0
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,00931	0,32	3932	12
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,00074	332	3932	966
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,0201	0,32	3932	25
1411	Циклогексанон (654)	0,15908	0,32	3932	200
2752	Уайт-спирит (1294*)	0,06984	0,32	3932	88

2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19)	0,0427	0,32	3932	54
2902	Взвешенные частицы (116)	0,0312	10	3932	1227
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,9063	10	3932	35636
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,0033	10	3932	130
<b>В С Е Г О :</b>		<b>1,504752324</b>			<b>45059</b>

Таблица 15.2 Расчёт платежей за выбросы загрязняющих веществ при эксплуатации

Код загр. вещества	Наименование загрязняющего вещества	Количество выбросов ВВ т/год	Ставки платы за 1 тонну	МРП	Плата тенге/год
1	2	3	4	5	6
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1,38016	20	3932	108536
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,224276	20	3932	17637
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0192	24	3932	1812
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0288	20	3932	2265
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,011255925	124	3932	5488
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0,8718	0,32	3932	1097
0410	Метан (727*)	0,6798	0,02	3932	53
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1,21027315	0,32	3932	1523
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,377083225	0,32	3932	474
0602	Бензол (64)	0,005020875	0,32	3932	6
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0,001562275	0,32	3932	2
0621	Метилбензол (349)	0,00323455	0,32	3932	4
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000000352	996600	3932	1379
1023	2,2'-Оксиэтанол (Дигликоль, Диэтиленгликоль) (436)	0,04112	0,32	3932	52
1052	Метанол (Метиловый спирт) (338)	0,0046	0,32	3932	6
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,00384	332	3932	5013
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0,0126		3932	0
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,096	0,32	3932	121
<b>В С Е Г О :</b>		<b>4,970626352</b>			<b>145468</b>

## 14. Заключение

В разделе «Охраны окружающей природной среды» к **рабочему проекту «Обустройство скважины ВУ-7 месторождения Восточный Урихтау»** рассмотрены и проанализированы проектные решения и разработаны природоохранные меры; проведены расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу; определен размер платежей за выбросы загрязняющих веществ; рассмотрены вопросы охраны атмосферы, недр, ландшафтов, поверхностных и подземных вод, почвенно-растительного покрова и животного мира.

Отражено современное состояние природной среды в районе работ.

В том числе были выявлены и описаны:

- виды воздействий и основные источники техногенного воздействия;
- характер и интенсивность предполагаемого воздействия на воздушную среду, почвы, подземные воды, растительность;
- ожидаемые изменения в окружающей среде при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта.

В настоящем проекте все проектные решения приняты и разработаны в полном соответствии с действующими нормами и правилами.

С целью охраны окружающей природной среды и обеспечения нормальных условий работы обслуживающего персонала приняты меры по снижению негативного воздействия при ведении строительно-монтажных работ и эксплуатации.

*Объемы загрязнения атмосферного воздуха при производстве работ будут незначительны и не превысят предельно допустимых концентраций.*

**Таким образом, можно сделать вывод, что при соблюдении всех проектных решений, а также при соблюдении природоохранных мероприятий строительно-монтажные работы и эксплуатация проектируемого оборудования в штатном режиме возможны с минимальным ущербом для окружающей среды.**

## 15. Перечень нормативных документов

- Экологический кодекс РК Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.
- Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки».
- Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10 марта 2021 года № 63.
- Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года №314 «Об утверждении Классификатора отходов».
- Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206 «Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов».
- Правил разработки программы производственного экологического контроля объектов I и II категорий, ведения внутреннего учета, формирования и предоставления периодических отчетов по результатам производственного экологического контроля. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 14 июля 2021 года № 250.
- Инструкция по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246.
- Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 318 «Об утверждении Правил разработки программы управления отходами».
- «Сборник сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин», Астана.
- Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение № 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.
- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005 г.
- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005.
- Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.
- Методическим указаниям расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29 июля 2011 года № 196-п.

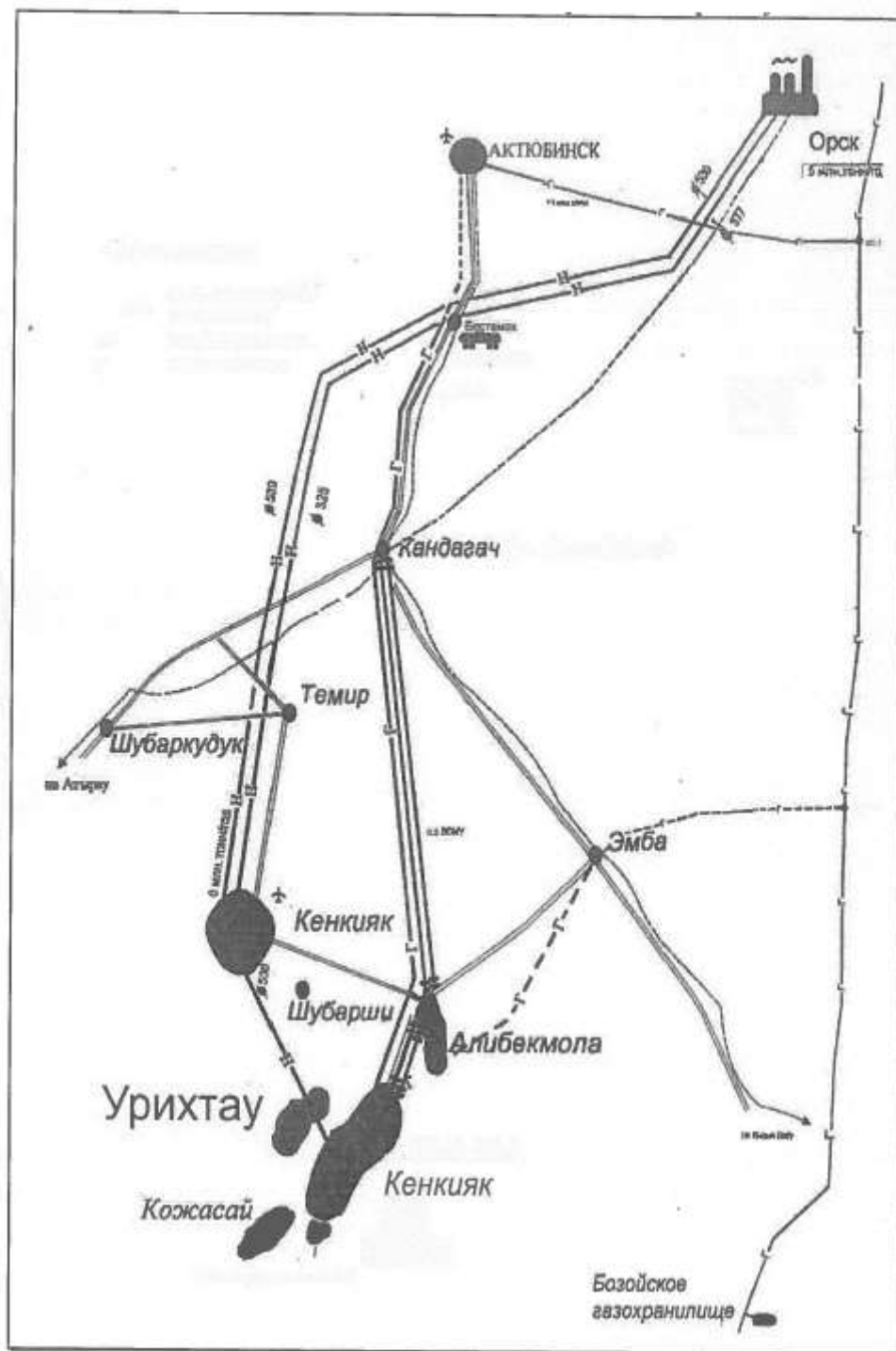


– Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 г. № 100-п. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления.

## **ПРИЛОЖЕНИЯ**

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1 КАРТОГРАФИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

### Обзорная карта-схема расположения м/р Урихтау и Алибекмола



## ПРИЛОЖЕНИЕ 2. РАСЧЕТЫ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

### 2.1 Расчет выбросов в период строительно-монтажных работ

Источник 0001 Битумный котел			
<i>«Методика по нормированию выбросов вредных веществ с уходящими газами котлоагрегатов малой и средней мощности» Приложение №43 к ПМОС №298 от 29 ноября 2010 г.</i>			
Наименование, формула	Обозн	Ед-ца	Кол-во
<b>Исходные данные:</b>			
Время работы	T	час/год	9,5
Диаметр трубы	d	м	0,1
Высота трубы	H	м	2,5
Температура (раб)	t	°C	230
Удельный вес диз/топлива	r	т/м <sup>3</sup>	0,84
Расход топлива	B1	т/год	0,186
		кг/час	19,6
<b>Расчет:</b>			
<i>Сажа</i>			
$P_{\text{сажа}} = B \cdot A^x \cdot (1 - \eta)$	$P_{\text{сажа}}$	т/год	0,0002
где: $A = 0,1$ , $x = 0,01$ ; $\eta = 0$		г/с	0,0058
<i>Диоксид серы</i>			
$P_{\text{so}_2} = 0,02 \cdot B \cdot S \cdot (1 - \eta'_{\text{so}_2}) \cdot (1 - \eta''_{\text{so}_2})$	$P_{\text{so}_2}$	т/год	0,0005
где: $S = 0,3$ ; $\eta'_{\text{so}_2} = 0,02$ ; $\eta''_{\text{so}_2} = 0,5$		г/с	0,0146
<i>Оксид углерода</i>			
$P_{\text{co}} = 0,001 \cdot C_{\text{co}} \cdot B \cdot (1 - g_4/100)$	$P_{\text{co}}$	т/год	0,0026
где: $C_{\text{co}} = g_3 \cdot R \cdot Q_{\text{г}}$	$C_{\text{co}}$	г/с	0,0760
$g_3 = 0,5$ ; $R = 0,65$ ; $Q_{\text{г}} = 42,75$ , $g_4 = 0$			13,89
<i>Оксиды азота</i>			
$P_{\text{NOx}} = 0,001 \cdot B \cdot Q \cdot K_{\text{nox}} \cdot (1 - b)$	$P_{\text{NOx}}$	т/год	0,0006
где $Q = 39,9$ , $K_{\text{no}} = 0,08$		г/с	0,0175
в том числе:	$\text{NO}_2$	т/год	0,0005
		г/с	0,0140
	$\text{NO}$	т/год	0,0001
		г/с	0,0023
<b>Выброс углеводородов при нагреве битума рассчитывается по:</b>			
<i>"Методике расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов" Приложение №12 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года № 100 -п.</i>			
Объем используемого битума	MY	т/год	11,34
Расчет выброса вещества (2754) Алканы C12-19			
<b>Валовый выброс:</b>			
$M = (1 \cdot MY) / 1000$	M	т/год	0,0113
<b>Максимальный разовый выброс,:</b>			
$G = M \cdot 10^5 / (T \cdot 3600)$	G	г/с	0,3304
Объем продуктов сгорания	Vr	м <sup>3</sup> /час	294,73
$V_r = 7,84 \cdot a \cdot B \cdot \varepsilon$		м <sup>3</sup> /с	0,08187
Угловая скорость: $w = (4 \cdot V_r) / (3,14 \cdot d^2)$	w	м/с	10,4293

Источник выброса		0002		Компрессор передвижной, с дизельным двигателем		
Расход и температура отработанных газов						
Удельный расход топлива $b$ , г/кВт*ч	Мощность $P$ , Квт	Расход отработанных газов $G$ , кг/с	Температура $T$ , °C	Плотность газов $g_0$ , при 0°C, кг/м³	$g$ ,кг/м³	Объемный расход газов $Q$ , м³/с
290,0	18	0,0455	450	1,31	0,4946	0,0920
Расход дизтоплива		$B=B*k*P*t*10^{-6}=$		0,5988	т/год	
Коэффициент использования		$k=$		1	Время работы, час год $t=$ 114,72	
Расчет выбросов в атмосферу от СДУ по Методике расчета выбросов ЗВ в атмосферу от стационарных дизельных установок РНД 211.2.02.04-2004 Астана						
Марка двигателя	Мощность $P$ , кВт	Расход топлива $G$ , т/год	$e_{mi}$ , г/кВт*ч	$q_{mi}$ ,г/кгтоплива	$M$ , г/с	$\Pi$ , т/год
	18	0,5988			$M=e_{mi}*P/3600$	$\Pi=q_{mi}*G/1000$
Оксиды азота			10,3	43	0,0515	0,0257
в том числе: NO <sub>2</sub>					0,0412	0,0206
NO					0,0067	0,0033
Сажа			0,7	3	0,0035	0,0018
Сернистый ангидрид			1,1	4,5	0,0055	0,0027
Оксид углерода			7,2	30	0,0360	0,0180
Бенз/а/пирен			0,000013	0,000055	1E-07	3E-08
Формальдегид			0,15	0,6	0,0008	0,0004
Углеводороды			3,6	15	0,0180	0,0090

Источник выброса		0003		Электростанции передвижные, 4 кВт		
Расход и температура отработанных газов						
Удельный расход топлива $b$ , г/кВт*ч	Мощность $P$ , Квт	Расход отработанных газов $G$ , кг/с	Температура $T$ , °C	Плотность газов $g_0$ , при 0°C, кг/м³	$g$ ,кг/м³	Объемный расход газов $Q$ , м³/с
298,0	4	0,0104	450	1,31	0,4946	0,0210
Расход дизтоплива		$B=B*k*P*t*10^{-6}=$		0,069351	т/год	
Коэффициент использования		$k=$		1	Время работы, час год $t=$ 58,18	
Расчет выбросов в атмосферу от СДУ по Методике расчета выбросов ЗВ в атмосферу от стационарных дизельных установок РНД 211.2.02.04-2004 Астана						
Марка двигателя	Мощность $P$ , кВт	Расход топлива $G$ , т/год	$e_{mi}$ , г/кВт*ч	$q_{mi}$ ,г/кгтоплива	$M$ , г/с	$\Pi$ , т/год
	4	0,0694			$M=e_{mi}*P/3600$	$\Pi=q_{mi}*G/1000$
Оксиды азота			10,3	43	0,0114	0,00298
в том числе: NO <sub>2</sub>					0,0091	0,0024
NO					0,0015	0,0004
Сажа			0,7	3	0,0008	0,0002
Сернистый ангидрид			1,1	4,5	0,0012	0,0003
Оксид углерода			7,2	30	0,0080	0,0021
Бенз/а/пирен			0,000013	0,000055	1,4E-08	4E-09
Формальдегид			0,15	0,6	0,0002	0,00004
Углеводороды			3,6	15	0,0040	0,0010

Источник выброса		0004		Сварочный агрегат, с дизельным двигателем		
Расход и температура отработанных газов						
Удельный расход топлива $b$ , г/кВт*ч	Мощность $P$ , Квт	Расход отработанных газов $G$ , кг/с	Температура $T$ , °C	Плотность газов $g_0$ , при 0°C, кг/м³	$g$ , кг/м³	Объемный расход газов $Q$ , м³/с
81,0	79	0,0558	450	1,31	0,4946	0,1128
Расход дизтоплива		$B = b * k * P * t * 10^{-6} =$		0,55 т/год		
Коэффициент использования		$k =$		1		Время работы, час год $t =$ 86,60
Расчет выбросов в атмосферу от СДУ по Методике расчета выбросов ЗВ в атмосферу от стационарных дизельных установок РНД 211.2.02.04-2004 Астана						
Марка двигателя	Мощность $P$ , кВт	Расход топлива $G$ , т/год	$e_{mi}$ , г/кВт*ч	$q_{mi}$ , г/кгтоплива	$M$ , г/с	$\Pi$ , т/год
	79	0,5500			$M = e_{mi} * P / 3600$	$\Pi = q_{mi} * G / 1000$
Оксиды азота			10,3	43	0,2260	0,0237
в том числе:			NO <sub>2</sub>		0,1808	0,0190
			NO		0,0294	0,0031
Сажа			0,7	3	0,0154	0,0017
Сернистый ангидрид			1,1	4,5	0,0241	0,0025
Оксид углерода			7,2	30	0,1580	0,0165
Бенз/а/пирен			0,000013	0,000055	3E-07	3E-08
Формальдегид			0,15	0,6	0,0033	0,0003
Углеводороды			3,6	15	0,0790	0,0083

<b>Экскаватор. Расчет выбросов при выемке грунта.</b>						
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө						
						Источник 6001
<b>Исходные данные:</b>						
Количество перерабатываемого мат-ла	$G$	т/час	=		144	
Время работы	$T$	час/год	=		247,7	
Объем работ		т	=		35561,1	
Кол-во работающих машин		шт	=		4	
Влажность		%	=		> 10	
Высота пересыпки	$B$	м	=		1	
<b>Теория расчета выброса:</b>						
Выброс пыли при выемке грунта рассчитывается по следующей формуле [Методика, ф-ла 8]:						
$g = P_1 * P_2 * P_3 * P_4 * P_5 * P_6 * B * G * 10^{-6} / 3600$ г/сек						
где:						
$P_1$	-	Вес. доля пылевой фракции в материале [Методика, табл.1]			0,05	
$P_2$	-	Доля пыли переходящая в аэрозоль [Методика, табл.1]			0,03	
$P_3$	-	Коэф.учитывающий скорость ветра [Методика, табл.2]			1,20	
$P_4$	-	Коэф.учит.влажность материала [Методика, табл.4]			0,01	
$P_5$	-	Коэф.учит. крупность материала [Методика, табл.7]			0,70	
$P_6$	-	Коэф.учитывающий местные условия [Методика, табл.3]			1,00	
$B$	-	Коэф.учитывающий высоту пересыпки [Методика, табл.7]			0,50	
<b>Расчет выброса пыли неорганической с содерж. 70-20% SiO<sub>2</sub> :</b>						
Объем пылевыведение	$g$	г/сек			0,2520	
Общее пылевыведения	$M$	т/год			0,2247	

Источник № 6002 Станки

Наименование, формула	Обозн.	Един. изм.	Отрезные станки	Шлифовальная машина	Сверлильный станок	Итого:
Уд. выброс пыли абразивной	Q	г/сек		0,010		
Уд. выброс пыли металлической		г/сек	0,203	0,018	0,0083	
Уд. выброс пыли древесной		г/сек				
коэф. оседания	к		0,2	0,2	0,2	
Кол-во станков	п	шт	2	2	2	
Время работы	t	час	11,2	46,0	57,6	
Количество выбросов пыли (т/год) опред-ся по формуле						
$M_{\text{год}} = \frac{3600 \times k \times Q \times T}{10^6}$						
Количество выбросов пыли абразивной код ЗВ 2930	Q	т/год		0,0033		<b>0,0033</b>
Количество выбросов пыли металлической код ЗВ 2902	Q	г/сек	0,0164	0,0040		<b>0,0040</b>
		т/год	0,0812	0,0060	0,0034	<b>0,0258</b>
		г/сек		0,0072	0,0033	<b>0,0917</b>

Расчет проведен согласно: РНД 211.2.02.06-2004 "МЕТОДИКА расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов)"

источник выброса №		6003	Газовая резка стали	
Расчет производим по формулам:				
$M_{\text{год}} = K^x_b * T_{\text{год}} / 10^6 * (1 - \eta),$				
$M_{\text{сек}} = K^x_b / 3600 * (1 - \eta),$				
Исходные данные:			Расчет:	
Количество оборудования		ед.	1	
Время работы	T	час/год	50,0	
Коэффициент очистки	П		0	
Толщина листа	L	мм	5	
K <sup>x</sup> <sub>b</sub> - удельный выброс :	г/час	г/с	т/год	
	0123 Оксид железа	72,9	0,0203	0,0036
	0143 Соединения марганца	1,1	0,0003	0,00006
	0337 Оксид углерода	49,5	0,0138	0,0025
	0301 Диоксид азота	39	0,0108	0,0020
источник выброса №		6004		
азовая сварка стали с использованием ацетилена			001	ист. выделения
Исходные данные:			Расчет:	
Кол-во оборудования, Время работы, Расход материала	n	ед.	1	
	t	час	0,8	
	B	кг/год	0,410	
		кг/час	0,5	
K <sup>x</sup> <sub>m</sub> - удельный выброс :	г/кг	г/с	т/год	
		0301 Диоксид азота	22,00	0,0031
Газосварочные работы с использованием пропан-бутановой смеси			001	ист. выделения
Исходные данные:			Расчет:	
Кол-во оборудования, Время работы, Расход материала	n	ед.	1	
	t	час	33,6	
	B	кг/год	16,8	
		кг/час	0,5	
K <sup>x</sup> <sub>m</sub> - удельный выброс :	г/кг	г/с	т/год	
		0301 Диоксид азота	15,00	0,0021
Всего по источнику:				
0301 Азота (IV) диоксид			0,0052	0,00031

Источник № 6005. Сварочные работы. Ручная дуговая сварка.  
Расчет выполнен согласно РНД 211.2.02.03-2004, Астана, 2005г.

Наименование	Обозн.	Ед.изм.	Марки электродов					Всего по источнику	
Исходные данные:			Э-42 (АНО-6)	УОНИ -13/45	АНО-4	Проволока сварочная СВ-10НМА	УОНИ-13/55		
Расход эл-дов	$V_{год}$	кг	132,6	19,0	282,0	51,0	37,9		
Удельный показатель фтор. водорода (0342)	$K_m^x$	г/кг		0,75			0,93		
Удельный показатель соединяемости (0143)		г/кг	1,73	0,92	1,66	0,45	1,09		
Удельный показатель фториды (0344)		г/кг		3,3			1,0		
Удельный показатель оксид железа (0123)		г/кг	14,97	10,69	15,73	7,52	13,9		
Удельный показатель пыли (2908)		г/кг		1,4	0,41		1,0		
Удельный показатель диоксид азота (0301)		г/кг		1,5			2,7		
Удельный показатель оксид углерода (0337)		г/кг		13,3			13,3		
Удельный показатель хрома (VI) оксид (0203)		г/кг				0,03			
Степень очистки воздуха в аппарате	$\eta$		0	0	0	0	0		
Время работы	t	часов	88,4	13	188	34,0	25		
Расчет выбросов:								г/с	т/год
Количество выбросов ЗВ рассчитывается по формуле: $M = \frac{B_{зод} * K_m^x}{10^6} * (1 - \eta)$	$M_{FeO}$	т/год г/с	0,0020 0,0062	0,0002 0,0043	0,0044 0,0066	0,0004 0,0031	0,0005 0,0059	<b>0,0261</b>	<b>0,0075</b>
	$M_{MnO}$	т/год г/с	0,00023 0,0007	0,0000 0,0004	0,0005 0,0007	0,00002 0,0002	0,00004 0,0005	<b>0,0025</b>	<b>0,0008</b>
	$MCr_2O_3$	т/год г/с				0,000002 0,00001		<b>0,00001</b>	<b>0,000002</b>
	$M_{NO2}$	т/год г/с		0,00003 0,0006			0,0001 0,0011	<b>0,0017</b>	<b>0,00013</b>
	$M_{CO}$	т/год г/с		0,0003 0,0054			0,0005 0,0056	<b>0,0110</b>	<b>0,0008</b>
	$M_{HF}$	т/год г/с		0,00001 0,0003			0,00004 0,0004	<b>0,0007</b>	<b>0,0001</b>
	$M_{фториды}$	т/год г/с		0,00006 0,0013			0,00004 0,0004	<b>0,0017</b>	<b>0,0001</b>
	$M_{пыль}$	т/год г/с		0,00003 0,0006	0,00012 0,0002		0,00004 0,0004	<b>0,0012</b>	<b>0,0002</b>

Расчет выбросов при транспортировке пылящих материалов					
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө					
			Источник 6006		
Исходные данные:			грузт	щебень	ПГС, песок
Грузоподъемность	G	т	10	10	10
Средн. скорость транспортировки	V	км/час	70	70	50
Число ходок транспорта в час	N	ед/час	7	0,3	1
Средняя протяженность 1 ходки	L	км	27	27	27
Количество материала		тонн	33265	790,0	2375,5
Влажность материала		%	> 10	> 10	> 10
Площадь кузова	F	м <sup>2</sup>	12,5	12,5	12,5
Число работающих машин	n	ед.	4	1	3
Время работы	t	час	1283,1	30,5	128,3
Теория расчета выброса:					
Выбросы пыли при транспортировке пылящих материалов рассчитываются по формуле [Методика, ф-ла 7]:					
$M = \frac{C_1 * C_2 * C_3 * N * L * g_1 * C_6 * C_7}{3600} + C_4 * C_5 * C_6 * g_2 * F_1 * n$					
$C_1$	-	коэфф., учит. грузоподъемность транспорта [Методика, табл. 9]	1	1	1
$C_2$	-	коэфф., учит. скорость передвижения [Методика, табл. 10]	3,5	3,5	3,5
$C_3$	-	коэфф., учит. состояние дорог [Методика, табл. 11]	1	1	1
$g_1$	-	пылевыведения на 1 км пробега, г/км	1450	1450	1450
$C_4$	-	коэфф., учитывающий профиль поверхности	1,45	1,45	1,45
$C_5$	-	коэфф., учит. скорость обдува материала [Методика, табл. 12]	1,5	1,5	1,5
$C_6$	-	коэфф., учит. влажность материала [Методика, табл. 4]	0,01	0,01	0,01
$g_2$	-	пылевыведения с единицы поверхности, г/м <sup>2</sup> *сек	0,002	0,002	0,002
$C_7$	-	коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу	0,01	0,01	0,01
Расчет выброса пыли неорганической с содерж. 70-20% SiO2 :					
Объем пылевыведения	$g_{пыль}^{сек}$	г/сек	0,0288	0,0017	0,0054
Общее пылевыведения	$M_{пыль}^{год}$	т/год	0,1330	0,0002	0,0025
Всего по источнику:					
Объем пылевыведения	$g_{пыль}^{сек}$	г/сек	<b>0,0359</b>		
Общее пылевыведения	$M_{пыль}^{год}$	т/год	<b>0,1357</b>		



Разгрузка пылящих материалов			источник № 6007				
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө							
			грунт	щебень	ПГС, песок		
Исходные данные:							
Производительность разгрузки	G	т/час	300	300	300		
Высота пересыпки		м	2	2	2		
Коеф.учит. высоту пересыпки	B	м	0,7	0,7	0,7		
Количество материала:	M	т	33265,0	790,0	2375,5		
Влажность материала		%	> 10	> 10	> 10		
Время разгрузки 1 машины		мин	2	2	2		
Грузоподъемность		2	10	10	10		
Время разгрузки машин:	t	час/год	110,9	2,6	7,9		
Теория расчета выброса:							
Выброс пыли при разгрузке автосамосвалов рассчитывается по следующей формуле [Методика, ф-ла 2]:							
$g = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * G * 10^6 / 3600$			г/с				
где:							
$K_1$	-	Вес. доля пылевой фракции в материале [Методика, та	0,05	0,04	0,05		
$K_2$	-	Доля пыли переходящая в аэрозоль [Методика, табл.1]	0,03	0,01	0,03		
$K_3$	-	Коеф.учитывающий метеосостояния [Методика, табл.2]	1,20	1,20	1,20		
$K_4$	-	Коеф.учитывающий местные условия [Методика,табл.	1,00	1,00	1,00		
$K_5$	-	Коеф., учитывающий влажность материала [Методика,	0,01	0,01	0,01		
$K_7$	-	Коеф., учитывающий крупность материала [Методика,	0,80	0,50	0,70		
Расчет выброса пыли неорганической с содерж. 70- 20% SiO2 :							
	$g_{\text{пыль}}^{\text{сек}}$	г/сек	0,8400	0,1400	0,7350		
	$M_{\text{пыль}}^{\text{год}}$	т/год	0,3354	0,0013	0,0209		
Всего по источнику:							
Объем пылевыведение	$g_{\text{пыль}}^{\text{сек}}$	г/сек	0,7350				
Общее пылевыведение	$M_{\text{пыль}}^{\text{год}}$	т/год	0,3576				
Источник № 6008 Покрасочные работы							
Расчет проведен по "Методическому пособию расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов" , Астана, 2005 г. - далее Методика							
1. Определение выбросов нелетучей части аэрозоля ЛКМ при нанесении							
$M_{\text{н.окр}}^{\text{а}} = \frac{m_{\text{м}} \times \delta_{\text{а}} \times (100 - f_{\text{р}})}{10^4 \times 3.6} \times (1 - \eta),$			г/сек	$M_{\text{н.окр}}^{\text{а}} = \frac{m_{\text{ф}} \times \delta_{\text{а}} \times (100 - f_{\text{р}})}{10^4} \times (1 - \eta),$			
2. Определение выбросов летучих компонентов ЛКМ							
$M_{\text{общ}} = M_{\text{окр}} + M_{\text{суш}} \text{ т/год}$							
$M_{\text{суш}}^{\text{х}} = \frac{m_{\text{м}} \times f_{\text{р}} \times \delta_{\text{р}}' \times \delta_{\text{х}}}{10^6 \times 3.6} \times (1 - \eta),$			г/сек	$M_{\text{суш}}^{\text{х}} = \frac{m_{\text{ф}} \times f_{\text{р}} \times \delta_{\text{р}}' \times \delta_{\text{х}}}{10^6} \times (1 - \eta),$			
$M_{\text{окр}}^{\text{х}} = \frac{m_{\text{м}} \times f_{\text{р}} \times \delta_{\text{р}}' \times \delta_{\text{х}}}{10^6 \times 3.6} \times (1 - \eta),$			г/сек	$M_{\text{окр}}^{\text{х}} = \frac{m_{\text{ф}} \times f_{\text{р}} \times \delta_{\text{р}}' \times \delta_{\text{х}}}{10^6} \times (1 - \eta),$			
Исходные данные							
наименование	расход		$f_{\text{р}}$	способ нанесения	$\delta_{\text{а}}$	$\delta_{\text{р}}'$	$\delta_{\text{р}}''$
	т/год	кг/час	%		%	%	%
ГФ-021	0,05457	0,5	45	пневмозл.	3,5	20	80
Расчет							
состав летучей части	$\delta_{\text{х}}$	наименование вещества	Результат				
	%		г/сек	т/год			
ксилол	100	ксилол	0,0625	0,0246			
		взвеш. в-ва	0,0027	0,0011			
Исходные данные							
наименование	расход		$f_{\text{р}}$	способ нанесения	$\delta_{\text{а}}$	$\delta_{\text{р}}'$	$\delta_{\text{р}}''$
	т/год	кг/час	%		%	%	%
ПФ-115	0,029	0,5	50	пневмозл.	3,5	20	80
Расчет							
состав летучей части	$\delta_{\text{х}}$	наименование вещества	Результат				
	%		г/сек	т/год			
уйит-спирит	50	уйит-спирит	0,0347	0,0073			
ксилол	50	ксилол	0,0347	0,0073			
		взвеш. в-ва	0,0024	0,0005			

Исходные данные							
наименование	расход		$f_p$	способ нанесения	$\delta_a$	$\delta'_p$	$\delta''_p$
	т/год	кг/час	%		%	%	%
БТ-177, 123 (по БТ-99)	0,1	1,0	56	кистью		28	72
Расчет							
состав летучей части	$\delta_x$	наименование вещества	Результат				
	%		г/сек	т/год			
уайт-спирит	4	<i>уайт-спирит</i>	0,0062	0,0022			
ксилол	96	<i>ксилол</i>	0,1493	0,0538			
Исходные данные							
наименование	расход		$f_p$	способ нанесения	$\delta_a$	$\delta'_p$	$\delta''_p$
	т/год	кг/час	%		%	%	%
Р-4	0,0724	0,5	100	кистью		28	72
Расчет							
состав летучей части	$\delta_x$	наименование вещества	Результат				
	%		г/сек	т/год			
ацетон	26	<i>ацетон</i>	0,0361	0,0188			
бутилацетат	12	<i>бутилацетат</i>	0,0167	0,0087			
толуол	62	<i>толуол</i>	0,0861	0,0449			
Исходные данные							
наименование	расход		$f_p$	способ нанесения	$\delta_a$	$\delta'_p$	$\delta''_p$
	т/год	кг/час	%		%	%	%
ксилол	0,0051	0,1	100	кистью		28	72
Расчет							
состав летучей части	$\delta_x$	наименование вещества	Результат				
	%		г/сек	т/год			
ксилол	100	<i>ксилол</i>	0,0278	0,0051			
Исходные данные							
наименование	расход		$f_p$	способ нанесения	$\delta_a$	$\delta'_p$	$\delta''_p$
	т/год	кг/час	%		%	%	%
уайт-спирит	0,0550	0,5	100	кистью		28	72
Расчет							
состав летучей части	$\delta_x$	наименование вещества	Результат				
	%		г/сек	т/год			
уайт-спирит	100	<i>уайт-спирит</i>	0,1389	0,0550			
Исходные данные							
наименование	расход		$f_p$	способ нанесения	$\delta_a$	$\delta'_p$	$\delta''_p$
	т/год	кг/час	%		%	%	%
КФ-965	0,00024	0,10	65	кистью		28	72
Расчет							
состав летучей части	$\delta_x$	наименование вещества	Результат				
	%		г/сек	т/год			
уайт-спирит	100	<i>уайт-спирит</i>	0,0181	0,0002			
Исходные данные							
наименование	расход		$f_p$	способ нанесения	$\delta_a$	$\delta'_p$	$\delta''_p$
	т/год	кг/час	%		%	%	%
бензин-растворитель	0,15908	0,50	100	кистью		28	72
Расчет							
состав летучей части	$\delta_x$	наименование вещества	Результат				
	%		г/сек	т/год			
бензин	100	<i>бензин</i>	0,1389	0,15908			
Исходные данные							
наименование	расход		$f_p$	способ нанесения	$\delta_a$	$\delta'_p$	$\delta''_p$
	т/год	кг/час	%		%	%	%
ЭП-140	0,0002	0,01	53,5	кистью		28	72
Расчет							
состав летучей части	$\delta_x$	наименование вещества	Результат				
	%		г/сек	т/год			
ацетон	33,7	<i>уайт-спирит</i>	0,0005	0,00004			
бутилацетат	11,07	<i>бутилацетат</i>	0,0002	0,00001			
ксилол	32,78	<i>ксилол</i>	0,0005	0,00004			
этилцеллозольв	28,66	<i>этилцеллозольв</i>	0,0004	0,00003			
толуол	4,86	<i>толуол</i>	0,0001	0,00001			

Исходные данные							
наименование	расход		f <sub>p</sub>	способ нанесения	δ <sub>а</sub>	δ' <sub>p</sub>	δ'' <sub>p</sub>
	т/год	кг/час	%		%	%	%
БТ-577	0,019	0,50	63	кистью		28	72
Расчет							
состав летучей части	δ <sub>х</sub>	наименование вещества	Результат				
	%		г/сек	т/год			
уайт-спирит	42,6	уайт-спирит	0,0373	0,0051			
ксилол	57,4	ксилол	0,0502	0,0069			
Исходные данные							
наименование	расход		f <sub>p</sub>	способ нанесения	δ <sub>а</sub>	δ' <sub>p</sub>	δ'' <sub>p</sub>
	т/год	кг/час	%		%	%	%
ХВ-124	0,0185	0,5	27	кистью		28	72
Расчет							
состав летучей части	δ <sub>х</sub>	наименование вещества	Результат				
	%		г/сек	т/год			
ацетон	26	ацетон	0,0098	0,0013			
бутилацетат	12	бутилацетат	0,0045	0,0006			
толуол	62	толуол	0,0233	0,0031			

Всего по источнику:

код ЗВ	Наименование ЗВ	г/сек	т/год
0616	ксилол	0,3250	0,09774
0621	толуол	0,1095	0,04801
1119	этилцеллозольв	0,0004	0,00003
1210	бутилацетат	0,0214	0,00931
1401	ацетон	0,0459	0,0201
2704	бензин	0,1389	0,15908
2752	уайт-спирит	0,2357	0,06984
2902	взвеш. вещества	0,0051	0,0016

Источник загрязнения N 6009

Источник выделения Гидроизоляционные работы

Список литературы:

"Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов"  
Приложение №12 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года № 100 -п.

Тип источника выделения: Битумообработка	
Время работы оборудования, ч/год, Т	48,1
Объем используемого битума, т/год, МУ =	13,127
Расчет выброса вещества (2754) Алканы C12-19	
Валовый выброс, т/год: $M = (1 * МУ) / 1000$	0,0131
Максимальный разовый выброс, г/с: $G = M * 10^6 / (T * 3600)$	0,0757

Машина бурильно-крановая с гл. бурения

Источник 6010 3,5 м

Наименование, формула	Обозн.	Един. изм.	Кол-во
Мощность двигателя	N	кВт	
Уд. выброс пыли неорганической	z	г/час	360
Кол-во станков (работающих одновременно-1 ед.)	n	шт	3
Время работы	t	час	39,5
Количество выбросов пыли (т/год) опред-ся по формуле $Q_3 = \frac{n * z(1 - \eta)}{3600}$			
Количество выбросов пыли неорганической (2908)	Q	т/г г/сек	0,0142 0,1000

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8  
к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө

Источник загрязнения №	6011	Паяльные работы				
источник выделения №	001	Пайка				
Приложение №3 к ПМООС РК от «18» 04 2008 года № 100 -п. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий»						
Количество израсходованного припоя за год, кг						<i>m</i>
$M_{сек} = M_{год} * 10^6 / (T * 3600), \text{ г/с}$						
$M_{год} = q * T * 3600 * 10^{-6}, \text{ м/год}$						
Наименование ЗВ	Код ЗВ	T	m	Q	г/с	m/год
свинец и его неорг. соединения	0184	8,80	16,0	5,0E-06	5,1E-06	1,6E-07
олово оксид	0168			3,3E-06	3,3E-06	1,0E-07

Бульдозер. Расчет выбросов при устройстве покрытий							
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө							
Исходные данные:			снятие ПРС	Источник 6012 планировка и рытье грунта	возврат ПРС	уст-во покрытия из песка, ПГС	уст-во покрытия из щебня
Производительность работ	G	т/час =	78	100	50	100	56
Время работы	T	час/год =	59	111,5	12,2	24	14
Объем работ		т =	4629	11153	612	2375,5	790,0
Кол-во работающих машин		шт =	1	2	1	1	1
Влажность		% =	> 10	> 10	> 10	> 10	> 10
Теория расчета выброса:							
Выброс пыли неорганической с содерж. 70-20% SiO2 при планировке рассчитывается по следующей формуле [Методика, ф-ла 1]:							
$g = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * G * 10^6 / 3600$			г/сек				
где:							
$K_1$	-	Вес. доля пылевой фракции в материале [Методика, т	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04
$K_2$	-	Доля пыли переходящая в аэрозоль [Методика, табл.1	0,03	0,03	0,03	0,03	0,01
$K_3$	-	Коеф.учитывающий местн.метеоусловия [Методика,	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20
$K_4$	-	Коеф.учит.местные условия [Методика, табл.3]	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
$K_5$	-	Коеф.учитывающий влажность материала [Методик	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
$K_7$	-	Коеф.учит. крупность материала [Методика, табл.5]	0,80	0,80	0,80	0,7	0,50
$B$	-	Коеф.учит. высоту пересыпки [Методика, табл.7]	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Расчет выброса:							
	g	г/сек	0,1248	0,3200	0,0800	0,1400	0,0149
	M	т/год	0,0265	0,1284	0,0035	0,0121	0,0008
Всего по источнику:							
Общее пылевыведение		г <sub>пыль</sub> /сек	г/сек	0,6797			
2908 пыль неорг 70-20%		M <sub>пыль</sub> /год	т/год	0,1713			

источник выделения №		6013	Мобильный аппарат пескоструйной очистки		
<p>Расчет проведен согласно Методическому пособию по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. С-Пб 2005 г. П. 1.6. «О применении методик по расчету выделений (выбросов) от различных производств» п. 17. и Методике расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п</p>					
Наименование, формула	Обозн.	Ед.изм.	Кол-во		
<b>Исходные данные:</b>					
Производительность оборудования	S	м <sup>2</sup> /час	10		
Время работы оборудования	T	час/год	29,97		
Число оборудования данного типа	Q	шт.	1		
<b>Расчет:</b>			<b>Результат</b>		
<i>2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния</i>					
Максимальный из разовых выброс	<b>M</b>	<b>г/с</b>	<b>0,0237</b>		
$M = (k_2 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times U \times 10^3 \times S) / 3600 \times Q$ , где:					
Удельное выделение ЗВ	U	кг/м <sup>2</sup>	2,668		
Доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	k <sub>2</sub>		0,04		
Коеф-т, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования	k <sub>4</sub>		0,1		
Коеф-т, учитывающий влажность материала	k <sub>5</sub>		1		
Коеф-т, учитывающий крупность материала	k <sub>7</sub>		0,8		
Валовый выброс	<b>G</b>	<b>т/год</b>	<b>0,0026</b>		
$G = (M \times T \times 3600) / 10^6$					
<i>2902 Взвешенные частицы</i>					
Максимальный из разовых выброс	<b>M</b>	<b>г/с</b>	<b>0,0356</b>		
$M = (k_2 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times U \times 10^3 \times S) / 3600 \times Q$ , где:					
Удельное выделение ЗВ	U	кг/м <sup>2</sup>	4,002		
Валовый выброс	<b>G</b>	<b>т/год</b>	<b>0,0038</b>		
$G = (M \times T \times 3600) / 10^6$					

**Источник № 6014 ДВС машин и механизмов**

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8  
к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө

**Исходные данные:**

		<b>карбюр.</b>	<b>дизельные</b>
Потребление топлива	т/год	5,55	26,48
Время работы машин	час/год	1026	1835
Коэффициенты эмиссии, для:			
Оксид углерода	т/т	0,6	0,1
Углеводороды	т/т	0,1	0,03
Диоксид азота	т/т	2	0,04
Сажа	т/т	0,00058	0,0155
Диоксид серы	т/т	0,002	0,02
Бенз/а/пирен	г/т	0,00000023	0,00000032

**Теория расчета выброса:**

Расчет выбросов загрязняющих веществ от автотранспорта рассчитывается следующим образом [п. 5.2]:

Годовой

$$g = \sum M \cdot k$$

**M** - потребление топлива, т/год

**k** - коэффициент эмиссии

Максимальный

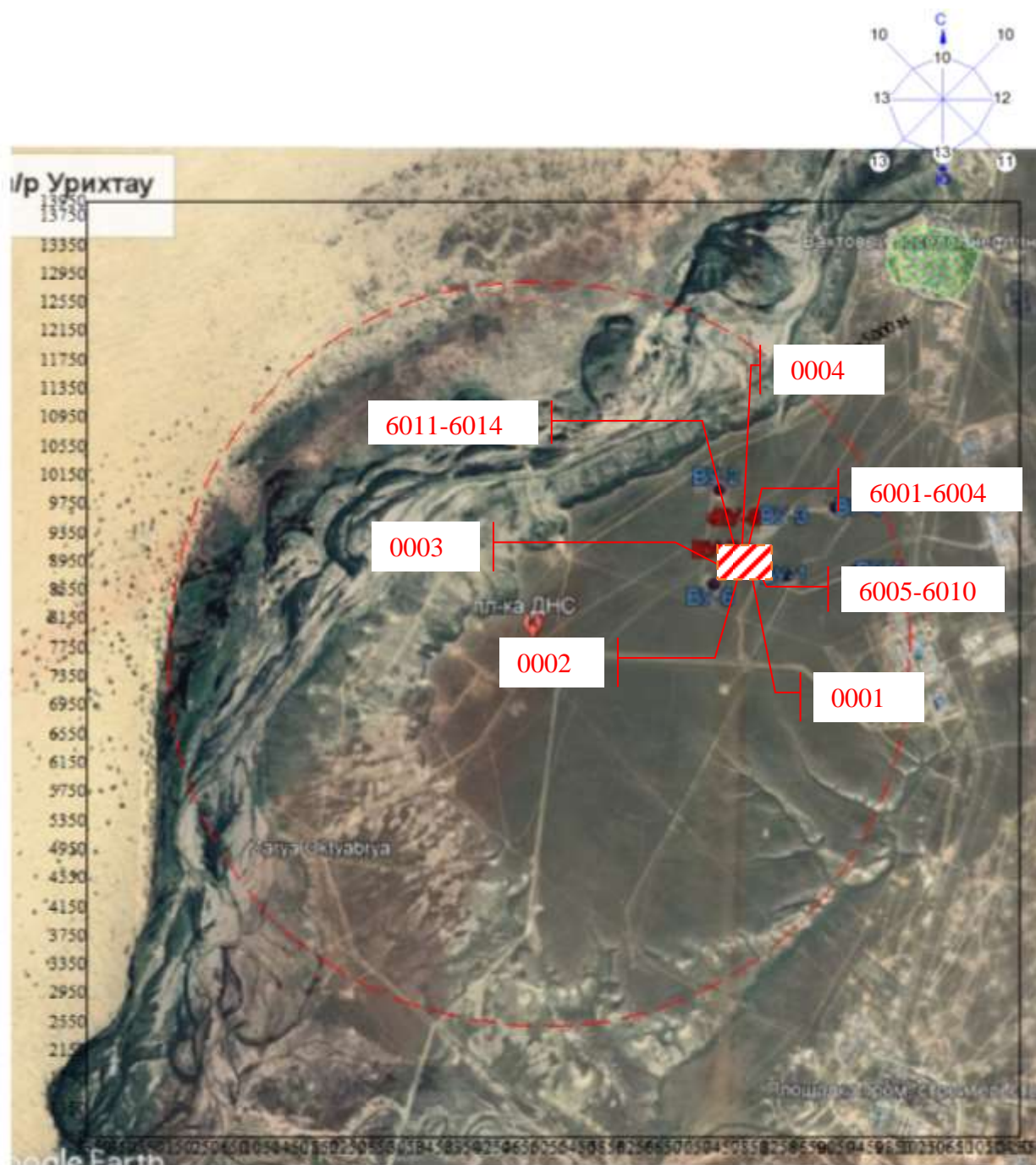
$$g / t / 3600 * 10^6$$

**g** - годовой выброс, т/год

**t** - время работы машин, час/год

**Расчет выбросов:**

<b>Годовой выброс</b>	<b>g</b>	<b>карбюр.</b>	<b>дизельные</b>	<b>итоговый</b>
<b>т/год</b>	<b>g<sub>CO</sub></b>	3,3300	2,6480	<b>5,9780</b>
	<b>g<sub>бенз</sub></b>	0,5550		<b>0,5550</b>
	<b>g<sub>CH</sub></b>		0,7944	<b>0,7944</b>
	<b>g<sub>NO2</sub></b>	11,1000	1,0592	<b>12,1592</b>
	<b>g<sub>C</sub></b>	0,0032	0,4104	<b>0,4136</b>
	<b>g<sub>SO2</sub></b>	0,0111	0,5296	<b>0,5407</b>
	<b>g<sub>Б(а)п</sub></b>	0,000001	0,00001	<b>0,000011</b>
<b>Максимальный выброс</b>	<b>M<sub>CO</sub></b>	0,9016	0,4008	<b>1,3024</b>
<b>г/сек</b>	<b>M<sub>бенз</sub></b>	0,1503		<b>0,1503</b>
	<b>M<sub>CH</sub></b>		0,1203	<b>0,1203</b>
	<b>M<sub>NO2</sub></b>	3,0052	0,1603	<b>3,1655</b>
	<b>M<sub>C</sub></b>	0,0009	0,0621	<b>0,0630</b>
	<b>M<sub>SO2</sub></b>	0,0030	0,0802	<b>0,0832</b>
	<b>M<sub>Б(а)п</sub></b>	0,0000003	0,0000015	<b>0,000002</b>



Условные обозначения:

- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

0 796 2388м.  
Масштаб 1:79615

**Карта-схема расположения источников выбросов при строительстве**

## 2.2 Расчет выбросов в период эксплуатации

### РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ при эксплуатации

**Источник загрязнения: 0001 Устьевой нагреватель Н-1**

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу

различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.5.1.1. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в трубчатых печах

Вид топлива: Газ природный

Общее количество топок, шт.,  $N = 1$

Количество одновременно работающих топок, шт.,  $NI = 1$

Время работы одной топки, час/год,  $T = 8760$

Максимальный расход топлива одной топкой, кг/час,  $B = 51.7$

Массовая доля жидкого топлива, в долях единицы,  $BB = 0$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**

Количество выбросов, кг/час (5.2а),  $M = 1.5 \cdot B \cdot 10^{-3} = 1.5 \cdot 51.7 \cdot 10^{-3} = 0.0776$

Валовый выброс, т/год,  $M_1 = N \cdot M \cdot T \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 0.0776 \cdot 8760 \cdot 10^{-3} = 0.6798$

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $G_1 = NI \cdot M / 3.6 = 1 \cdot 0.0776 / 3.6 = 0.02156$

**Примесь: 0410 Метан (727\*)**

Количество выбросов, кг/час (5.2б),  $M = 1.5 \cdot B \cdot 10^{-3} = 1.5 \cdot 51.7 \cdot 10^{-3} = 0.0776$

Валовый выброс, т/год,  $M_1 = N \cdot M \cdot T \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 0.0776 \cdot 8760 \cdot 10^{-3} = 0.6798$

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $G_1 = NI \cdot M / 3.6 = 1 \cdot 0.0776 / 3.6 = 0.02156$

Расчет выбросов окислов азота:

Энергетический эквивалент топлива (табл.5.1),  $E = 1.62$

Число форсунок на одну топку, шт.,  $NN = 1$

Тепловая мощность одной топки, МВт,  $MVT = 0.6$

Расчетная теплопроизводительность одной форсунки, МДж/час,  $QP = MVT \cdot 3.6 \cdot 10^3 / NN = 0.6 \cdot 3.6 \cdot 10^3 / 1 = 2160$

где  $3.6 \cdot 10^3$  - переводной коэффициент из МВт в МДж/час

Фактическая средняя теплопроизводительность

одной форсунки (МДж/ч) (по ф-ле на с. 105),  $QF = 29.4 \cdot E \cdot B / NN = 29.4 \cdot 1.62 \cdot 51.7 / 1 = 2462.4$

Коэффициент избытка воздуха в уходящих дымовых газах,  $A = 1.22$

Отношение  $V_{сг}/V_{г}$  при заданном коэфф. избытка воздуха (табл.5.1),  $V = 0.85$

Концентрация оксидов азота, кг/м<sup>3</sup> (5.6),  $CNOX = 1.073 \cdot (180 + 60 \cdot BB) \cdot QF / QP \cdot A^{0.5} \cdot V \cdot 10^{-6} = 1.073 \cdot (180 + 60 \cdot 0) \cdot 2462.4 / 2160 \cdot 1.22^{0.5} \cdot 0.85 \cdot 10^{-6} = 0.0002067$

Объем продуктов сгорания, м<sup>3</sup>/ч (5.4),  $VR = 7.84 \cdot A \cdot B \cdot E = 7.84 \cdot 1.22 \cdot 51.7 \cdot 1.62 = 801.1$

Объем продуктов сгорания, м<sup>3</sup>/с,  $VO = VR / 3600 = 801.1 / 3600 = 0.2225$

Количество выбросов, кг/час (5.3),  $M = VR \cdot CNOX = 801.1 \cdot 0.0002067 = 0.1656$

Валовый выброс окислов азота, т/год,  $M_1 = N \cdot M \cdot T \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 0.1656 \cdot 8760 \cdot 10^{-3} = 1.45$

Максимальный из разовых выброс окислов азота, г/с,  $G_1 = NI \cdot M / 3.6 = 1 \cdot 0.1656 / 3.6 = 0.046$

Коэффициент трансформации для NO<sub>2</sub>,  $KNO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации для NO,  $KNO = 0.13$

Коэффициенты приняты на уровне максимально установленной трансформации

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Валовый выброс, т/год,  $M_1 = KNO_2 \cdot M_1 = 0.8 \cdot 1.45 = 1.1600000$

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $G_1 = KNO_2 \cdot G_1 = 0.8 \cdot 0.046 = 0.0368000$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Валовый выброс, т/год,  $M_1 = KNO \cdot M_1 = 0.13 \cdot 1.45 = 0.1885000$



Максимальный из разовых выброс, г/с,  $G = KNO \cdot GI = 0.13 \cdot 0.046 = 0.0059800$

**Итоговая таблица выбросов**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0368	1.16
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00598	0.1885
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.02156	0.6798
0410	Метан (727*)	0.02156	0.6798

**Источник загрязнения: 0002 Дренажная емкость ЕП-1**

Список литературы:

1. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
- Расчеты по п 5.

Вид выброса, **VV = Выбросы паров нефти и бензинов**

Нефтепродукт, **NPNAME = Сырая нефть**

Минимальная температура смеси, гр.С, **TMIN = 30**

Коэффициент Kt (Прил.7), **KT = 0.74**

**KTMIN = 0.74**

Максимальная температура смеси, гр.С, **TMAX = 30**

Коэффициент Kt (Прил.7), **KT = 0.74**

**KTMAX = 0.74**

Режим эксплуатации, **\_NAME\_ = "мерник", ССВ - отсутствуют**

Конструкция резервуаров, **\_NAME\_ = Заглубленный**

Объем одного резервуара данного типа, м3, **VI = 5**

Количество резервуаров данного типа, **NR = 1**

Количество групп одноцелевых резервуаров, **KNR = 1**

Категория веществ, **\_NAME\_ = А - Нефть из магистрального трубопровода и др. нефтепродукты при температуре закачиваемой жидкости, близкой к температуре воздуха**

Значение Kpsr (Прил.8), **KPSR = 0.56**

Значение Kpmax (Прил.8), **KPM = 0.8**

Коэффициент, **KPSR = 0.56**

Коэффициент, **KPMAX = 0.8**

Общий объем резервуаров, м3, **V = 5**

Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, **B = 16.8**

Плотность смеси, т/м3, **RO = 0.838**

Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8), **NN = B / (RO · V) = 16.8 / (0.838 · 5) = 4.01**

Коэффициент (Прил. 10), **KOB = 2.5**

Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки, м3/час, **VCMAX = 0.5**

Давление паров смеси, мм.рт.ст., **PS = 216.74**

**, P = 216.74**

Коэффициент, **KB = 1**

Температура начала кипения смеси, гр.С, **TKIP = 52.5**

Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль, **MRS = 0.6 · TKIP + 45 = 0.6 · 52.5 + 45 = 76.5**

Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год (5.2.2), **M = 0.294 · PS · MRS · (KTMAX · KB + KTMIN) · KPSR · KOB · B / (10<sup>7</sup> · RO) = 0.294 · 216.74 · 76.5 · (0.74 · 1 + 0.74) · 0.56 · 2.5 · 16.8 / (10<sup>7</sup> · 0.838) = 0.02025**

Максимальный из разовых выброс паров нефтепродукта, г/с (5.2.1), **G = (0.163 · PS · MRS · KTMAX · KPMAX · KB · VCMAX) / 10<sup>4</sup> = (0.163 · 216.74 · 76.5 · 0.74 · 0.8 · 1 · 0.5) / 10<sup>4</sup> = 0.08**

**Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 72.46**

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), **\_M\_ = CI · M / 100 = 72.46 · 0.02025 / 100 = 0.01467315**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **\_G\_ = CI · G / 100 = 72.46 · 0.08 / 100 = 0.057968**

**Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 26.09**

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), **\_M\_ = CI · M / 100 = 26.09 · 0.02025 / 100 = 0.005283225**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **\_G\_ = CI · G / 100 = 26.09 · 0.08 / 100 = 0.020872**

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.35$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.02025 / 100 = 0.000070875$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.08 / 100 = 0.00028$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.22$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.02025 / 100 = 0.00004455$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.08 / 100 = 0.000176$

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.11$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.02025 / 100 = 0.000022275$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.08 / 100 = 0.000088$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.77$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.77 \cdot 0.02025 / 100 = 0.000155925$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.77 \cdot 0.08 / 100 = 0.000616$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000616	0.000155925
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.057968	0.01467315
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.020872	0.005283225
0602	Бензол (64)	0.00028	0.000070875
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.000088	0.000022275
0621	Метилбензол (349)	0.000176	0.00004455

**Источник загрязнения: 0003 Дренажная емкость ЕП-2**

Список литературы:

1. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
- Расчеты по п 5.

Вид выброса,  $VV =$  **Выбросы паров многокомпонентных жидкостей известного состава**

Минимальная температура смеси, гр.С,  $TMIN = 30$

Максимальная температура смеси, гр.С,  $TMAX = 100$

Режим эксплуатации,  $\underline{NAME} =$  "мерник", ССВ - отсутствуют

Конструкция резервуаров,  $\underline{NAME} =$  Заглубленный

Объем одного резервуара данного типа, м3,  $VI = 8$

Количество резервуаров данного типа,  $NR = 1$

Количество групп одноцелевых резервуаров,  $KNR = 1$

Категория веществ,  $\underline{NAME} =$  В - Узкие бензиновые фракции, ароматические углеводороды, керосин, топлива и др. при t превышающей 30 гр.С по сравнению с окр. воздухом

Значение  $Kpsr$  (Прил.8),  $KPSR = 0.63$

Значение  $Krmax$  (Прил.8),  $KPM = 0.9$

Коэффициент,  $KPSR = 0.63$

Коэффициент,  $KPMAX = 0.9$

Общий объем резервуаров, м3,  $V = 8$

Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год,  $B = 9.44$

Плотность смеси, т/м3,  $RO = 2.237$

Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8),  $NN = B / (RO \cdot V) = 9.44 / (2.237 \cdot 8) = 0.527$

Коэффициент (Прил.10),  $KOB = 2.5$

Максимальный объем паровоздушной смеси,

вытесняемой из резервуара во время его заправки, м3/час,  $VCMAX = 0.5$

Сумма  $(xch(i)/(Mr(i)*100)) =$ ,  $SUMXM = 0.00471$

Сумма  $(xch(i)/(ro(i)*100)) =$ ,  $SUMXRO = 0.447$

**Примесь: 1023 2,2'-Оксидиэтанол (Дигликоль, Диэтиленгликоль) (436)**

Массовая доля,  $XI = XCH / 100 = 50 / 100 = 0.5$

Содержание вещества в смеси, мольные доли,  $X = (XI / MR) / SUMXM = (0.5 / 106.12) / 0.00471 = 1$

Расчет давления насыщенных паров вещества при  $T_{min}$

**$TG = 30$**

Согласно уравнению Антуана:

Давление насыщенных паров чистого вещества: Диэтиленгликоль

мм.рт.ст.,  $PNAS = 10^{A-(B1/(C+TG))} = 10^{8.152699999999999-(2727.3/(273+30))} = 0.1418$

Давление насыщенных паров вещества: Диэтиленгликоль

мм.рт.ст.,  $PNAS = PNAS \cdot X = 0.1418 \cdot 1 = 0.1418$

**,  $PTMIN = 0.1418$**

Расчет давления насыщенных паров вещества при  $T_{max}$

**$TG = 100$**

Согласно уравнению Антуана:

Давление насыщенных паров чистого вещества: Диэтиленгликоль

мм.рт.ст.,  $PNAS = 10^{A-(B1/(C+TG))} = 10^{8.152699999999999-(2727.3/(273+100))} = 6.93$

Давление насыщенных паров вещества: Диэтиленгликоль

мм.рт.ст.,  $PNAS = PNAS \cdot X = 6.93 \cdot 1 = 6.93$

**,  $PTMAX = 6.93$**

Коэффициент,  **$KB = 1$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.4.1),  $\underline{G} = (0.445 \cdot PTMAX \cdot XI \cdot KPMAX \cdot KB \cdot VCMAX) / (10^2 \cdot SUMXM \cdot (273 + TMAX)) = (0.445 \cdot 6.93 \cdot 0.5 \cdot 0.9 \cdot 1 \cdot 0.5) / (10^2 \cdot 0.00471 \cdot (273 + 100)) = 0.0039$

$M = 0.16 \cdot (PTMAX \cdot KB + PTMIN) \cdot XI \cdot KPSR \cdot KOB \cdot B = 0.16 \cdot (6.93 \cdot 1 + 0.1418) \cdot 0.5 \cdot 0.63 \cdot 2.5 \cdot 9.44 = 8.41$

$M = M \cdot SUMXRO / (10^4 \cdot SUMXM \cdot (546 + TMAX + TMIN)) = 8.41 \cdot 0.447 / (10^4 \cdot 0.00471 \cdot (546 + 100 + 30)) = 0.000118$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.4.2)

$\underline{M} = 0.16 \cdot (Ptmax \cdot Kb + Ptmin) \cdot xi \cdot Kpsr \cdot Kob \cdot B \cdot sumxro / (10^4 \cdot sumxm \cdot (546 + Tmax + Tmin))$ ,  **$\underline{M} = 0.00012$**

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
1023	2,2'-Оксидиэтанол (Дигликоль, Диэтиленгликоль) (436)	0.0039	0.00012

**Расчет выбросов от продувочной свечи печи. Источник № 0004**

Исходные данные:	Обозн.	Ед.изм.	Кол-во
Диаметр свечи	Ду	м	0,05
Высота продувочной свечи	h	м	5
Плотность газа	ρ	кг/м³	0,784
Время продувки	t	сек	60
		час/год	0,067
<b>Расчет:</b>			
Объем газа при продувке определяется по ф-ле 3.4 методики:			
$V_{cmp} = V_k \frac{Pa(t0 + 273)}{Po(tn + 273) * Z}$	V	м³	0,62
где: Vк - geometr. объем трубопр.части	Vк	м³	0,1
Атмосферное давление	Po	МПа	0,1
температура газа при 0°C	To	°K	273
давление и температура в оборудовании	Pa	МПа	0,6
	Ta	°K	293
Коэффициент сжимаемости газа	Z		0,9
Объемный расход газа: V₁=V <sub>ссм</sub> /t	V₁	м³/с	0,01
Максимальные выбросы УВ: M=V*ρ	G	кг/сек	0,4861
		г/с	8,102
Секундный выброс, отнесенный к 20-ти мин. осреднению	M <sub>ув</sub>	г/с	0,4051
Валовый выброс в-ва: Углеводороды C1-C5	G <sub>ув</sub>	т/год	0,0019
Скорость выхода ГВС:	W	м/с	5,096
W=V₁/S, где S=πD²/4			

Методика расчета выбросов ЗВ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа.

Приложение 1 к приказу Министра ОСиВР РК от 12.06.2014г. №221-е

**Источник загрязнения N 0005 Дизель-электростанция (резервная)**

Список литературы:

1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

~~~~~

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год **B<sub>год</sub>**, т, 6.4

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки **P<sub>э</sub>**, кВт, 40

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя **b<sub>э</sub>**, г/кВт\*ч, 223

Температура отработавших газов **T<sub>ог</sub>**, К, 450

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов **G<sub>ог</sub>**, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_{э} * P_{э} = 8.72 * 10^{-6} * 223 * 40 = 0.0777824 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов **γ<sub>ог</sub>**, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 450 / 273) = 0.494647303 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов **Q<sub>ог</sub>**, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.0777824 / 0.494647303 = 0.157248204 \quad (A.4)$$

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов **e<sub>mi</sub>** г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO  | NOx  | CH  | C   | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|-----|------|-----|-----|-----|------|--------|
| A      | 7.2 | 10.3 | 3.6 | 0.7 | 1.1 | 0.15 | 1.3E-5 |

Таблица значений выбросов **q<sub>zi</sub>** г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO | NOx | CH | C | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|----|-----|----|---|-----|------|--------|
| A      | 30 | 43  | 15 | 3 | 4.5 | 0.6  | 5.5E-5 |

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$ , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO<sub>2</sub> и 0.13 - для NO

Примесь:0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 7.2 * 40 / 3600 = 0.08$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} = 30 * 6.4 / 1000 = 0.192$$

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

$$M_i = (e_{mi} * P_3 / 3600) * 0.8 = (10.3 * 40 / 3600) * 0.8 = 0.091555556$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{год} / 1000) * 0.8 = (43 * 6.4 / 1000) * 0.8 = 0.22016$$

Примесь:2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 3.6 * 40 / 3600 = 0.04$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 15 * 6.4 / 1000 = 0.096$$

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.7 * 40 / 3600 = 0.007777778$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 3 * 6.4 / 1000 = 0.0192$$

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 1.1 * 40 / 3600 = 0.012222222$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 4.5 * 6.4 / 1000 = 0.0288$$

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.15 * 40 / 3600 = 0.001666667$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} = 0.6 * 6.4 / 1000 = 0.00384$$

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.000013 * 40 / 3600 = 0.000000144$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} = 0.000055 * 6.4 / 1000 = 0.000000352$$

Примесь:0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

$$M_i = (e_{mi} * P_3 / 3600) * 0.13 = (10.3 * 40 / 3600) * 0.13 = 0.014877778$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{год} / 1000) * 0.13 = (43 * 6.4 / 1000) * 0.13 = 0.035776$$

**Итого выбросы по веществам:**

| Код  | Примесь                                | г/сек       | т/год       |
|------|----------------------------------------|-------------|-------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0.091555556 | 0.22016     |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)      | 0.014877778 | 0.035776    |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)   | 0.007777778 | 0.0192      |
| 0330 | Сера диоксид                           | 0.012222222 | 0.0288      |
| 0337 | Углерод оксид                          | 0.08        | 0.192       |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)      | 0.000000144 | 0.000000352 |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609)          | 0.001666667 | 0.00384     |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/       | 0.04        | 0.096       |

# Неорганизованные источники

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов (Приложение к приказу Министра ООС РК от 29 июля 2011 года № 196-п)

## 1. Расчет выбросов от неплотностей ЗРА, ФС и ПК (п.6.3 Методики)

$$M_{\text{выб}} = \sum_{j=1}^I M_{\text{выб}j} = \sum_{j=1}^I \sum_{i=1}^m Q_{\text{выб}ij} \times \pi_i \times X_{\text{выб}ij} \times c_{ji}$$

где M<sub>выбj</sub> - суммарная утечка j-го вредного компонента через неподвижные соединения, кг/час;

I - общее количество типов вредных компонентов, содержащихся в неорганизованных выбросах, шт.;

m - общее число видов потоков, создающих неорганизованные выбросы, шт.;

Q<sub>выбj</sub> - величина утечки потока i-го вида через одно фланцевое уплотнение, кг/час

π<sub>i</sub> - число неподвижных уплотнений на потоке i-го вида, шт.;

X<sub>выбi</sub> - доля уплотнений на потоке i-го вида, потерявших герметичность, в долях единицы

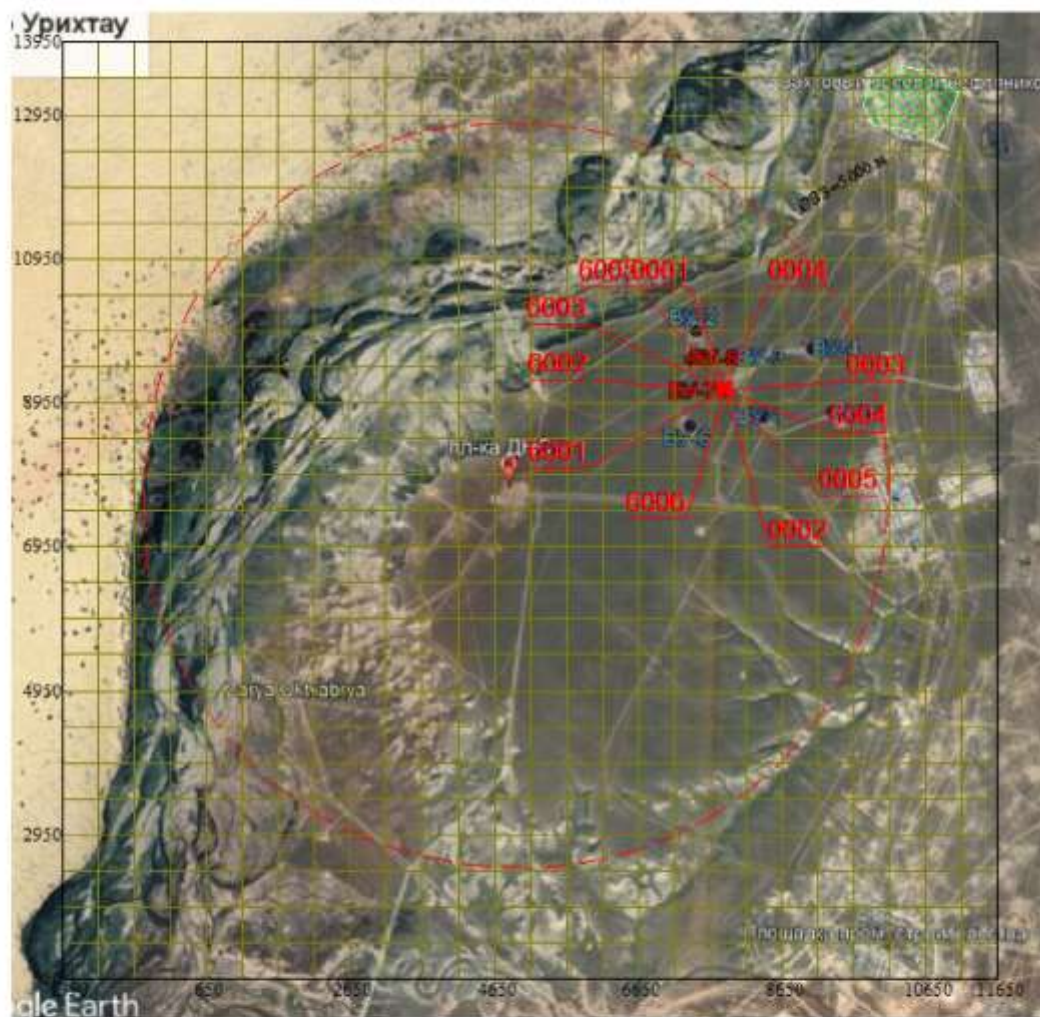
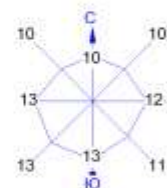
c<sub>ji</sub> - массовая концентрация вредного компонента j-го типа в i-м потоке в долях единицы.

T - фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, час

Расчет суммарных утечек углеводородов через неподвижные и подвижные соединения:

| № ист. | Наименование оборудования          | Вид соединения    | К-во уплот. | Q <sub>выб</sub> (Q) | X <sub>выб</sub> | T       | Определяемый параметр | Наименование         | смесь УВ пред. C1-C5 | смесь УВ пред. C6-C10 | бензол  | ксилол   | толуол  | сероводород | уксусная кислота | метанол | диэтилен гликоль |
|--------|------------------------------------|-------------------|-------------|----------------------|------------------|---------|-----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|---------|----------|---------|-------------|------------------|---------|------------------|
|        |                                    |                   | п           | кг/час               | д.е.             | час/год |                       | содержание, доли (%) | 0,7246               | 0,2609                | 0,0035  | 0,0011   | 0,0022  | 0,0077      | 0,1              | 1       | 0,5              |
| 6001   | Площадка скважины ВУ-7             | ЗРА (нефть)       | 14          | 0,012996             | 0,365            | 8760    | M , r/c               |                      | 0,0135               | 0,0049                | 0,0001  | 0,00002  | 0,00004 | 0,0001      |                  |         |                  |
|        |                                    | ФС (нефть)        | 28          | 0,000396             | 0,05             | 8760    | G , т/год             |                      | 0,4251               | 0,1530                | 0,00205 | 0,00065  | 0,0013  | 0,0045      |                  |         |                  |
|        |                                    | ЗРА (ингиб. кор.) | 1           | 0,012996             | 0,365            | 8760    | M , r/c               |                      |                      |                       |         |          |         |             | 0,0001           |         |                  |
|        |                                    | ФС (ингиб. кор.)  | 2           | 0,000396             | 0,05             | 8760    | G , т/год             |                      |                      |                       |         |          |         |             | 0,0041           |         |                  |
|        |                                    | ЗРА (метанол)     | 2           | 0,012996             | 0,365            | 320     | M , r/c               |                      |                      |                       |         |          |         |             |                  | 0,0027  |                  |
|        |                                    | ФС (метанол)      | 4           | 0,000396             | 0,05             | 320     | G , т/год             |                      |                      |                       |         |          |         |             |                  | 0,0031  |                  |
| 6002   | Площадка манифольда                | ЗРА (нефть)       | 8           | 0,012996             | 0,365            | 8760    | M , r/c               |                      | 0,0077               | 0,0028                | 0,00004 | 0,00001  | 0,00002 | 0,0001      |                  |         |                  |
|        |                                    | ФС (нефть)        | 16          | 0,000396             | 0,05             | 8760    | G , т/год             |                      | 0,2422               | 0,0872                | 0,0012  | 0,00037  | 0,00074 | 0,0026      |                  |         |                  |
| 6003   | Площадка БДР-1                     | ЗРА (ингиб. кор.) | 2           | 0,012996             | 0,365            | 8760    | M , r/c               |                      |                      |                       |         |          |         |             | 0,0003           |         |                  |
|        |                                    | ФС (ингиб. кор.)  | 7           | 0,000396             | 0,05             | 8760    | G , т/год             |                      |                      |                       |         |          |         |             | 0,0085           |         |                  |
| 6004   | Площадка дренажных емкостей ЕП-1,2 | ЗРА (нефть)       | 2           | 0,012996             | 0,365            | 8760    | M , r/c               |                      | 0,0020               | 0,0007                | 0,00001 | 0,000003 | 0,00001 | 0,00002     |                  |         |                  |
|        |                                    | ФС (нефть)        | 8           | 0,000396             | 0,05             | 8760    | G , т/год             |                      | 0,0617               | 0,0222                | 0,0003  | 0,0001   | 0,0002  | 0,0007      |                  |         |                  |
|        |                                    | ЗРА (теплоносит)  | 1           | 0,012996             | 0,365            | 8760    | M , r/c               |                      |                      |                       |         |          |         |             |                  |         | 0,0007           |
|        |                                    | ФС (теплоносит)   | 4           | 0,000396             | 0,05             | 8760    | G , т/год             |                      |                      |                       |         |          |         |             |                  |         | 0,0205           |
| 6005   | Площадка устьевого нагревателя Н-1 | ЗРА (нефть)       | 7           | 0,012996             | 0,365            | 8760    | M , r/c               |                      | 0,0067               | 0,0024                | 0,00003 | 0,000010 | 0,00002 | 0,00007     |                  |         |                  |
|        |                                    | ФС (нефть)        | 22          | 0,000396             | 0,05             | 8760    | G , т/год             |                      | 0,2125               | 0,0765                | 0,0010  | 0,00032  | 0,00065 | 0,0023      |                  |         |                  |
|        |                                    | ЗРА (газ)         | 1           | 0,020988             | 0,293            | 8760    | M , r/c               | C1-C5 (100%)         | 0,0017               |                       |         |          |         |             |                  |         |                  |
|        |                                    | ФС (газ)          | 6           | 0,00072              | 0,03             | 8760    | G , т/год             | C1-C5 (100%)         | 0,0536               |                       |         |          |         |             |                  |         |                  |
|        |                                    | ЗРА (теплоносит)  | 1           | 0,012996             | 0,365            | 8760    | M , r/c               |                      |                      |                       |         |          |         |             |                  |         | 0,0007           |
|        |                                    | ФС (теплоносит)   | 4           | 0,000396             | 0,05             | 8760    | G , т/год             |                      |                      |                       |         |          |         |             |                  |         | 0,0205           |
| 6006   | Межплощадочные трубопроводы        | ЗРА (нефть)       | 3           | 0,012996             | 0,365            | 8760    | M , r/c               |                      | 0,0029               | 0,0010                | 0,00001 | 0,000004 | 0,00001 | 0,00003     |                  |         |                  |
|        |                                    | ФС (нефть)        | 10          | 0,000396             | 0,05             | 8760    | G , т/год             |                      | 0,0914               | 0,0329                | 0,0004  | 0,0001   | 0,0003  | 0,0010      |                  |         |                  |
|        |                                    | ЗРА (газ)         | 2           | 0,020988             | 0,293            | 8760    | M , r/c               | C1-C5 (100%)         | 0,0034               |                       |         |          |         |             |                  |         |                  |
|        |                                    | ФС (газ)          | 4           | 0,00072              | 0,03             | 8760    | G , т/год             | C1-C5 (100%)         | 0,1072               |                       |         |          |         |             |                  |         |                  |
|        |                                    | ЗРА (метанол)     | 1           | 0,012996             | 0,365            | 320     | M , r/c               |                      |                      |                       |         |          |         |             |                  | 0,0013  |                  |
|        |                                    | ФС (метанол)      | 3           | 0,000396             | 0,05             | 320     | G , т/год             |                      |                      |                       |         |          |         |             |                  | 0,0015  |                  |

Город : 786 м/р Урихтау  
 Объект : 0006 Обустройство скважины ВУ-7 м/р В. Урихтау (экспл) Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v4.0



Условные обозначения:  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Источники загрязнения  
 Расч. прямоугольник N 01

0 826 2477м.  
 Масштаб 1:82573

Карта-схема расположения источников выбросов при эксплуатации



### ПРИЛОЖЕНИЕ 3. СПРАВКА О ФОНОВЫХ КОНЦЕНТРАЦИЯХ

**«КАЗГИДРОМЕТ» РМК**

ҚАЗАҚСТАН  
РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ,  
ЖӨНЕ ТАБИҒИ  
РЕСУРСТАР  
МИНИСТРЛІГІ

**РГП «КАЗГИДРОМЕТ»**

МИНИСТЕРСТВО  
ЭКОЛОГИИ И  
ПРИРОДНЫХ  
РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ  
КАЗАХСТАН

---

20.12.2024

1. Город -
2. Адрес - **Актюбинская область, Мугалжарский район**
4. Организация, запрашивающая фон - **филиал ТОО «КМГ Инжиниринг» «КазНИПИМунайгаз»**
5. Объект, для которого устанавливается фон - **м/р Восточный Урихтау**
6. Разрабатываемый проект - **Обустройство скважины ВУ-7**  
Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Взвешанные частицы PM2.5, Взвешанные частицы PM10, Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид, Азота оксид, Сероводород, Углеводороды, Формальдегид,**

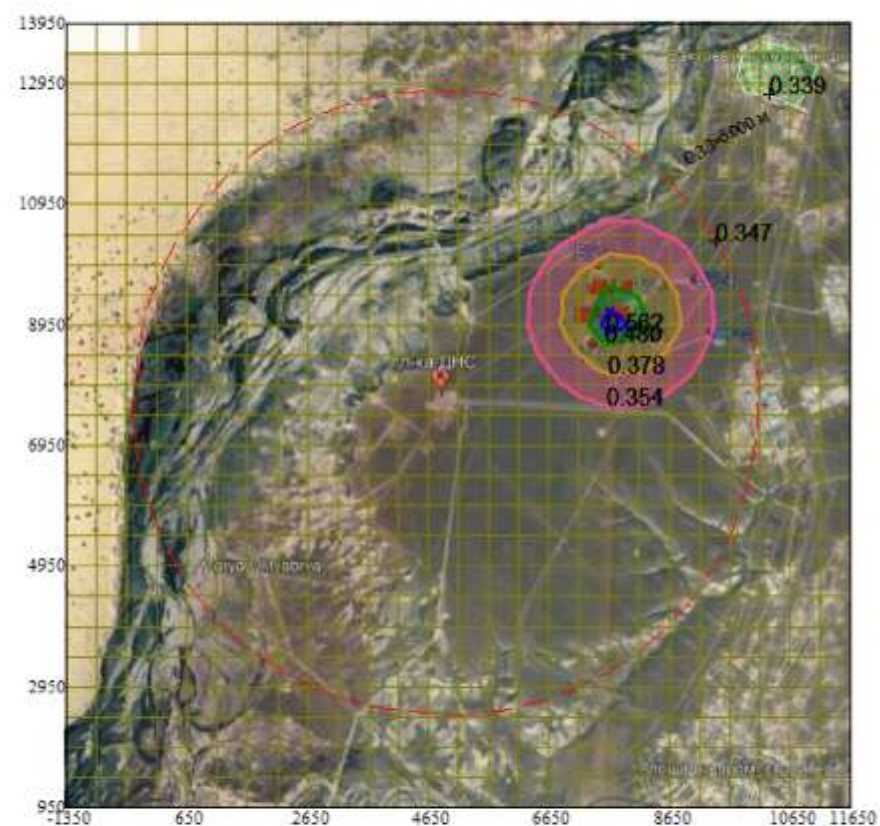
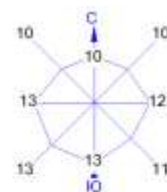
В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Актюбинская область, Мугалжарский район выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.



## ПРИЛОЖЕНИЕ 4. РАСЧЕТ ПРИЗЕМНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ

### Ситуационные карты-схемы изолиний рассчитанных максимальных концентраций загрязняющих веществ при эксплуатации

Город : 786 м/р Урихтау  
 Объект : 0006 Обустройство скважины ВУ-7 м/р В. Урихтау (экспл) Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v4.0, Модель: МРК-2014  
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Концентрация в точке
- Расч. прямоугольник N 01

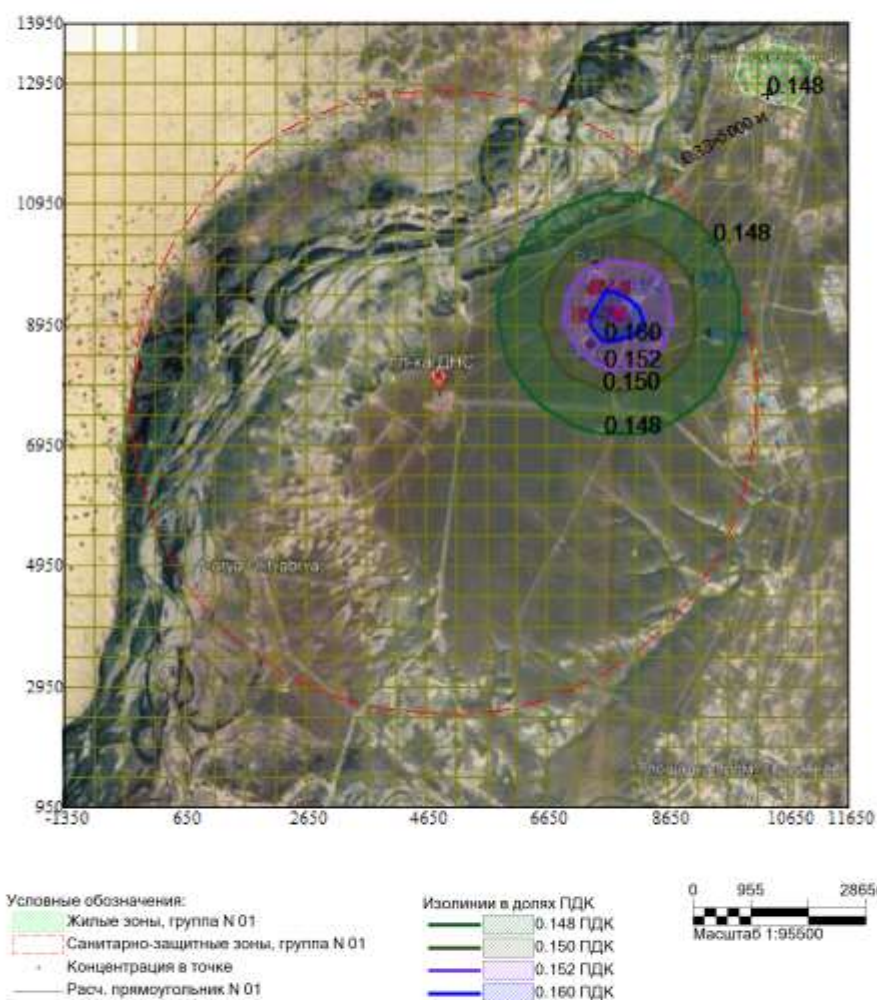
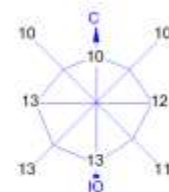
Изолинии в долях ПДК

- 0.354 ПДК
- 0.378 ПДК
- 0.480 ПДК
- 0.562 ПДК



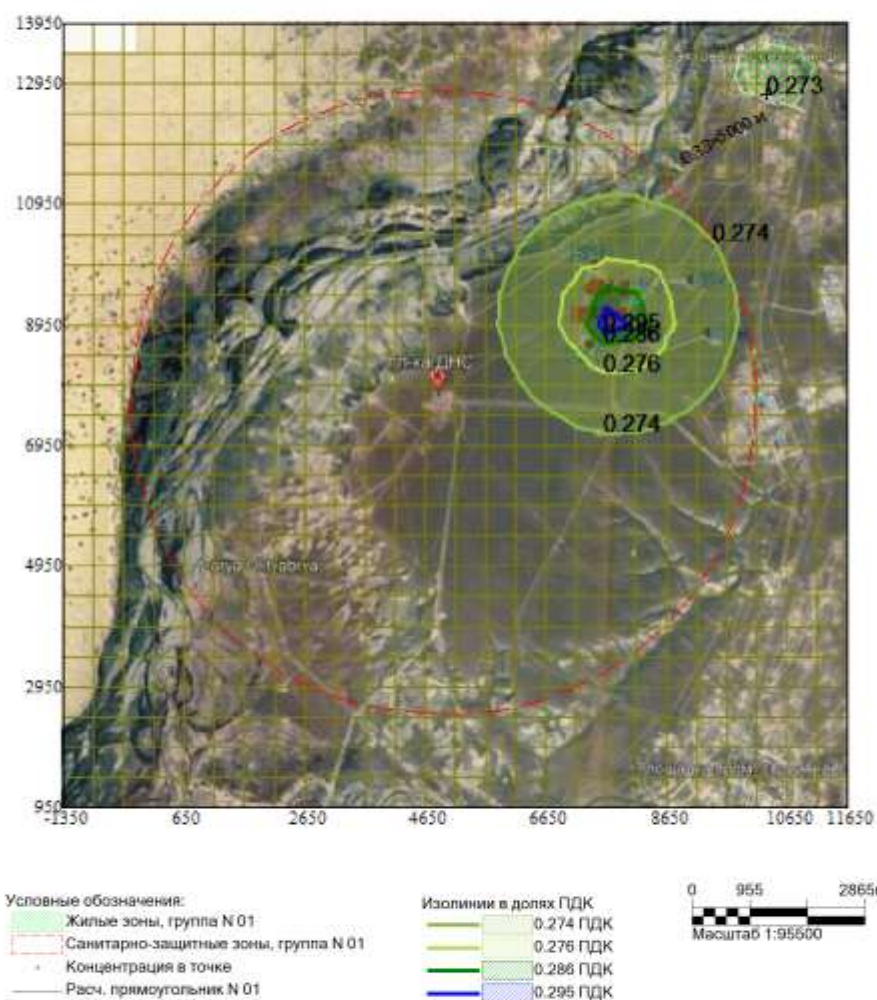
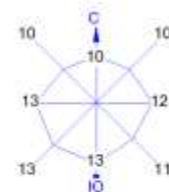
Макс концентрация 0.6172603 ПДК достигается в точке  $x = 7650$   $y = 8950$   
 При опасном направлении  $48^\circ$  и опасной скорости ветра 2.48 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 13000 м, высота 13000 м,  
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек  $27 \times 27$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 786 м/р Урихтау  
 Объект : 0006 Обустройство скважины ВУ-7 м/р В. Урихтау (экспл) Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v4.0, Модель: МРК-2014  
 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



Макс концентрация 0.1704336 ПДК достигается в точке x= 7650 y= 8950  
 При опасном направлении 48° и опасной скорости ветра 2.48 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 13000 м, высота 13000 м,  
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 27\*27  
 Расчет на существующее положение.

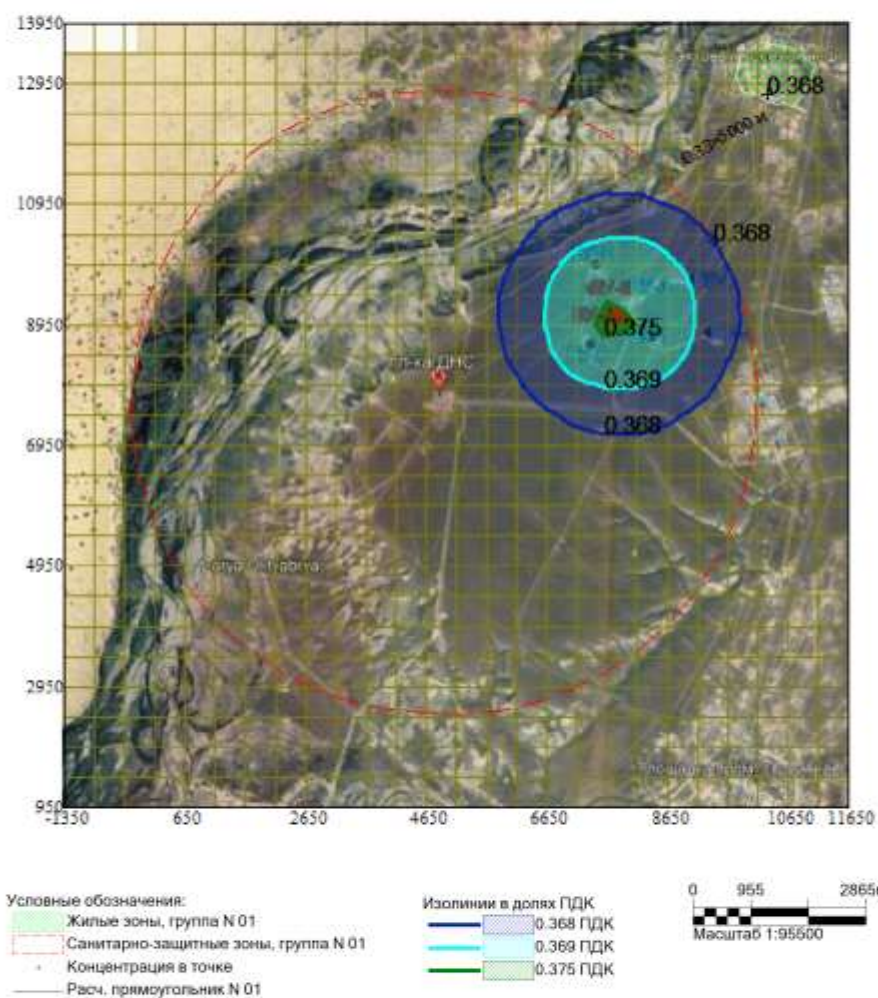
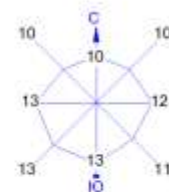
Город : 786 м/р Урихтау  
 Объект : 0006 Обустройство скважины ВУ-7 м/р В. Урихтау (экспл) Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v4.0, Модель: МРК-2014  
 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



Макс концентрация 0.3016022 ПДК достигается в точке x= 7650 y= 8950  
 При опасном направлении 48° и опасной скорости ветра 11 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 13000 м, высота 13000 м,  
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 27\*27  
 Расчет на существующее положение.

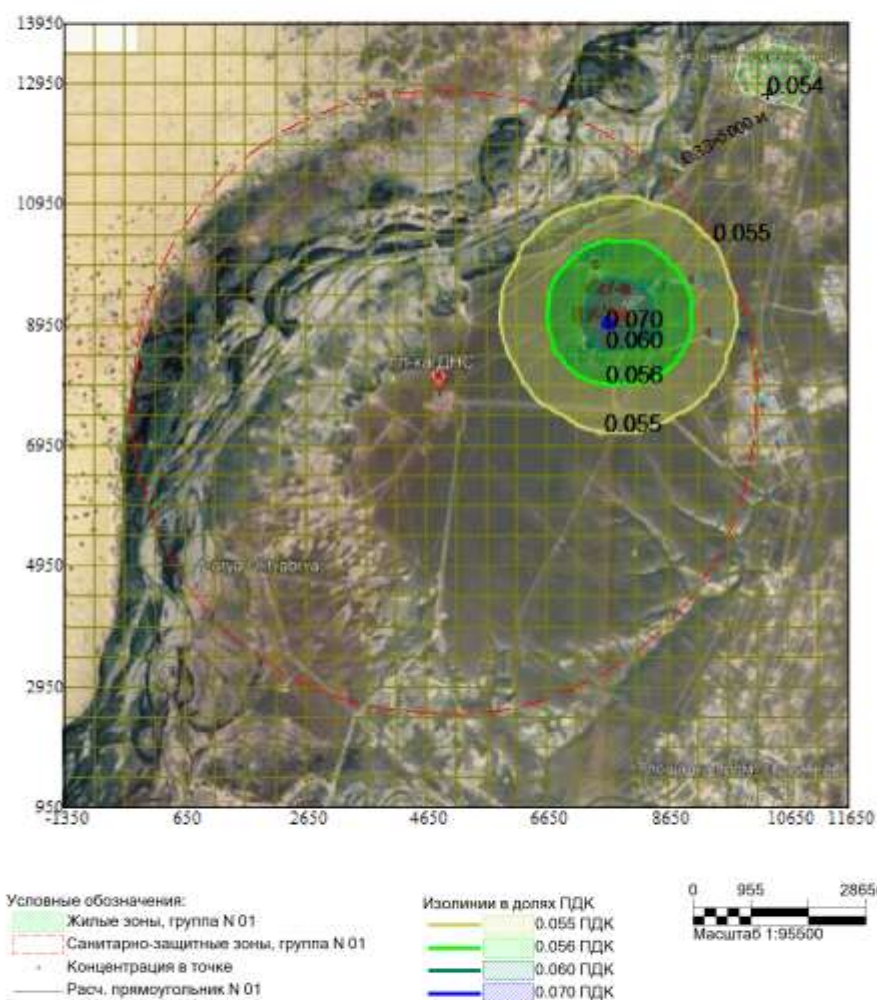
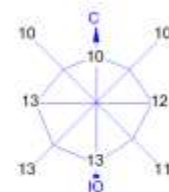


Город : 786 м/р Урихтау  
 Объект : 0006 Обустройство скважины ВУ-7 м/р В. Урихтау (экспл) Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v4.0, Модель: МРК-2014  
 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)



Макс концентрация 0.3773804 ПДК достигается в точке x= 7650 y= 8950  
 При опасном направлении 48° и опасной скорости ветра 2.58 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 13000 м, высота 13000 м,  
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 27\*27  
 Расчет на существующее положение.

Город : 786 м/р Урихтау  
 Объект : 0006 Обустройство скважины ВУ-7 м/р В. Урихтау (экспл) Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v4.0, Модель: МРК-2014  
 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)



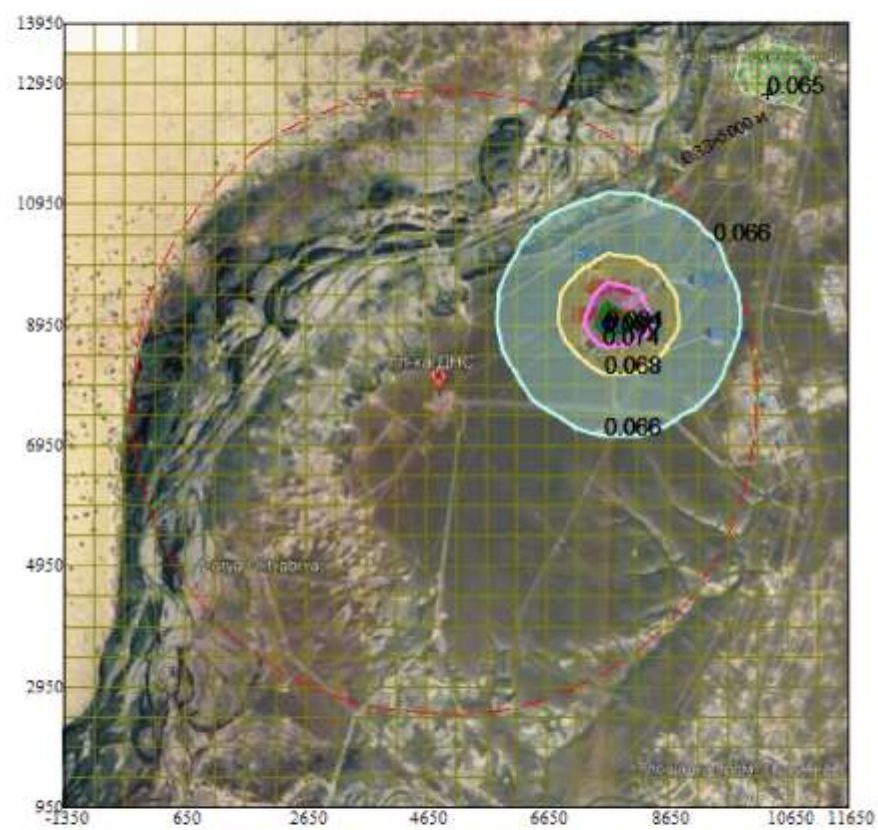
Макс концентрация 0.071526 ПДК достигается в точке x= 7650 y= 8950.  
 При опасном направлении 48° и опасной скорости ветра 2.78 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 13000 м, высота 13000 м,  
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 27\*27  
 Расчет на существующее положение.

Город : 786 м/р Урихтау

Объект : 0006 Обустройство скважины ВУ-7 м/р В. Урихтау (экспл) Вар.№ 2

ПК ЭРА v4.0, Модель: МРК-2014

2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Концентрация в точке
- Расч. прямоугольник N 01

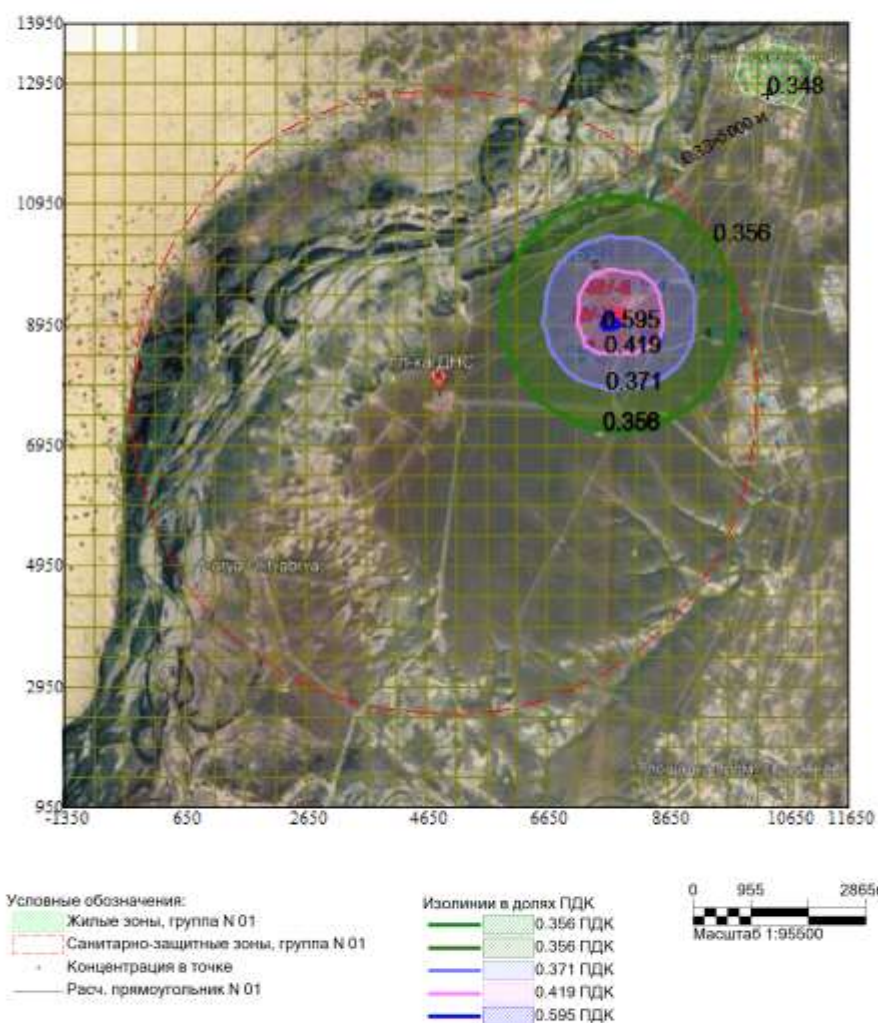
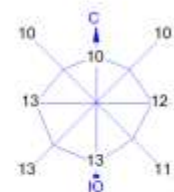
- Изолинии в долях ПДК
- 0.066 ПДК
- 0.068 ПДК
- 0.074 ПДК
- 0.080 ПДК
- 0.084 ПДК



Макс концентрация 0.0859312 ПДК достигается в точке x= 7650 y= 8950  
 При опасном направлении 48° и опасной скорости ветра 2.78 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 13000 м, высота 13000 м,  
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 27\*27  
 Расчет на существующее положение.

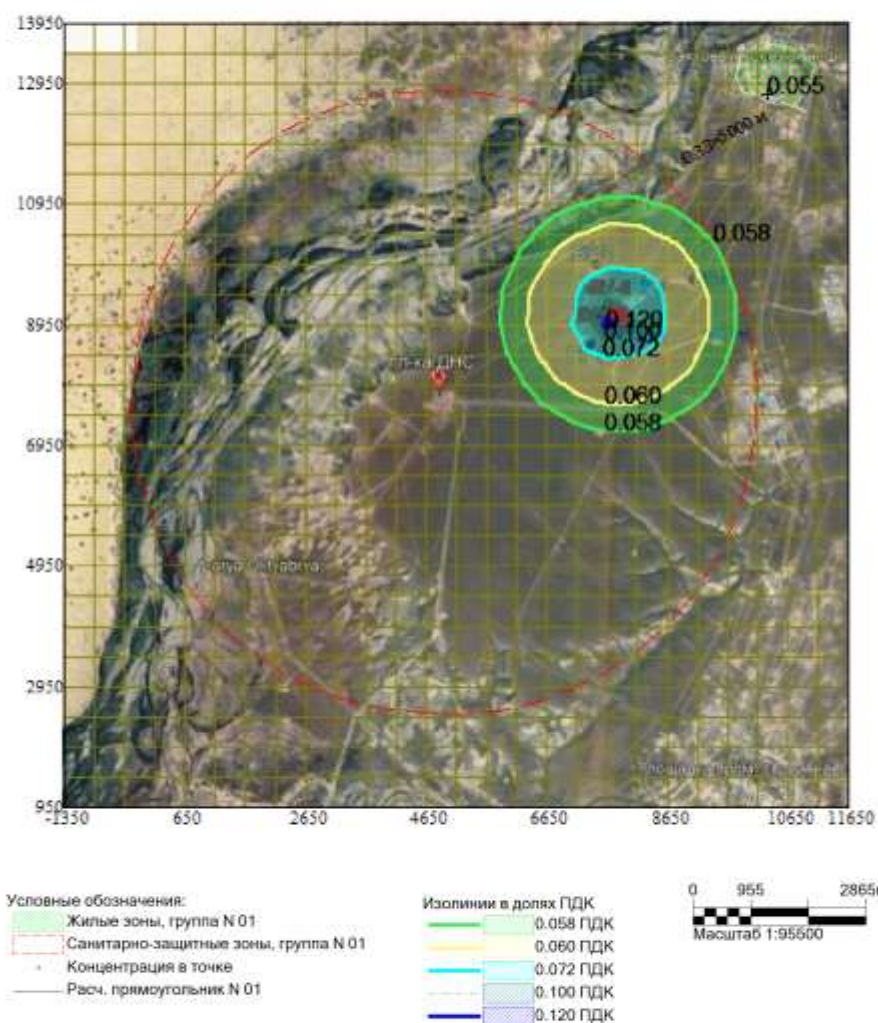
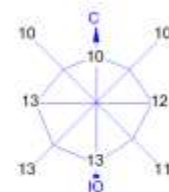


Город : 786 м/р Урихтау  
 Объект : 0006 Обустройство скважины ВУ-7 м/р В. Урихтау (экспл) Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v4.0, Модель: МРК-2014  
 6007 0301+0330



Макс концентрация 0.6383908 ПДК достигается в точке x= 7650 y= 8950  
 При опасном направлении 48° и опасной скорости ветра 2.49 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 13000 м, высота 13000 м,  
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 27\*27  
 Расчет на существующее положение.

Город : 786 м/р Урихтау  
 Объект : 0006 Обустройство скважины ВУ-7 м/р В. Урихтау (экспл) Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v4.0, Модель: МРК-2014  
 6037 0333+1325



Макс концентрация 0.1271822 ПДК достигается в точке x= 7650 y= 8950  
 При опасном направлении 47° и опасной скорости ветра 2.44 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 13000 м, высота 13000 м,  
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 27\*27  
 Расчет на существующее положение.



# 1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v4.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск  
Расчет выполнен ТОО "КМГ Инжиниринг"

Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета  
№ 01-03436/23и выдано 21.04.2023

# 2. Параметры города

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Название: м/р Урихтау

коэффициент А = 200

Скорость ветра умр = 11.0 м/с

Средняя скорость ветра = 4.4 м/с

Температура летняя = 42.0 град.С

Температура зимняя = -43.0 град.С

коэффициент рельефа = 1.00

Площадь города = 0.0 кв.км

Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

Здания в объекте не заданы

# 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :786 м/р Урихтау.

Объект :0006 Обустройство скважины ВУ-7 м/р В. Урихтау (экспл).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (сп) Расчет проводился 18.11.2024 11:36

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| код  | тип | Н    | Д    | wo   | v1     | Т     | x1      | y1      | x2 | y2 | Аlf | F   | КР   | ди | Выброс    |
|------|-----|------|------|------|--------|-------|---------|---------|----|----|-----|-----|------|----|-----------|
| ист. | т   | м    | м    | м/с  | м3/с   | градС | м       | м       | м  | м  | гр. |     |      |    | г/с       |
| 0001 | Т   | 12.0 | 0.50 | 1.13 | 0.2225 | 250.0 | 7850.13 | 9152.44 |    |    |     | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0368000 |
| 0005 | Т   | 5.0  | 0.20 | 5.01 | 0.1572 | 450.0 | 7852.27 | 9129.81 |    |    |     | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0915556 |

# 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :786 м/р Урихтау.

Объект :0006 Обустройство скважины ВУ-7 м/р В. Урихтау (экспл).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (сп) Расчет проводился 18.11.2024 11:36

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                          |      |           |     | их расчетные параметры |       |      |
|----------------------------------------------------|------|-----------|-----|------------------------|-------|------|
| Номер                                              | код  | М         | тип | См                     | Um    | Xm   |
| п/п                                                | ист. |           |     | [доли ПДК]             | [м/с] | [м]  |
| 1                                                  | 0001 | 0.0368000 | Т   | 0.138102               | 1.02  | 65.3 |
| 2                                                  | 0005 | 0.091556  | Т   | 1.016671               | 1.52  | 46.0 |
| Суммарный Мq= 0.128356 г/с                         |      |           |     |                        |       |      |
| Сумма См по всем источникам = 1.154773 долей ПДК   |      |           |     |                        |       |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.46 м/с |      |           |     |                        |       |      |

# 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :786 м/р Урихтау.

Объект :0006 Обустройство скважины ВУ-7 м/р В. Урихтау (экспл).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (сп) Расчет проводился 18.11.2024 11:36

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

| код загр                     | Штиль     | Северное    | Восточное   | Южное       | Западное    |
|------------------------------|-----------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| вещества                     | U<2м/с    | направление | направление | направление | направление |
| Пост N 001: x=30903, y=25838 |           |             |             |             |             |
| 0301                         | 0.0670000 | 0.0670000   | 0.0670000   | 0.0670000   | 0.0670000   |
|                              | 0.3350000 | 0.3350000   | 0.3350000   | 0.3350000   | 0.3350000   |
| Пост N 002: x=36447, y=31727 |           |             |             |             |             |
| 0301                         | 0.0180000 | 0.0180000   | 0.0180000   | 0.0180000   | 0.0180000   |
|                              | 0.0900000 | 0.0900000   | 0.0900000   | 0.0900000   | 0.0900000   |
| Пост N 003: x=41937, y=26327 |           |             |             |             |             |
| 0301                         | 0.0230000 | 0.0230000   | 0.0230000   | 0.0230000   | 0.0230000   |
|                              | 0.1150000 | 0.1150000   | 0.1150000   | 0.1150000   | 0.1150000   |
| Пост N 004: x=36085, y=19932 |           |             |             |             |             |
| 0301                         | 0.0133000 | 0.0133000   | 0.0133000   | 0.0133000   | 0.0133000   |
|                              | 0.0665000 | 0.0665000   | 0.0665000   | 0.0665000   | 0.0665000   |

Расчет по прямоугольнику 001 : 13000x13000 с шагом 500

Расчет по границе санзоны. покрытие РП 001

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 11.0(умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.46 м/с

# 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :786 м/р Урихтау.

Объект :0006 Обустройство скважины ВУ-7 м/р В. Урихтау (экспл).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (сп) Расчет проводился 18.11.2024 11:36

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 105

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников

направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(умр) м/с

| Расшифровка обозначений     |              |
|-----------------------------|--------------|
| Qc - суммарная концентрация | [доли ПДК]   |
| Sc - суммарная концентрация | [мг/м.куб]   |
| Sф - фоновая концентрация   | [доли ПДК]   |
| Фоп- опасное направл. ветра | [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра | [м/с]        |

~~~~~

Всего источников: 2. в таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

Вклады источников							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
Ист.	Ист.	Ист.	М-Мг	С[доли ПДК]			b=C/M
Фоновая концентрация	CF			0.3350000	96.5	(вклад источников 3.5%)	
1	0005	T	0.0916	0.0091699	76.0	76.0	0.100156143
2	0001	T	0.0368	0.0028910	24.0	100.0	0.078560345

Остальные источники не влияют на данную точку.

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город : 786 м/р Урихтай.

Объект : 0006 обустройство скважины ВУ-7 м/р В. Урихтай (экспл).

Вар.расч. : 2 Расч.год: 2025 (сп) Расчет проводился 18.11.2024 11:36

Примесь : 0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	W0	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	A1f	F	КР	Ди	Выброс
Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.
0001	T	12.0	0.50	1.13	0.2225	250.0	7850.13	9152.44				1.0	1.00	0	0.0059800
0005	T	5.0	0.20	5.01	0.1572	450.0	7852.27	9129.81				1.0	1.00	0	0.0148778

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город : 786 м/р Урихтай.

Объект : 0006 обустройство скважины ВУ-7 м/р В. Урихтай (экспл).

Вар.расч. : 2 Расч.год: 2025 (сп) Расчет проводился 18.11.2024 11:36

Сезон : зима для энергетики и лето для остальных

Примесь : 0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники				их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm
п/п	Ист.	Ист.	Ист.	[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	0001	0.0059800	T	0.011221	1.02	65.3
2	0005	0.014878	T	0.082605	1.52	46.0

Суммарный Мq= 0.020858 г/с

Сумма См по всем источникам = 0.093825 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.46 м/с

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город : 786 м/р Урихтай.

Объект : 0006 обустройство скважины ВУ-7 м/р В. Урихтай (экспл).

Вар.расч. : 2 Расч.год: 2025 (сп) Расчет проводился 18.11.2024 11:36

Сезон : зима для энергетики и лето для остальных

Примесь : 0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

Код загр	Шталь	Северное	Восточное	Южное	Западное
вещества	U<2м/с	направление	направление	направление	направление
Пост N 001: X=30903, Y=25838					
0304	0.0590000	0.0590000	0.0590000	0.0590000	0.0590000
	0.1475000	0.1475000	0.1475000	0.1475000	0.1475000
Пост N 002: X=36447, Y=31727					
0304	0.0658000	0.0658000	0.0658000	0.0658000	0.0658000
	0.1645000	0.1645000	0.1645000	0.1645000	0.1645000
Пост N 003: X=41937, Y=26327					
0304	0.0550000	0.0550000	0.0550000	0.0550000	0.0550000
	0.1375000	0.1375000	0.1375000	0.1375000	0.1375000
Пост N 004: X=36085, Y=19932					
0304	0.0280000	0.0280000	0.0280000	0.0280000	0.0280000
	0.0700000	0.0700000	0.0700000	0.0700000	0.0700000

Расчет по прямоугольнику 001 : 13000x13000 с шагом 500

Расчет по границе санзоны. покрытие РП 001

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 11.0(Umр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.46 м/с

### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город : 786 м/р Урихтай.

Объект : 0006 обустройство скважины ВУ-7 м/р В. Урихтай (экспл).

Вар.расч. : 2 Расч.год: 2025 (сп) Расчет проводился 18.11.2024 11:36

Примесь : 0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 105

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников

направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Umр) м/с

Расшифровка обозначений

Qc	- суммарная концентрация	[доли ПДК]
Cc	- суммарная концентрация	[мг/м.куб]
Cф	- фоновая концентрация	[доли ПДК]
Фоп	- опасное направл. ветра	[угл. град.]
Uоп	- опасная скорость ветра	[м/с]
Ви	- вклад источника в Qc	[доли ПДК]
Ки	- код источника для верхней строки Ви	

y=	7345:	7659:	7973:	8291:	8603:	8909:	9216:	9512:	9807:	10088:	10368:	10628:	10888:	11125:	11361:
x=	-225:	-216:	-208:	-179:	-140:	-73:	-6:	100:	205:	347:	488:	664:	839:	1046:	1253:
Qc	: 0.148:	0.148:	0.148:	0.148:	0.148:	0.148:	0.148:	0.148:	0.148:	0.148:	0.148:	0.148:	0.148:	0.148:	0.148:
Cc	: 0.059:	0.059:	0.059:	0.059:	0.059:	0.059:	0.059:	0.059:	0.059:	0.059:	0.059:	0.059:	0.059:	0.059:	0.059:

СФ : 0.147:	0.147:	0.147:	0.147:	0.147:	0.147:	0.147:	0.147:	0.147:	0.147:	0.147:	0.147:	0.147:	0.147:	0.147:	0.147:
Фоп: 78 :	80 :	82 :	84 :	86 :	88 :	91 :	93 :	95 :	97 :	100:	102:	104:	106:	109:	
Уоп: 5.32:	5.27:	5.25:	5.23:	5.09:	5.00:	4.88:	4.73:	4.65:	4.58:	4.53:	4.46:	4.23:	4.13:	4.00:	
Y= 11569:	11778:	11955:	12132:	12276:	12419:	12527:	12634:	12704:	12773:	12804:	12835:	12826:	12817:	12788:	
X= 1488:	1722:	1981:	2241:	2520:	2799:	3094:	3389:	3695:	4001:	4314:	4626:	4940:	5254:	5574:	
QC : 0.148:	0.148:	0.148:	0.148:	0.148:	0.148:	0.148:	0.148:	0.148:	0.148:	0.148:	0.148:	0.148:	0.148:	0.148:	
CC : 0.059:	0.059:	0.059:	0.059:	0.059:	0.059:	0.059:	0.059:	0.059:	0.059:	0.059:	0.059:	0.059:	0.059:	0.059:	
CF : 0.147:	0.147:	0.147:	0.147:	0.147:	0.147:	0.147:	0.147:	0.147:	0.147:	0.147:	0.147:	0.147:	0.147:	0.147:	
Фоп: 111 :	113 :	116 :	118 :	121 :	123 :	126 :	128 :	131 :	133 :	136 :	139 :	142 :	145 :	148 :	
Уоп: 3.87:	3.69:	3.56:	3.34:	3.18:	2.99:	2.84:	2.67:	2.58:	2.31:	2.25:	2.08:	2.09:	2.10:	2.11:	
Y= 12750:	12682:	12615:	12510:	12404:	12263:	12121:	11946:	11770:	11563:	11356:	11122:	10887:	10628:	10369:	
X= 5886:	6193:	6499:	6795:	7091:	7371:	7651:	7912:	8172:	8408:	8644:	8853:	9061:	9239:	9416:	
QC : 0.148:	0.148:	0.148:	0.148:	0.148:	0.148:	0.148:	0.148:	0.148:	0.148:	0.148:	0.148:	0.148:	0.148:	0.148:	
CC : 0.059:	0.059:	0.059:	0.059:	0.059:	0.059:	0.059:	0.059:	0.059:	0.059:	0.059:	0.059:	0.059:	0.059:	0.059:	
CF : 0.147:	0.147:	0.147:	0.147:	0.147:	0.147:	0.147:	0.147:	0.147:	0.147:	0.147:	0.147:	0.147:	0.147:	0.147:	
Фоп: 151 :	155 :	159 :	163 :	167 :	171 :	176 :	181 :	187 :	193 :	200 :	207 :	215 :	223 :	232 :	
Уоп: 2.12:	2.13:	2.14:	2.15:	2.17:	2.18:	2.20:	2.22:	2.24:	2.25:	2.27:	11.00:	11.00:	11.00:	11.00:	
Вн :						0.000:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	
Кн :						0005:	0005:	0005:	0005:	0005:	0005:	0005:	0005:	0005:	
Y= 10090:	9810:	9515:	9220:	8914:	8608:	8296:	7983:	7669:	7355:	7038:	6726:	6419:	6113:	5817:	
X= 9559:	9703:	9810:	9918:	9987:	10057:	10088:	10118:	10109:	10101:	10072:	10033:	9966:	9899:	9793:	
QC : 0.148:	0.148:	0.148:	0.148:	0.148:	0.148:	0.148:	0.148:	0.148:	0.148:	0.148:	0.148:	0.148:	0.148:	0.148:	
CC : 0.059:	0.059:	0.059:	0.059:	0.059:	0.059:	0.059:	0.059:	0.059:	0.059:	0.059:	0.059:	0.059:	0.059:	0.059:	
CF : 0.147:	0.147:	0.147:	0.147:	0.147:	0.147:	0.147:	0.147:	0.147:	0.147:	0.147:	0.147:	0.147:	0.147:	0.147:	
Фоп: 241 :	250 :	259 :	268 :	276 :	283 :	291 :	297 :	303 :	308 :	313 :	318 :	322 :	326 :	330 :	
Уоп: 11.00:	11.00:	11.00:	11.00:	11.00:	11.00:	2.28:	2.25:	2.23:	2.21:	2.19:	2.18:	2.16:	2.15:	2.13:	
Вн :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:						
Кн :	0005:	0005:	0005:	0005:	0005:	0005:	0005:	0005:	0005:						
Y= 5521:	5241:	4961:	4700:	4440:	4204:	3968:	3759:	3551:	3373:	3196:	3052:	2909:	2802:	2694:	
X= 9688:	9546:	9405:	9229:	9054:	8847:	8640:	8405:	8171:	7912:	7653:	7373:	7094:	6799:	6504:	
QC : 0.148:	0.148:	0.148:	0.148:	0.148:	0.148:	0.148:	0.148:	0.148:	0.148:	0.148:	0.148:	0.148:	0.148:	0.148:	
CC : 0.059:	0.059:	0.059:	0.059:	0.059:	0.059:	0.059:	0.059:	0.059:	0.059:	0.059:	0.059:	0.059:	0.059:	0.059:	
CF : 0.147:	0.147:	0.147:	0.147:	0.147:	0.147:	0.147:	0.147:	0.147:	0.147:	0.147:	0.147:	0.147:	0.147:	0.147:	
Фоп: 333 :	336 :	340 :	343 :	346 :	349 :	351 :	354 :	357 :	359 :	2 :	5 :	7 :	9 :	12 :	
Уоп: 2.12:	2.11:	2.10:	2.10:	2.08:	2.07:	2.36:	2.36:	2.58:	2.74:	2.92:	3.11:	3.27:	3.38:	3.56:	
Y= 2625:	2555:	2524:	2494:	2503:	2511:	2540:	2579:	2646:	2714:	2819:	2924:	3066:	3207:	3383:	
X= 6198:	5892:	5579:	5267:	4953:	4639:	4319:	4007:	3700:	3394:	3098:	2802:	2522:	2242:	1981:	
QC : 0.148:	0.148:	0.148:	0.148:	0.148:	0.148:	0.148:	0.148:	0.148:	0.148:	0.148:	0.148:	0.148:	0.148:	0.148:	
CC : 0.059:	0.059:	0.059:	0.059:	0.059:	0.059:	0.059:	0.059:	0.059:	0.059:	0.059:	0.059:	0.059:	0.059:	0.059:	
CF : 0.147:	0.147:	0.147:	0.147:	0.147:	0.147:	0.147:	0.147:	0.147:	0.147:	0.147:	0.147:	0.147:	0.147:	0.147:	
Фоп: 14 :	17 :	19 :	21 :	24 :	26 :	28 :	30 :	33 :	35 :	37 :	39 :	41 :	43 :	46 :	
Уоп: 3.80:	3.90:	4.02:	4.15:	4.23:	4.47:	4.54:	4.65:	4.70:	4.81:	4.98:	5.08:	5.22:	5.26:	5.27:	
Y= 3558:	3765:	3972:	4207:	4442:	4701:	4960:	5239:	5518:	5813:	6108:	6414:	6720:	7033:	7345:	
X= 1721:	1485:	1249:	1040:	832:	654:	477:	334:	190:	83:	-25:	-94:	-164:	-194:	-225:	
QC : 0.148:	0.148:	0.148:	0.148:	0.148:	0.148:	0.148:	0.148:	0.148:	0.148:	0.148:	0.148:	0.148:	0.148:	0.148:	
CC : 0.059:	0.059:	0.059:	0.059:	0.059:	0.059:	0.059:	0.059:	0.059:	0.059:	0.059:	0.059:	0.059:	0.059:	0.059:	
CF : 0.147:	0.147:	0.147:	0.147:	0.147:	0.147:	0.147:	0.147:	0.147:	0.147:	0.147:	0.147:	0.147:	0.147:	0.147:	
Фоп: 48 :	50 :	52 :	54 :	56 :	58 :	60 :	63 :	65 :	67 :	69 :	71 :	73 :	75 :	78 :	
Уоп: 5.32:	5.37:	5.42:	5.47:	5.54:	5.57:	5.63:	5.61:	5.63:	5.56:	5.53:	5.45:	5.41:	5.37:	5.32:	

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 координаты точки : X= 9559.5 м, Y= 10089.5 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.1484799 доли ПДКпр  
 0.0593920 мг/м3

Достигается при опасном направлении 241 град.  
 и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
 вкладов источников

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
Ист.			М- (мг)	-С [доли ПДК]-			b=C/М
1	0005	Т	0.0149	0.1475000	99.3 (вклад источников 0.7%)	76.0	0.050078355
2	0001	Т	0.005980	0.0002349	24.0	100.0	0.039280169

Остальные источники не влияют на данную точку.

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город : 786 м/р Урихтай.

Объект : 0006 обустройство скважины ВУ-7 м/р В. Урихтай (экспл.).

Вар.расч. : 2 Расч.год: 2025 (сп) Расчет проводился 18.11.2024 11:36

Примесь : 0328 - Углерод (сажа, Углерод черный) (583)

ПДКпр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	Н	Д	W0	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alt	F	КР	Ди	Выброс
Ист.		м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м	гр.			м	г/с
0005	Т	5.0	0.20	5.01	0.1572	450.0	7852.27	9129.81				3.0	1.00		0.0077778

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город : 786 м/р Урихтай.

Объект : 0006 обустройство скважины ВУ-7 м/р В. Урихтай (экспл.).

Вар.расч. : 2 Расч.год: 2025 (сп) Расчет проводился 18.11.2024 11:36

Сезон : зима для энергетики и лето для остальных  
 примесь : 0328 - углерод (сажа, углерод черный) (583)  
 ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Номер п/п	Источники			Их расчетные параметры		
	Код	М	Тип	См	Um	Xm
1	0005	0.007778	Т	0.345471	1.52	23.0
Суммарный Мд= 0.007778 г/с						
Сумма См по всем источникам = 0.345471 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.52 м/с						

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город : 786 м/р Урихтай.

Объект : 0006 обустройство скважины ВУ-7 м/р В. Урихтай (экспл).

Вар.расч. : 2 Расч.год: 2025 (сп) Расчет проводился 18.11.2024 11:36

Сезон : зима для энергетики и лето для остальных

примесь : 0328 - углерод (сажа, углерод черный) (583)

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

Код загр вещества	Штиль U<=2м/с	Северное направление	Восточное направление	Южное направление	Западное направление
Пост N 001:	X=30903, Y=25838				
0328	0.0410000	0.0410000	0.0410000	0.0410000	0.0410000
	0.2733333	0.2733333	0.2733333	0.2733333	0.2733333
Пост N 002:	X=36447, Y=31727				
0328	0.0510000	0.0510000	0.0510000	0.0510000	0.0510000
	0.3400000	0.3400000	0.3400000	0.3400000	0.3400000
Пост N 003:	X=41937, Y=26327				
0328	0.0610000	0.0610000	0.0610000	0.0610000	0.0610000
	0.4066667	0.4066667	0.4066667	0.4066667	0.4066667
Пост N 004:	X=36085, Y=19932				
0328	0.0360000	0.0360000	0.0360000	0.0360000	0.0360000
	0.2400000	0.2400000	0.2400000	0.2400000	0.2400000

Расчет по прямоугольнику 001 : 13000x13000 с шагом 500

Расчет по границе санзоны, покрытие РП 001

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 11.0(умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.52 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город : 786 м/р Урихтай.

Объект : 0006 обустройство скважины ВУ-7 м/р В. Урихтай (экспл).

Вар.расч. : 2 Расч.год: 2025 (сп) Расчет проводился 18.11.2024 11:36

примесь : 0328 - углерод (сажа, углерод черный) (583)

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 105

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников

направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(умр) м/с

Расшифровка обозначений	
Qc - суммарная концентрация	[доли ПДК]
Cc - суммарная концентрация	[мг/м.куб]
Cф - фоновая концентрация	[доли ПДК]
Фоп - опасное направл. ветра	[угл. град.]
Uоп - опасная скорость ветра	[м/с]

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются

y=	7345:	7659:	7973:	8291:	8603:	8909:	9216:	9512:	9807:	10088:	10368:	10628:	10888:	11125:	11361:
x=	-225:	-216:	-208:	-179:	-140:	-73:	-6:	100:	205:	347:	488:	664:	839:	1046:	1253:
Qc :	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:
Cc :	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:
Cф :	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:
Фоп:	78 :	80 :	82 :	84 :	86 :	88 :	91 :	93 :	95 :	97 :	100 :	102 :	104 :	106 :	109 :
Uоп:	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :
y=	11569:	11778:	11955:	12132:	12276:	12419:	12527:	12634:	12704:	12773:	12804:	12835:	12826:	12817:	12788:
x=	1488:	1722:	1981:	2241:	2520:	2799:	3094:	3389:	3695:	4001:	4314:	4626:	4940:	5254:	5574:
Qc :	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:
Cc :	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:
Cф :	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:
Фоп:	111 :	113 :	116 :	118 :	121 :	123 :	126 :	128 :	131 :	133 :	136 :	139 :	142 :	145 :	148 :
Uоп:	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :
y=	12750:	12682:	12615:	12510:	12404:	12263:	12121:	11946:	11770:	11563:	11356:	11122:	10887:	10628:	10369:
x=	5886:	6193:	6499:	6795:	7091:	7371:	7651:	7912:	8172:	8408:	8644:	8853:	9061:	9239:	9416:
Qc :	0.273:	0.274:	0.274:	0.274:	0.274:	0.274:	0.274:	0.274:	0.274:	0.274:	0.274:	0.274:	0.274:	0.274:	0.274:
Cc :	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:
Cф :	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:
Фоп:	151 :	155 :	159 :	163 :	167 :	171 :	176 :	181 :	187 :	193 :	200 :	207 :	215 :	223 :	232 :
Uоп:	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :
y=	10090:	9810:	9515:	9220:	8914:	8608:	8296:	7983:	7669:	7355:	7038:	6726:	6419:	6113:	5817:
x=	9559:	9703:	9810:	9918:	9987:	10057:	10088:	10118:	10109:	10101:	10072:	10033:	9966:	9899:	9793:
Qc :	0.274:	0.274:	0.274:	0.274:	0.274:	0.274:	0.274:	0.274:	0.274:	0.274:	0.274:	0.274:	0.274:	0.274:	0.274:
Cc :	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:
Cф :	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:
Фоп:	241 :	250 :	259 :	267 :	276 :	283 :	290 :	297 :	303 :	308 :	313 :	318 :	322 :	326 :	330 :
Uоп:	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :

y=	5521:	5241:	4961:	4700:	4440:	4204:	3968:	3759:	3551:	3373:	3196:	3052:	2909:	2802:	2694:
x=	9688:	9546:	9405:	9229:	9054:	8847:	8640:	8405:	8171:	7912:	7653:	7373:	7094:	6799:	6504:
QC :	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:
CC :	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:
CF :	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:
Фоп:	333:	336:	340:	343:	346:	349:	351:	354:	357:	359:	2:	4:	7:	9:	12:
Уоп:	11.00:	11.00:	11.00:	11.00:	11.00:	11.00:	11.00:	11.00:	11.00:	11.00:	11.00:	11.00:	11.00:	11.00:	11.00:

y=	2625:	2555:	2524:	2494:	2503:	2511:	2540:	2579:	2646:	2714:	2819:	2924:	3066:	3207:	3383:
x=	6198:	5892:	5579:	5267:	4953:	4639:	4319:	4007:	3700:	3394:	3098:	2802:	2522:	2242:	1981:
QC :	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:
CC :	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:
CF :	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:
Фоп:	14:	17:	19:	21:	24:	26:	28:	30:	33:	35:	37:	39:	41:	43:	46:
Уоп:	11.00:	11.00:	11.00:	11.00:	11.00:	11.00:	11.00:	11.00:	11.00:	11.00:	11.00:	11.00:	11.00:	11.00:	11.00:

y=	3558:	3765:	3972:	4207:	4442:	4701:	4960:	5239:	5518:	5813:	6108:	6414:	6720:	7033:	7345:
x=	1721:	1485:	1249:	1040:	832:	654:	477:	334:	190:	83:	-25:	-94:	-164:	-194:	-225:
QC :	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:
CC :	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:
CF :	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:
Фоп:	48:	50:	52:	54:	56:	58:	60:	63:	65:	67:	69:	71:	73:	75:	78:
Уоп:	11.00:	11.00:	11.00:	11.00:	11.00:	11.00:	11.00:	11.00:	11.00:	11.00:	11.00:	11.00:	11.00:	11.00:	11.00:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 9559.5 м, Y= 10089.5 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.2738976 доли ПДКмр  
0.0410846 мг/м3

Достигается при опасном направлении 241 град.  
и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
вклады\_источников

Ист.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад %	Сум. %	коэф. влияния
			М(Мг)	-С[доли ПДК]-			b=C/M
Фоновая	концентрация	Сф		0.2733333	99.8	(вклад источников 0.2%)	
1	0005	T	0.007778	0.0005643	100.0	100.0	0.072555140
в сумме =				0.2738976	100.0		

### 3. Исходные параметры источников. ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :786 м/р Урихтай.  
Объект :0006 обустройство скважины ВУ-7 м/р В. Урихтай (экспл).  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (сп) Расчет проводился 18.11.2024 11:36  
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	Н	Д	W0	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alt	F	КР	Ди	Выброс
Ист.		М	М	М/с	М3/с	градС	М	М	М	М	гр.				Г/С
0005	T	5.0	0.20	5.01	0.1572	450.0	7852.27	9129.81				1.0	1.00	0	0.0122222

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :786 м/р Урихтай.  
Объект :0006 обустройство скважины ВУ-7 м/р В. Урихтай (экспл).  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (сп) Расчет проводился 18.11.2024 11:36  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники				их расчетные параметры			
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xм	
-п/п-	-ист.-			-[доли ПДК]-	--[м/с]--	----	----
1	0005	0.012222	T	0.054288	1.52	46.0	
Суммарный Мq=				0.012222 г/с			
Сумма См по всем источникам =				0.054288 долей ПДК			
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				1.52 м/с			

### 5. Управляющие параметры расчета ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :786 м/р Урихтай.  
Объект :0006 обустройство скважины ВУ-7 м/р В. Урихтай (экспл).  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (сп) Расчет проводился 18.11.2024 11:36  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

Код загр	Штиль	Северное	Восточное	Южное	Западное
вещества	U<2м/с	направление	направление	направление	направление
Пост N 001: X=30903, Y=25838					
0330	0.0041600	0.0041600	0.0041600	0.0041600	0.0041600
	0.0083200	0.0083200	0.0083200	0.0083200	0.0083200
Пост N 002: X=36447, Y=31727					
0330	0.0340000	0.0340000	0.0340000	0.0340000	0.0340000
	0.0680000	0.0680000	0.0680000	0.0680000	0.0680000
Пост N 003: X=41937, Y=26327					
0330	0.0238000	0.0238000	0.0238000	0.0238000	0.0238000
	0.0476000	0.0476000	0.0476000	0.0476000	0.0476000
Пост N 004: X=36085, Y=19932					
0330	0.0661000	0.0661000	0.0661000	0.0661000	0.0661000
	0.1322000	0.1322000	0.1322000	0.1322000	0.1322000

Расчет по прямоугольнику 001 : 13000x13000 с шагом 500  
 Расчет по границе санзоны. покрытие РП 001  
 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 11.0(Умр) м/с  
 средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 1.52$  м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город : 786 м/р Урихтау.  
 объект : 0006 обустройство скважины ВУ-7 м/р В. Урихтау (экспл).  
 Вар.расч. : 2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.11.2024 11:36  
 примесь : 0330 - сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 всего просчитано точек: 105  
 Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников  
 направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений	
QC - суммарная концентрация	[доли ПДК]
CS - суммарная концентрация	[мг/м.куб]
CF - фоновая концентрация	[доли ПДК]
Фоп - опасное направл. ветра	[угл. град.]
Uоп - опасная скорость ветра	[м/с]

~~~~~  
 -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются  
 ~~~~~

y=	7345:	7659:	7973:	8291:	8603:	8909:	9216:	9512:	9807:	10088:	10368:	10628:	10888:	11125:	11361:
x=	-225:	-216:	-208:	-179:	-140:	-73:	-6:	100:	205:	347:	488:	664:	839:	1046:	1253:
QC :	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:
CS :	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
CF :	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:
~~~~~															
y=	11569:	11778:	11955:	12132:	12276:	12419:	12527:	12634:	12704:	12773:	12804:	12835:	12826:	12817:	12788:
x=	1488:	1722:	1981:	2241:	2520:	2799:	3094:	3389:	3695:	4001:	4314:	4626:	4940:	5254:	5574:
QC :	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.009:	0.009:
CS :	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
CF :	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:
~~~~~															
y=	12750:	12682:	12615:	12510:	12404:	12263:	12121:	11946:	11770:	11563:	11356:	11122:	10887:	10628:	10369:
x=	5886:	6193:	6499:	6795:	7091:	7371:	7651:	7912:	8172:	8408:	8644:	8853:	9061:	9239:	9416:
QC :	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:
CS :	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
CF :	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:
~~~~~															
y=	10090:	9810:	9515:	9220:	8914:	8608:	8296:	7983:	7669:	7355:	7038:	6726:	6419:	6113:	5817:
x=	9559:	9703:	9810:	9918:	9987:	10057:	10088:	10118:	10109:	10101:	10072:	10033:	9966:	9899:	9793:
QC :	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:
CS :	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
CF :	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:
~~~~~															
y=	5521:	5241:	4961:	4700:	4440:	4204:	3968:	3759:	3551:	3373:	3196:	3052:	2909:	2802:	2694:
x=	9688:	9546:	9405:	9229:	9054:	8847:	8640:	8405:	8171:	7912:	7653:	7373:	7094:	6799:	6504:
QC :	0.009:	0.009:	0.009:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:
CS :	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
CF :	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:
~~~~~															
y=	2625:	2555:	2524:	2494:	2503:	2511:	2540:	2579:	2646:	2714:	2819:	2924:	3066:	3207:	3383:
x=	6198:	5892:	5579:	5267:	4953:	4639:	4319:	4007:	3700:	3394:	3098:	2802:	2522:	2242:	1981:
QC :	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:
CS :	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
CF :	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:
~~~~~															
y=	3558:	3765:	3972:	4207:	4442:	4701:	4960:	5239:	5518:	5813:	6108:	6414:	6720:	7033:	7345:
x=	1721:	1485:	1249:	1040:	832:	654:	477:	334:	190:	83:	-25:	-94:	-164:	-194:	-225:
QC :	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:
CS :	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
CF :	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 координаты точки : X= 9559.5 м, Y= 10089.5 м

Максимальная суммарная концентрация CS= 0.0088109 доли ПДКмр  
 0.0044055 мг/м<sup>3</sup>

Достигается при опасном направлении 241 град.  
 и скорости ветра 2.36 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ист.	Код	Тип	Выброс М-(Мг)	Вклад -С[доли ПДК]-	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния b=C/М
1	0005	T	0.0122	0.0004909	100.0	100.0	0.040168088
В сумме =				0.0088109	100.0		

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город : 786 м/р Урихтау.  
 объект : 0006 обустройство скважины ВУ-7 м/р В. Урихтау (экспл).

вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.11.2024 11:36  
примесь :0333 - сероводород (дигидросульфид) (518)  
пдкпр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

код	тип	h	D	wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	ди	Выброс
ист	ист	м	м	м/с	м3/с	градс	м	м	м	м	гр.			м	г/с
0002	T	5.0	0.050	120.7	0.2370	30.0	7865.72	9138.68				1.0	1.00	0	0.0006160
6001	п1	5.0				30.0	7811.00	9113.00	20.00	20.00	0	1.0	1.00	0	0.0001000
6002	п1	2.0				0.0	7805.00	9120.00	3.00	3.00	0	1.0	1.00	0	0.0001000
6004	п1	2.0				0.0	7865.24	9136.84	4.00	6.00	1	1.0	1.00	0	0.0000200
6005	п1	2.0				0.0	7851.43	9152.20	10.00	4.00	0	1.0	1.00	0	0.0000700
6006	п1	2.0				0.0	7855.18	9142.25	28.02	28.37	0	1.0	1.00	0	0.0000300

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм  
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город :786 м/р Урихтай.  
Объект :0006 обустройство скважины ВУ-7 м/р В. Урихтай (экспл).  
вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.11.2024 11:36  
сезон :зима для энергетики и ЛЕТО для остальных  
примесь :0333 - сероводород (дигидросульфид) (518)  
пдкпр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- 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-	Ист.-			-[доли ПДК]-	-[м/с]-	-[м]-			
1	0002	0.000616	Т	0.052137	1.57	89.4			
2	6001	0.000100	п1	0.052632	0.50	28.5			
3	6002	0.000100	п1	0.446456	0.50	11.4			
4	6004	0.000020	п1	0.089291	0.50	11.4			
5	6005	0.000070	п1	0.312520	0.50	11.4			
6	6006	0.000030	п1	0.133937	0.50	11.4			
Суммарный Мq=		0.000936 г/с							
Сумма См по всем источникам =		1.086973 долей ПДК							
Средневзвешенная опасная скорость ветра =		0.55 м/с							

5. Управляющие параметры расчета  
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город :786 м/р Урихтай.  
Объект :0006 обустройство скважины ВУ-7 м/р В. Урихтай (экспл).  
вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.11.2024 11:36  
сезон :зима для энергетики и ЛЕТО для остальных  
примесь :0333 - сероводород (дигидросульфид) (518)  
пдкпр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 13000x13000 с шагом 500  
Расчет по границе санзоны. покрытие РП 001  
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 11.0(умр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.55 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.  
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город :786 м/р Урихтай.  
Объект :0006 обустройство скважины ВУ-7 м/р В. Урихтай (экспл).  
вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.11.2024 11:36  
примесь :0333 - сероводород (дигидросульфид) (518)  
пдкпр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 105  
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 11.0(умр) м/с

Расшифровка обозначений	
Qc	- суммарная концентрация [доли ПДК]
Cc	- суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп	- опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп	- опасная скорость ветра [м/с]
vi	- вклад источника в Qc [доли ПДК]
ки	- код источника для верхней строки ви

y=	7345:	7659:	7973:	8291:	8603:	8909:	9216:	9512:	9807:	10088:	10368:	10628:	10888:	11125:	11361:
x=	-225:	-216:	-208:	-179:	-140:	-73:	-6:	100:	205:	347:	488:	664:	839:	1046:	1253:
Qc	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.001:
Cc	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:
y=	11569:	11778:	11955:	12132:	12276:	12419:	12527:	12634:	12704:	12773:	12804:	12835:	12826:	12817:	12788:
x=	1488:	1722:	1981:	2241:	2520:	2799:	3094:	3389:	3695:	4001:	4314:	4626:	4940:	5254:	5574:
Qc	: 0.001:	: 0.001:	: 0.001:	: 0.001:	: 0.001:	: 0.001:	: 0.001:	: 0.001:	: 0.001:	: 0.001:	: 0.001:	: 0.001:	: 0.001:	: 0.001:	: 0.001:
Cc	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:
y=	12750:	12682:	12615:	12510:	12404:	12263:	12121:	11946:	11770:	11563:	11356:	11122:	10887:	10628:	10369:
x=	5886:	6193:	6499:	6795:	7091:	7371:	7651:	7912:	8172:	8408:	8644:	8853:	9061:	9239:	9416:
Qc	: 0.001:	: 0.001:	: 0.001:	: 0.001:	: 0.001:	: 0.001:	: 0.002:	: 0.002:	: 0.002:	: 0.002:	: 0.002:	: 0.003:	: 0.003:	: 0.003:	: 0.003:
Cc	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:
y=	10090:	9810:	9515:	9220:	8914:	8608:	8296:	7983:	7669:	7355:	7038:	6726:	6419:	6113:	5817:
x=	9559:	9703:	9810:	9918:	9987:	10057:	10088:	10118:	10109:	10101:	10072:	10033:	9966:	9899:	9793:



QC	: 0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
CC	: 0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
~~~~~															
y=	5521:	5241:	4961:	4700:	4440:	4204:	3968:	3759:	3551:	3373:	3196:	3052:	2909:	2802:	2694:
x=	9688:	9546:	9405:	9229:	9054:	8847:	8640:	8405:	8171:	7912:	7653:	7373:	7094:	6799:	6504:
~~~~~															
QC	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
CC	: 0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
~~~~~															
y=	2625:	2555:	2524:	2494:	2503:	2511:	2540:	2579:	2646:	2714:	2819:	2924:	3066:	3207:	3383:
x=	6198:	5892:	5579:	5267:	4953:	4639:	4319:	4007:	3700:	3394:	3098:	2802:	2522:	2242:	1981:
~~~~~															
QC	: 0.001:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
CC	: 0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
~~~~~															
y=	3558:	3765:	3972:	4207:	4442:	4701:	4960:	5239:	5518:	5813:	6108:	6414:	6720:	7033:	7345:
x=	1721:	1485:	1249:	1040:	832:	654:	477:	334:	190:	83:	-25:	-94:	-164:	-194:	-225:
~~~~~															
QC	: 0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
CC	: 0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
~~~~~															

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 9559.5 м, Y= 10089.5 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.0033247 доли ПДКмр  
0.0000266 мг/м3

Достигается при опасном направлении 241 град.  
и скорости ветра 11.00 м/с  
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
вклады\_источников

Ном.	Код	Тип	Выброс М-(Мг)	Вклад -С[доли ПДК]-	Вклад в%	Сум. %	коэф.влияния b=C/М
1	0002	T	0.00061600	0.0016226	48.8	48.8	2.6341112
2	6002	п1	0.00010000	0.0006022	18.1	66.9	6.0220866
3	6005	п1	0.00007000	0.0004394	13.2	80.1	6.2768307
4	6001	п1	0.00010000	0.0003465	10.4	90.6	3.4649758
5	6006	п1	0.00003000	0.0001881	5.7	96.2	6.2706842
			В сумме =	0.0031988	96.2		
			Суммарный вклад остальных =	0.000126	3.8		

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :786 м/р Урихтай.

Объект :0006 обустройство скважины ВУ-7 м/р В. Урихтай (экспл).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.11.2024 11:36

Примесь :0337 - углерод оксид (Оксид углерода, угарный газ) (584)

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	Н	Д	wo	v1	Т	x1	y1	x2	y2	Аlf	F	КР	Ди	Выброс
ИСТ	Т	М	М	М/с	М3/с	градС	М	М	М	М	гр.				Г/С
0001	Т	12.0	0.50	1.13	0.2225	250.0	7850.13	9152.44				1.0	1.00	0	0.0215600
0005	Т	5.0	0.20	5.01	0.1572	450.0	7852.27	9129.81				1.0	1.00	0	0.0800000

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :786 м/р Урихтай.

Объект :0006 обустройство скважины ВУ-7 м/р В. Урихтай (экспл).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.11.2024 11:36

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0337 - углерод оксид (Оксид углерода, угарный газ) (584)

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xм
-п/п-	-ист.-			-[доли ПДК]-	--[м/с]--	---[м]---
1	0001	0.021560	Т	0.003236	1.02	65.3
2	0005	0.080000	Т	0.035534	1.52	46.0
Суммарный Мq=		0.101560 г/с				
Сумма См по всем источникам =		0.038771 долей ПДК				
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					1.48 м/с	
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма см < 0.05 долей ПДК						

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :786 м/р Урихтай.

Объект :0006 обустройство скважины ВУ-7 м/р В. Урихтай (экспл).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.11.2024 11:36

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0337 - углерод оксид (Оксид углерода, угарный газ) (584)

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

Код загр вещества	Штиль U<2м/с	Северное направление	Восточное направление	Южное направление	Западное направление
пост N 001: X=30903, Y=25838					
0337	1.8400000	1.8400000	1.8400000	1.8400000	1.8400000
	0.3680000	0.3680000	0.3680000	0.3680000	0.3680000
пост N 002: X=36447, Y=31727					
0337	1.3900000	1.3900000	1.3900000	1.3900000	1.3900000
	0.2780000	0.2780000	0.2780000	0.2780000	0.2780000
пост N 003: X=41937, Y=26327					
0337	2.1200000	2.1200000	2.1200000	2.1200000	2.1200000
	0.4240000	0.4240000	0.4240000	0.4240000	0.4240000
пост N 004: X=36085, Y=19932					

0337	1.8300000	1.8300000	1.8300000	1.8300000	1.8300000
	0.3660000	0.3660000	0.3660000	0.3660000	0.3660000

Расчет по прямоугольнику 001 : 13000x13000 с шагом 500  
 Расчет по границе санзоны. покрытие РП 001  
 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 11.0(Умр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 1.48 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город : 786 м/р урихтау.  
 Объект : 0006 Обустройство скважины ВУ-7 м/р В. урихтау (экспл).  
 Вар.расч. : 2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.11.2024 11:36  
 Примесь : 0337 - углерод оксид (Оксид углерода, угарный газ) (584)  
 ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 всего просчитано точек: 105  
 Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников  
 направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений	
QC	суммарная концентрация [доли ПДК]
CS	суммарная концентрация [мг/м.куб]
CF	фоновая концентрация [доли ПДК]
Фоп	опасное направл. ветра [угл. град.]
Уоп	опасная скорость ветра [м/с]
Ви	вклад источника в QC [доли ПДК]
Ки	код источника для верхней строки Ви

y=	7345:	7659:	7973:	8291:	8603:	8909:	9216:	9512:	9807:	10088:	10368:	10628:	10888:	11125:	11361:
x=	-225:	-216:	-208:	-179:	-140:	-73:	-6:	100:	205:	347:	488:	664:	839:	1046:	1253:
QC	: 0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:
CS	: 1.840:	1.840:	1.840:	1.840:	1.840:	1.840:	1.840:	1.840:	1.840:	1.840:	1.840:	1.840:	1.840:	1.840:	1.840:
CF	: 0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:
Фоп	: 78:	80:	82:	84:	86:	88:	91:	93:	95:	97:	100:	102:	104:	106:	109:
Уоп	: 5.32:	5.27:	5.26:	5.24:	5.10:	5.01:	4.91:	4.76:	4.70:	4.60:	4.55:	4.48:	4.23:	4.14:	4.02:
y=	11569:	11778:	11955:	12132:	12276:	12419:	12527:	12634:	12704:	12773:	12804:	12835:	12826:	12817:	12788:
x=	1488:	1722:	1981:	2241:	2520:	2799:	3094:	3389:	3695:	4001:	4314:	4626:	4940:	5254:	5574:
QC	: 0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:
CS	: 1.840:	1.840:	1.840:	1.840:	1.840:	1.840:	1.840:	1.841:	1.840:	1.841:	1.841:	1.841:	1.841:	1.841:	1.841:
CF	: 0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:
Фоп	: 111:	113:	116:	118:	121:	123:	126:	128:	131:	133:	136:	139:	142:	145:	148:
Уоп	: 3.89:	3.68:	3.56:	3.33:	3.18:	3.00:	2.85:	2.68:	2.58:	2.32:	2.26:	2.11:	2.13:	2.13:	2.14:
y=	12750:	12682:	12615:	12510:	12404:	12263:	12121:	11946:	11770:	11563:	11356:	11122:	10887:	10628:	10369:
x=	5886:	6193:	6499:	6795:	7091:	7371:	7651:	7912:	8172:	8408:	8644:	8853:	9061:	9239:	9416:
QC	: 0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:
CS	: 1.841:	1.841:	1.841:	1.841:	1.841:	1.841:	1.841:	1.841:	1.841:	1.841:	1.841:	1.842:	1.842:	1.842:	1.842:
CF	: 0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:
Фоп	: 151:	155:	159:	163:	167:	171:	176:	181:	187:	193:	200:	207:	215:	223:	232:
Уоп	: 2.15:	2.16:	2.17:	2.18:	2.20:	2.21:	2.23:	2.24:	2.27:	2.30:	2.30:	2.34:	11.00:	11.00:	11.00:
y=	10090:	9810:	9515:	9220:	8914:	8608:	8296:	7983:	7669:	7355:	7038:	6726:	6419:	6113:	5817:
x=	9559:	9703:	9810:	9918:	9987:	10057:	10088:	10118:	10109:	10101:	10072:	10033:	9966:	9899:	9793:
QC	: 0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:
CS	: 1.842:	1.842:	1.842:	1.842:	1.842:	1.842:	1.841:	1.841:	1.841:	1.841:	1.841:	1.841:	1.841:	1.841:	1.841:
CF	: 0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:
Фоп	: 241:	250:	259:	268:	276:	283:	291:	297:	303:	308:	313:	318:	322:	326:	330:
Уоп	: 11.00:	11.00:	11.00:	11.00:	11.00:	2.33:	2.29:	2.28:	2.27:	2.25:	2.22:	2.20:	2.19:	2.18:	2.17:
y=	5521:	5241:	4961:	4700:	4440:	4204:	3968:	3759:	3551:	3373:	3196:	3052:	2909:	2802:	2694:
x=	9688:	9546:	9405:	9229:	9054:	8847:	8640:	8405:	8171:	7912:	7653:	7373:	7094:	6799:	6504:
QC	: 0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:
CS	: 1.841:	1.841:	1.841:	1.841:	1.841:	1.841:	1.841:	1.841:	1.841:	1.841:	1.840:	1.840:	1.840:	1.840:	1.840:
CF	: 0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:
Фоп	: 333:	336:	340:	343:	346:	349:	351:	354:	357:	359:	2:	4:	7:	9:	12:
Уоп	: 2.16:	2.14:	2.13:	2.13:	2.12:	2.11:	2.28:	2.36:	2.58:	2.75:	2.92:	3.13:	3.28:	3.39:	3.56:
y=	2625:	2555:	2524:	2494:	2503:	2511:	2540:	2579:	2646:	2714:	2819:	2924:	3066:	3207:	3383:
x=	6198:	5892:	5579:	5267:	4953:	4639:	4319:	4007:	3700:	3394:	3098:	2802:	2522:	2242:	1981:
QC	: 0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:
CS	: 1.840:	1.840:	1.840:	1.840:	1.840:	1.840:	1.840:	1.840:	1.840:	1.840:	1.840:	1.840:	1.840:	1.840:	1.840:
CF	: 0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:
Фоп	: 14:	17:	19:	21:	24:	26:	28:	30:	33:	35:	37:	39:	41:	43:	46:
Уоп	: 3.78:	3.92:	4.05:	4.16:	4.23:	4.49:	4.56:	4.65:	4.70:	4.83:	4.95:	5.09:	5.24:	5.27:	5.27:
y=	3558:	3765:	3972:	4207:	4442:	4701:	4960:	5239:	5518:	5813:	6108:	6414:	6720:	7033:	7345:
x=	1721:	1485:	1249:	1040:	832:	654:	477:	334:	190:	83:	-25:	-94:	-164:	-194:	-225:
QC	: 0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:
CS	: 1.840:	1.840:	1.840:	1.840:	1.840:	1.840:	1.840:	1.840:	1.840:	1.840:	1.840:	1.840:	1.840:	1.840:	1.840:
CF	: 0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:	0.368:
Фоп	: 48:	50:	52:	54:	56:	58:	60:	63:	65:	67:	69:	71:	73:	75:	78:
Уоп	: 5.32:	5.37:	5.43:	5.48:	5.55:	5.58:	5.65:	5.64:	5.64:	5.57:	5.54:	5.46:	5.42:	5.37:	5.32:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 9559.5 м, Y= 10089.5 м

Максимальная суммарная концентрация CS= 0.3683883 доли ПДКмр  
 1.8419413 мг/м3

Достигается при опасном направлении 241 град.  
и скорости ветра 11.00 м/с  
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
вклады\_источников

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Кэф. влияния
Ист.	Ист.	Ист.	М-Мг	-С[доли ПДК]-			b=C/M
Фоновая концентрация	CF			0.3680000	99.9	(вклад источников 0.1%)	
1	0005	T	0.0800	0.0003205	82.5	82.5	0.004006248
2	0001	T	0.0216	0.0000678	17.4	100.0	0.003142413
в сумме =				0.3683882	100.0		

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :786 м/р Урихтау.

Объект :0006 Обустройство скважины ВУ-7 м/р В. Урихтау (Экспл).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (сп) Расчет проводился 18.11.2024 11:37

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	wo	v1	T	x1	y1	x2	y2	A1f	F	КР	ди	Выброс
Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.
0005	T	5.0	0.20	5.01	0.1572	450.0	7852.27	9129.81				1.0	1.00	0	0.0016667

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :786 м/р Урихтау.

Объект :0006 Обустройство скважины ВУ-7 м/р В. Урихтау (Экспл).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (сп) Расчет проводился 18.11.2024 11:37

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники				их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm
п/п	Ист.	Ист.	Ист.	-[доли ПДК]-	--[м/с]--	---[м]---
1	0005	0.001667	T	0.074029	1.52	46.0
Суммарный Мq=				0.001667 г/с		
Сумма См по всем источникам =				0.074029 долей ПДК		
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				1.52 м/с		

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :786 м/р Урихтау.

Объект :0006 Обустройство скважины ВУ-7 м/р В. Урихтау (Экспл).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (сп) Расчет проводился 18.11.2024 11:37

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

Код загр	Штиль	Северное	Восточное	Южное	Западное
вещества	U<=2м/с	направление	направление	направление	направление
Пост N 001: x=30903, y=25838					
1325	0.0027000	0.0027000	0.0027000	0.0027000	0.0027000
	0.0540000	0.0540000	0.0540000	0.0540000	0.0540000
Пост N 002: x=36447, y=31727					
Пост N 003: x=41937, y=26327					
Пост N 004: x=36085, y=19932					

Расчет по прямоугольнику 001 : 13000x13000 с шагом 500

Расчет по границе санзоны. покрытие РП 001

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 11.0(Umр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.52 м/с

### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :786 м/р Урихтау.

Объект :0006 Обустройство скважины ВУ-7 м/р В. Урихтау (Экспл).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (сп) Расчет проводился 18.11.2024 11:37

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 105

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников

направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Umр) м/с

Расшифровка обозначений

QC - суммарная концентрация	[доли ПДК]
CC - суммарная концентрация	[мг/м.куб]
CF - фоновая концентрация	[доли ПДК]
Фоп- опасное направл. ветра	[угл. град.]
Uоп- опасная скорость ветра	[м/с]

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются

y=	7345:	7659:	7973:	8291:	8603:	8909:	9216:	9512:	9807:	10088:	10368:	10628:	10888:	11125:	11361:
x=	-225:	-216:	-208:	-179:	-140:	-73:	-6:	100:	205:	347:	488:	664:	839:	1046:	1253:
QC :	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:
CC :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
CF :	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:
Фоп:	78 :	80 :	82 :	84 :	86 :	88 :	91 :	93 :	95 :	97 :	100 :	102 :	104 :	106 :	109 :
Uоп:	5.32 :	5.27 :	5.27 :	5.27 :	5.13 :	5.03 :	4.91 :	4.79 :	4.70 :	4.60 :	4.59 :	4.53 :	4.23 :	4.18 :	4.08 :

y=	11569:	11778:	11955:	12132:	12276:	12419:	12527:	12634:	12704:	12773:	12804:	12835:	12826:	12817:	12788:
x=	1488:	1722:	1981:	2241:	2520:	2799:	3094:	3389:	3695:	4001:	4314:	4626:	4940:	5254:	5574:
QC :	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:
CC :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
CF :	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:
Фоп:	111 :	113 :	116 :	118 :	121 :	123 :	126 :	128 :	131 :	133 :	136 :	139 :	142 :	145 :	148 :
Уоп:	3.94 :	3.66 :	3.49 :	3.33 :	3.18 :	3.02 :	2.88 :	2.70 :	2.58 :	2.33 :	2.32 :	2.19 :	2.20 :	2.21 :	2.21 :

y=	12750:	12682:	12615:	12510:	12404:	12263:	12121:	11946:	11770:	11563:	11356:	11122:	10887:	10628:	10369:
x=	5886:	6193:	6499:	6795:	7091:	7371:	7651:	7912:	8172:	8408:	8644:	8853:	9061:	9239:	9416:
QC :	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:
CC :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
CF :	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:
Фоп:	151 :	155 :	159 :	163 :	167 :	171 :	176 :	181 :	187 :	193 :	200 :	207 :	215 :	223 :	232 :
Уоп:	2.21 :	2.23 :	2.23 :	2.24 :	2.25 :	2.25 :	2.28 :	2.29 :	2.31 :	2.34 :	2.35 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :

y=	10090:	9810:	9515:	9220:	8914:	8608:	8296:	7983:	7669:	7355:	7038:	6726:	6419:	6113:	5817:
x=	9559:	9703:	9810:	9918:	9987:	10057:	10088:	10118:	10109:	10101:	10072:	10033:	9966:	9899:	9793:
QC :	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:
CC :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
CF :	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:
Фоп:	241 :	250 :	259 :	267 :	276 :	283 :	290 :	297 :	303 :	308 :	313 :	318 :	322 :	326 :	330 :
Уоп:	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.35 :	2.33 :	2.31 :	2.28 :	2.26 :	2.25 :	2.24 :	2.23 :	2.23 :

y=	5521:	5241:	4961:	4700:	4440:	4204:	3968:	3759:	3551:	3373:	3196:	3052:	2909:	2802:	2694:
x=	9688:	9546:	9405:	9229:	9054:	8847:	8640:	8405:	8171:	7912:	7653:	7373:	7094:	6799:	6504:
QC :	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:
CC :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
CF :	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:
Фоп:	333 :	336 :	340 :	343 :	346 :	349 :	351 :	354 :	357 :	359 :	2 :	5 :	7 :	9 :	12 :
Уоп:	2.22 :	2.21 :	2.20 :	2.20 :	2.19 :	2.18 :	2.31 :	2.35 :	2.58 :	2.78 :	2.95 :	3.15 :	3.31 :	3.43 :	3.56 :

y=	2625:	2555:	2524:	2494:	2503:	2511:	2540:	2579:	2646:	2714:	2819:	2924:	3066:	3207:	3383:
x=	6198:	5892:	5579:	5267:	4953:	4639:	4319:	4007:	3700:	3394:	3098:	2802:	2522:	2242:	1981:
QC :	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:
CC :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
CF :	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:
Фоп:	14 :	17 :	19 :	21 :	24 :	26 :	28 :	30 :	33 :	35 :	37 :	39 :	41 :	43 :	46 :
Уоп:	3.80 :	3.97 :	4.10 :	4.20 :	4.23 :	4.54 :	4.60 :	4.65 :	4.72 :	4.87 :	5.00 :	5.12 :	5.27 :	5.27 :	5.27 :

y=	3558:	3765:	3972:	4207:	4442:	4701:	4960:	5239:	5518:	5813:	6108:	6414:	6720:	7033:	7345:
x=	1721:	1485:	1249:	1040:	832:	654:	477:	334:	190:	83:	-25:	-94:	-164:	-194:	-225:
QC :	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:
CC :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
CF :	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:
Фоп:	48 :	50 :	52 :	54 :	56 :	58 :	61 :	63 :	65 :	67 :	69 :	71 :	73 :	75 :	78 :
Уоп:	5.32 :	5.38 :	5.46 :	5.50 :	5.58 :	5.61 :	5.68 :	5.65 :	5.67 :	5.60 :	5.57 :	5.49 :	5.44 :	5.37 :	5.32 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 координаты точки : X= 9559.5 м, Y= 10089.5 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.0546695 доли ПДКмр  
 0.0027335 мг/м3

Достигается при опасном направлении 241 град.  
 и скорости ветра 2.36 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ист.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад %	Сум. %	Коэф. влияния
Ист.	Код	Тип	М(мг)	С(доли ПДК)	Вклад %	Сум. %	В=С/М
Фоновая	концентрация	CF		0.0540000	98.8	(вклад источников 1.2%)	
1	0005	Т	0.001667	0.0006695	100.0	100.0	0.401679426
В сумме =				0.0546695	100.0		

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город : 786 м/р Урихтат.

Объект : 0006 обустройство скважины ВУ-7 м/р В. Урихтат (экспл.).

Вар.расч. : 2 Расч.год: 2025 (сп) Расчет проводился 18.11.2024 11:37

Примесь : 2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	Н	Д	W0	V1	Т	X1	Y1	X2	Y2	А1f	F	КР	Ди	Выброс
Ист.	Тип	М	М	М/с	М/с	град	М	М	М	М	гр.				Г/С
0005	Т	5.0	0.20	5.01	0.1572	450.0	7852.27	9129.81				1.0	1.00		0.0400000

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город : 786 м/р Урихтат.

Объект : 0006 обустройство скважины ВУ-7 м/р В. Урихтат (экспл.).

Вар.расч. : 2 Расч.год: 2025 (сп) Расчет проводился 18.11.2024 11:37

Сезон : ЗИМА для энергетических и ЛЕТО для остальных

Примесь : 2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	М	Тип	См	Ум	Хм	
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]	
1	0005	0.040000	Т	0.088835	1.52	46.0	

Суммарный Мд=	0.040000 г/с
Сумма См по всем источникам =	0.088835 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра =	1.52 м/с

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город : 786 м/р Урихтай.

Объект : 0006 Обустройство скважины ВУ-7 м/р В. Урихтай (Экспл).

Вар.расч. : 2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.11.2024 11:37

Сезон : зима для энергетики и лето для остальных

Примесь : 2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

Код загр вещества	Штиль U<2м/с	Северное направление	Восточное направление	Южное направление	Западное направление
Пост N 001: X=30903, Y=25838					
2754	0.0649000	0.0649000	0.0649000	0.0649000	0.0649000
	0.0649000	0.0649000	0.0649000	0.0649000	0.0649000
Пост N 002: X=36447, Y=31727					
2754	0.0643000	0.0643000	0.0643000	0.0643000	0.0643000
	0.0643000	0.0643000	0.0643000	0.0643000	0.0643000
Пост N 003: X=41937, Y=26327					
2754	0.0643000	0.0643000	0.0643000	0.0643000	0.0643000
	0.0643000	0.0643000	0.0643000	0.0643000	0.0643000
Пост N 004: X=36085, Y=19932					
2754	0.0618000	0.0618000	0.0618000	0.0618000	0.0618000
	0.0618000	0.0618000	0.0618000	0.0618000	0.0618000

Расчет по прямоугольнику 001 : 13000x13000 с шагом 500

Расчет по границе санзоны, покрытие РП 001

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 11.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.52 м/с

##### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город : 786 м/р Урихтай.

Объект : 0006 Обустройство скважины ВУ-7 м/р В. Урихтай (Экспл).

Вар.расч. : 2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.11.2024 11:37

Примесь : 2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 105

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников

направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Умр) м/с

Расшифровка_обозначений	
QC - суммарная концентрация	[доли ПДК]
CC - суммарная концентрация	[мг/м.куб]
CF - фоновая концентрация	[доли ПДК]
Фоп- опасное направл. ветра	[угл. град.]
Uоп- опасная скорость ветра	[м/с]

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются

y=	7345:	7659:	7973:	8291:	8603:	8909:	9216:	9512:	9807:	10088:	10368:	10628:	10888:	11125:	11361:
x=	-225:	-216:	-208:	-179:	-140:	-73:	-6:	100:	205:	347:	488:	664:	839:	1046:	1253:
QC :	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:
CC :	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:
CF :	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:
Фоп:	78 :	80 :	82 :	84 :	86 :	88 :	91 :	93 :	95 :	97 :	100 :	102 :	104 :	106 :	109 :
Uоп:	5.32 :	5.27 :	5.27 :	5.27 :	5.13 :	5.03 :	4.91 :	4.79 :	4.70 :	4.60 :	4.59 :	4.53 :	4.23 :	4.18 :	4.08 :
y=	11569:	11778:	11955:	12132:	12276:	12419:	12527:	12634:	12704:	12773:	12804:	12835:	12826:	12817:	12788:
x=	1488:	1722:	1981:	2241:	2520:	2799:	3094:	3389:	3695:	4001:	4314:	4626:	4940:	5254:	5574:
QC :	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:
CC :	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:
CF :	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:
Фоп:	111 :	113 :	116 :	118 :	121 :	123 :	126 :	128 :	131 :	133 :	136 :	139 :	142 :	145 :	148 :
Uоп:	3.94 :	3.68 :	3.49 :	3.33 :	3.18 :	3.02 :	2.88 :	2.70 :	2.58 :	2.33 :	2.32 :	2.19 :	2.20 :	2.20 :	2.21 :
y=	12750:	12682:	12615:	12510:	12404:	12263:	12121:	11946:	11770:	11563:	11356:	11122:	10887:	10628:	10369:
x=	5886:	6193:	6499:	6795:	7091:	7371:	7651:	7912:	8172:	8408:	8644:	8853:	9061:	9239:	9416:
QC :	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:
CC :	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:
CF :	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:
Фоп:	151 :	155 :	159 :	163 :	167 :	171 :	176 :	181 :	187 :	193 :	200 :	207 :	215 :	223 :	232 :
Uоп:	2.21 :	2.23 :	2.23 :	2.24 :	2.25 :	2.25 :	2.28 :	2.29 :	2.31 :	2.34 :	2.35 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :
y=	10090:	9810:	9515:	9220:	8914:	8608:	8296:	7983:	7669:	7355:	7038:	6726:	6419:	6113:	5817:
x=	9559:	9703:	9810:	9918:	9987:	10057:	10088:	10118:	10109:	10101:	10072:	10033:	9966:	9899:	9793:
QC :	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:
CC :	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:
CF :	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:
Фоп:	241 :	250 :	259 :	267 :	276 :	283 :	290 :	297 :	303 :	308 :	313 :	318 :	322 :	326 :	330 :
Uоп:	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.35 :	2.33 :	2.31 :	2.28 :	2.26 :	2.25 :	2.24 :	2.23 :	2.23 :
y=	5521:	5241:	4961:	4700:	4440:	4204:	3968:	3759:	3551:	3373:	3196:	3052:	2909:	2802:	2694:
x=	9688:	9546:	9405:	9229:	9054:	8847:	8640:	8405:	8171:	7912:	7653:	7373:	7094:	6799:	6504:
QC :	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:
CC :	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:
CF :	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:

Фоп: 333 : 336 : 340 : 343 : 346 : 349 : 351 : 354 : 357 : 359 : 2 : 5 : 7 : 9 : 12 :  
 Уоп: 2.22 : 2.21 : 2.20 : 2.20 : 2.19 : 2.18 : 2.31 : 2.35 : 2.58 : 2.78 : 2.95 : 3.15 : 3.31 : 3.43 : 3.56 :

y=	2625:	2555:	2524:	2494:	2503:	2511:	2540:	2579:	2646:	2714:	2819:	2924:	3066:	3207:	3383:
x=	6198:	5892:	5579:	5267:	4953:	4639:	4319:	4007:	3700:	3394:	3098:	2802:	2522:	2242:	1981:
Qc :	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:
Сс :	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:
Сф :	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:
Фоп:	14 :	17 :	19 :	21 :	24 :	26 :	28 :	30 :	33 :	35 :	37 :	39 :	41 :	43 :	46 :
Уоп:	3.80 :	3.97 :	4.10 :	4.20 :	4.23 :	4.54 :	4.60 :	4.65 :	4.72 :	4.87 :	5.01 :	5.12 :	5.27 :	5.27 :	5.27 :

y=	3558:	3765:	3972:	4207:	4442:	4701:	4960:	5239:	5518:	5813:	6108:	6414:	6720:	7033:	7345:
x=	1721:	1485:	1249:	1040:	832:	654:	477:	334:	190:	83:	-25:	-94:	-164:	-194:	-225:
Qc :	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:
Сс :	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:
Сф :	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:
Фоп:	48 :	50 :	52 :	54 :	56 :	58 :	61 :	63 :	65 :	67 :	69 :	71 :	73 :	75 :	78 :
Уоп:	5.32 :	5.38 :	5.46 :	5.50 :	5.58 :	5.61 :	5.67 :	5.65 :	5.67 :	5.60 :	5.57 :	5.49 :	5.44 :	5.37 :	5.32 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 9559.5 м, Y= 10089.5 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.0657034 доли пдкпр  
 0.0657034 мг/м3

Достигается при опасном направлении 241 град.  
 и скорости ветра 2.36 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
 вклады источников

Ист.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния
Ист.	Ист.	Ист.	М-М(м)	С-С(доли пдк)	С-С(доли пдк)	С-С(доли пдк)	б=С/М
Фоновая	концентрация	Сф	0.0649000	98.8	(вклад источников 1.2%)		
1	0005	T	0.0400	0.0008034	100.0	100.0	0.020084009
В сумме =				0.0657034	100.0		

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город : 786 м/р Урихтау.

Объект : 0006 обустройство скважины ВУ-7 м/р В. Урихтау (экспл).

Вар.расч. : 2 Расч.год: 2025 (сп) Расчет проводился 18.11.2024 11:37

Группа суммации : 6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источниками  
 коэффициент оседания (F): индивидуальный с источниками  
 коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	Н	Д	W0	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.
0001	T	12.0	0.50	1.13	0.2225	250.0	7850.13	9152.44				1.0	1.00	0	0.0368000
0005	T	5.0	0.20	5.01	0.1572	450.0	7852.27	9129.81				1.0	1.00	0	0.0915556
0005	T	5.0	0.20	5.01	0.1572	450.0	7852.27	9129.81				1.0	1.00	0	0.0122222

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город : 786 м/р Урихтау.

Объект : 0006 обустройство скважины ВУ-7 м/р В. Урихтау (экспл).

Вар.расч. : 2 Расч.год: 2025 (сп) Расчет проводился 18.11.2024 11:37

Сезон : зима для энергетики и лето для остальных

Группа суммации : 6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для групп суммации выброс $Mq = M1/пдк1 + \dots + Mn/пдкn$ , а суммарная концентрация $Cm = Cm1/пдк1 + \dots + Cmn/пдкn$						
источники				их расчетные параметры		
Номер	Код	Mq	Тип	Cm	Um	Xm
-п/п-	Ист.	Ист.	Ист.	-[доли пдк]-	-[м/с]-	-[м]-
1	0001	0.184000	T	0.138102	1.02	65.3
2	0005	0.482222	T	1.070959	1.52	46.0
Суммарный Mq=		0.666222 (сумма Mq/пдк по всем примесям)				
Сумма Cm по всем источникам =		1.209061 долей пдк				
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				1.46 м/с		

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город : 786 м/р Урихтау.

Объект : 0006 обустройство скважины ВУ-7 м/р В. Урихтау (экспл).

Вар.расч. : 2 Расч.год: 2025 (сп) Расчет проводился 18.11.2024 11:37

Сезон : зима для энергетики и лето для остальных

Группа суммации : 6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях пдк)

Код загр. вещества	Штиль U<2м/с	Северное направление	Восточное направление	Южное направление	Западное направление
Пост N 001: X=30903, Y=25838					
0301	0.0670000	0.0670000	0.0670000	0.0670000	0.0670000
	0.3350000	0.3350000	0.3350000	0.3350000	0.3350000
Пост N 002: X=36447, Y=31727					
0301	0.0180000	0.0180000	0.0180000	0.0180000	0.0180000
	0.0900000	0.0900000	0.0900000	0.0900000	0.0900000
Пост N 003: X=41937, Y=26327					
0301	0.0230000	0.0230000	0.0230000	0.0230000	0.0230000
	0.1150000	0.1150000	0.1150000	0.1150000	0.1150000
Пост N 004: X=36085, Y=19932					
0301	0.0133000	0.0133000	0.0133000	0.0133000	0.0133000
	0.0665000	0.0665000	0.0665000	0.0665000	0.0665000
Пост N 001: X=30903, Y=25838					

0330	0.0041600	0.0041600	0.0041600	0.0041600	0.0041600
	0.0083200	0.0083200	0.0083200	0.0083200	0.0083200
пост N 002:	x=36447, Y=31727				
0330	0.0340000	0.0340000	0.0340000	0.0340000	0.0340000
	0.0680000	0.0680000	0.0680000	0.0680000	0.0680000
пост N 003:	x=41937, Y=26327				
0330	0.0238000	0.0238000	0.0238000	0.0238000	0.0238000
	0.0476000	0.0476000	0.0476000	0.0476000	0.0476000
пост N 004:	x=36085, Y=19932				
0330	0.0661000	0.0661000	0.0661000	0.0661000	0.0661000
	0.1322000	0.1322000	0.1322000	0.1322000	0.1322000

Расчет по прямоугольнику 001 : 13000x13000 с шагом 500  
 Расчет по границе санзоны. покрытие РП 001  
 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 11.0(умр) м/с  
 средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.46 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город : 786 м/р Урихтай.

Объект : 0006 обустройство скважины ВУ-7 м/р В. Урихтай (экспл).

вар.расч. : 2 Расч.год: 2025 (сп) Расчет проводился 18.11.2024 11:37

Группа суммации : 6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

всего просчитано точек: 105

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников

направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(умр) м/с

Расшифровка_обозначений	
QC	- суммарная концентрация [доли ПДК]
CF	- фоновая концентрация [доли ПДК]
Фоп	- опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп	- опасная скорость ветра [м/с]
Vi	- вклад источника в QC [доли ПДК]
ki	- код источника для верхней строки Vi

~~~~~  
 -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается  
 ~~~~~

y=	7345:	7659:	7973:	8291:	8603:	8909:	9216:	9512:	9807:	10088:	10368:	10628:	10888:	11125:	11361:
x=	-225:	-216:	-208:	-179:	-140:	-73:	-6:	100:	205:	347:	488:	664:	839:	1046:	1253:
QC	: 0.345:	0.345:	0.345:	0.345:	0.345:	0.345:	0.345:	0.345:	0.345:	0.345:	0.345:	0.345:	0.346:	0.346:	0.346:
CF	: 0.343:	0.343:	0.343:	0.343:	0.343:	0.343:	0.343:	0.343:	0.343:	0.343:	0.343:	0.343:	0.343:	0.343:	0.343:
Фоп	: 78:	80:	82:	84:	86:	88:	91:	93:	95:	97:	100:	102:	104:	106:	109:
Uоп	: 5.32:	5.27:	5.25:	5.23:	5.09:	5.00:	4.89:	4.74:	4.65:	4.58:	4.53:	4.46:	4.23:	4.13:	4.00:
Vi	: 0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
ki	: 0005:	0005:	0005:	0005:	0005:	0005:	0005:	0005:	0005:	0005:	0005:	0005:	0005:	0005:	0005:
~~~~~															
y=	11569:	11778:	11955:	12132:	12276:	12419:	12527:	12634:	12704:	12773:	12804:	12835:	12826:	12817:	12788:
x=	1488:	1722:	1981:	2241:	2520:	2799:	3094:	3389:	3695:	4001:	4314:	4626:	4940:	5254:	5574:
QC	: 0.346:	0.346:	0.346:	0.346:	0.346:	0.346:	0.346:	0.347:	0.347:	0.347:	0.347:	0.347:	0.347:	0.348:	0.348:
CF	: 0.343:	0.343:	0.343:	0.343:	0.343:	0.343:	0.343:	0.343:	0.343:	0.343:	0.343:	0.343:	0.343:	0.343:	0.343:
Фоп	: 111:	113:	116:	118:	121:	123:	125:	128:	131:	133:	136:	139:	142:	145:	148:
Uоп	: 3.87:	3.68:	3.56:	3.34:	3.18:	2.99:	2.84:	2.67:	2.58:	2.31:	2.25:	2.08:	2.10:	2.11:	2.12:
Vi	: 0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.004:	0.004:
ki	: 0005:	0005:	0005:	0005:	0005:	0005:	0005:	0005:	0005:	0005:	0005:	0005:	0005:	0005:	0005:
Vi	:	:	:	:	:	:	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
ki	:	:	:	:	:	:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:
~~~~~															
y=	12750:	12682:	12615:	12510:	12404:	12263:	12121:	11946:	11770:	11563:	11356:	11122:	10887:	10628:	10369:
x=	5886:	6193:	6499:	6795:	7091:	7371:	7651:	7912:	8172:	8408:	8644:	8853:	9061:	9239:	9416:
QC	: 0.348:	0.348:	0.349:	0.349:	0.349:	0.350:	0.350:	0.351:	0.351:	0.352:	0.352:	0.353:	0.354:	0.355:	0.355:
CF	: 0.343:	0.343:	0.343:	0.343:	0.343:	0.343:	0.343:	0.343:	0.343:	0.343:	0.343:	0.343:	0.343:	0.343:	0.343:
Фоп	: 151:	155:	159:	163:	167:	171:	176:	181:	187:	193:	200:	207:	215:	223:	232:
Uоп	: 2.12:	2.13:	2.14:	2.16:	2.17:	2.19:	2.20:	2.22:	2.24:	2.27:	2.28:	11.00:	11.00:	11.00:	11.00:
Vi	: 0.004:	0.004:	0.004:	0.005:	0.005:	0.005:	0.006:	0.006:	0.007:	0.007:	0.008:	0.008:	0.008:	0.009:	0.009:
ki	: 0005:	0005:	0005:	0005:	0005:	0005:	0005:	0005:	0005:	0005:	0005:	0005:	0005:	0005:	0005:
Vi	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:	0.003:
ki	: 0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:
~~~~~															
y=	10090:	9810:	9515:	9220:	8914:	8608:	8296:	7983:	7669:	7355:	7038:	6726:	6419:	6113:	5817:
x=	9559:	9703:	9810:	9918:	9987:	10057:	10088:	10118:	10109:	10101:	10072:	10033:	9966:	9899:	9793:
QC	: 0.356:	0.356:	0.355:	0.355:	0.354:	0.353:	0.352:	0.352:	0.351:	0.351:	0.350:	0.350:	0.349:	0.349:	0.348:
CF	: 0.343:	0.343:	0.343:	0.343:	0.343:	0.343:	0.343:	0.343:	0.343:	0.343:	0.343:	0.343:	0.343:	0.343:	0.343:
Фоп	: 241:	250:	259:	268:	276:	283:	291:	297:	303:	308:	313:	318:	322:	326:	330:
Uоп	: 11.00:	11.00:	11.00:	11.00:	11.00:	11.00:	2.27:	2.25:	2.24:	2.22:	2.20:	2.18:	2.17:	2.15:	2.14:
Vi	: 0.010:	0.010:	0.009:	0.009:	0.008:	0.008:	0.008:	0.007:	0.007:	0.006:	0.006:	0.005:	0.005:	0.005:	0.004:
ki	: 0005:	0005:	0005:	0005:	0005:	0005:	0005:	0005:	0005:	0005:	0005:	0005:	0005:	0005:	0005:
Vi	: 0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
ki	: 0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:
~~~~~															
y=	5521:	5241:	4961:	4700:	4440:	4204:	3968:	3759:	3551:	3373:	3196:	3052:	2909:	2802:	2694:
x=	9688:	9546:	9405:	9229:	9054:	8847:	8640:	8405:	8171:	7912:	7653:	7373:	7094:	6799:	6504:
QC	: 0.348:	0.348:	0.348:	0.347:	0.347:	0.347:	0.347:	0.347:	0.347:	0.346:	0.346:	0.346:	0.346:	0.346:	0.346:
CF	: 0.343:	0.343:	0.343:	0.343:	0.343:	0.343:	0.343:	0.343:	0.343:	0.343:	0.343:	0.343:	0.343:	0.343:	0.343:
Фоп	: 333:	336:	340:	343:	346:	349:	351:	354:	357:	359:	2:	5:	7:	9:	12:
Uоп	: 2.13:	2.12:	2.11:	2.10:	2.09:	2.07:	2.36:	2.36:	2.58:	2.74:	2.92:	3.11:	3.27:	3.38:	3.56:
Vi	: 0.004:	0.004:	0.004:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
ki	: 0005:	0005:	0005:	0005:	0005:	0005:	0005:	0005:	0005:	0005:	0005:	0005:	0005:	0005:	0005:
Vi	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
ki	: 0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	:	:	:	:
~~~~~															
y=	2625:	2555:	2524:	2494:	2503:	2511:	2540:	2579:	2646:	2714:	2819:	2924:	3066:	3207:	3383:

x=	6198:	5892:	5579:	5267:	4953:	4639:	4319:	4007:	3700:	3394:	3098:	2802:	2522:	2242:	1981:
Qc :	0.346:	0.346:	0.346:	0.346:	0.346:	0.345:	0.345:	0.345:	0.345:	0.345:	0.345:	0.345:	0.345:	0.345:	0.345:
Сф :	0.343:	0.343:	0.343:	0.343:	0.343:	0.343:	0.343:	0.343:	0.343:	0.343:	0.343:	0.343:	0.343:	0.343:	0.343:
Фоп:	14:	17:	19:	21:	24:	26:	28:	30:	33:	35:	37:	39:	41:	43:	46:
Уоп:	3.77:	3.90:	4.03:	4.15:	4.23:	4.48:	4.54:	4.65:	4.70:	4.81:	4.94:	5.08:	5.23:	5.26:	5.27:
ви :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
ки :	0005:	0005:	0005:	0005:	0005:	0005:	0005:	0005:	0005:	0005:	0005:	0005:	0005:	0005:	0005:
y=	3558:	3765:	3972:	4207:	4442:	4701:	4960:	5239:	5518:	5813:	6108:	6414:	6720:	7033:	7345:
x=	1721:	1485:	1249:	1040:	832:	654:	477:	334:	190:	83:	-25:	-94:	-164:	-194:	-225:
Qc :	0.345:	0.345:	0.345:	0.345:	0.345:	0.345:	0.345:	0.345:	0.345:	0.345:	0.345:	0.345:	0.345:	0.345:	0.345:
Сф :	0.343:	0.343:	0.343:	0.343:	0.343:	0.343:	0.343:	0.343:	0.343:	0.343:	0.343:	0.343:	0.343:	0.343:	0.343:
Фоп:	48:	50:	52:	54:	56:	58:	60:	63:	65:	67:	69:	71:	73:	75:	78:
Уоп:	5.32:	5.37:	5.42:	5.47:	5.55:	5.57:	5.63:	5.61:	5.63:	5.56:	5.53:	5.45:	5.41:	5.37:	5.32:
ви :	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:
ки :	0005:	0005:	0005:	0005:	0005:	0005:	0005:	0005:	0005:	0005:	0005:	0005:	0005:	0005:	0005:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 9559.5 м, Y= 10089.5 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.3558705 доли ПДКпр

Достигается при опасном направлении 241 град.

и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада вкладыв.источников

Ист.	Код	Тип	Выброс М-(Мг)	Вклад -С[доли ПДК]-	Вклад в %	Сум. %	Коэф.влияния b=С/М
Фоновая концентрация	Сф			0.3433200	96.5	(вклад источников 3.5%)	
1	0005	T	0.4822	0.0096595	77.0	77.0	0.020031247
2	0001	T	0.1840	0.0028910	23.0	100.0	0.015712069
в сумме =				0.3558705	100.0		

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :786 м/р Урихтай.

Объект :0006 обустройство скважины ВУ-7 м/р В. Урихтай (экспл).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (сп) Расчет проводился 18.11.2024 11:37

Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	Н	D	wo	v1	T	x1	y1	x2	y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
Ист.	Ист.	М	М	М/с	М3/с	градС	М	М	М	М	гр.				Г/с
Примесь 0333															
0002	T	5.0	0.050	120.7	0.2370	30.0	7865.72	9138.68			1.0	1.00	0	0.0006160	
6001	p1	5.0				30.0	7811.00	9113.00	20.00	20.00	0	1.0	1.00	0	0.0001000
6002	p1	2.0				0.0	7805.00	9120.00	3.00	3.00	0	1.0	1.00	0	0.0001000
6004	p1	2.0				0.0	7865.24	9136.84	4.00	6.00	1	1.0	1.00	0	0.0000200
6005	p1	2.0				0.0	7851.43	9152.20	10.00	4.00	0	1.0	1.00	0	0.0000700
6006	p1	2.0				0.0	7855.18	9142.25	28.02	28.37	0	1.0	1.00	0	0.0000300
Примесь 1325															
0005	T	5.0	0.20	5.01	0.1572	450.0	7852.27	9129.81			1.0	1.00	0	0.0016667	

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :786 м/р Урихтай.

Объект :0006 обустройство скважины ВУ-7 м/р В. Урихтай (экспл).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (сп) Расчет проводился 18.11.2024 11:37

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация $Cm = Cм1/ПДК1 + \dots + Cмп/ПДКп$						
- 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-	-ист.-			-[доли ПДК]-	-[м/с]-	-[м]-
1	0002	0.077000	T	0.052137	1.57	89.4
2	6001	0.012500	p1	0.052632	0.50	28.5
3	6002	0.012500	p1	0.446457	0.50	11.4
4	6004	0.002500	p1	0.089291	0.50	11.4
5	6005	0.008750	p1	0.312520	0.50	11.4
6	6006	0.003750	p1	0.133937	0.50	11.4
7	0005	0.033333	T	0.074029	1.52	46.0
Суммарный $Mq=$		0.150333 (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям)				
Сумма $Cm$ по всем источникам =		1.161003 долей ПДК				
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				0.61 м/с		

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :786 м/р Урихтай.

Объект :0006 обустройство скважины ВУ-7 м/р В. Урихтай (экспл).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (сп) Расчет проводился 18.11.2024 11:37

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

Код загр. вещества	Штиль U<=2м/с	Северное направление	Восточное направление	Южное направление	Западное направление
пост N 001: X=30903, Y=25838					
1325	0.0027000	0.0027000	0.0027000	0.0027000	0.0027000



	0.0540000	0.0540000	0.0540000	0.0540000	0.0540000
Пост N 002:	x=36447, Y=31727				
Пост N 003:	x=41937, Y=26327				
Пост N 004:	x=36085, Y=19932				

Расчет по прямоугольнику 001 : 13000x13000 с шагом 500  
 Расчет по границе санзоны. покрытие РП 001  
 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 11.0(Умр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.61 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город : 786 м/р Урихтай.  
 Объект : 0006 Обустройство скважины ВУ-7 м/р В. Урихтай (экспл).  
 Вар.расч. : 2 Расчет.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.11.2024 11:37  
 Группа суммации : 6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 всего просчитано точек: 105  
 Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников  
 направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений	
QC - суммарная концентрация	[доли ПДК]
CF - фоновая концентрация	[доли ПДК]
Фоп - опасное направл. ветра	[угл. град.]
Uоп - опасная скорость ветра	м/с
vi - вклад источника в QC	[доли ПДК]
ki - код источника для верхней строки vi	

~~~~~  
 -при расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается  
 ~~~~~

y=	7345:	7659:	7973:	8291:	8603:	8909:	9216:	9512:	9807:	10088:	10368:	10628:	10888:	11125:	11361:
x=	-225:	-216:	-208:	-179:	-140:	-73:	-6:	100:	205:	347:	488:	664:	839:	1046:	1253:
QC :	0.054:	0.054:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:
CF :	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:
Фоп:	78 :	80 :	82 :	84 :	86 :	88 :	91 :	93 :	95 :	97 :	100 :	102 :	104 :	106 :	109 :
Uоп:	10.33 :	10.33 :	10.33 :	10.33 :	9.91 :	9.91 :	9.91 :	9.91 :	9.81 :	9.55 :	9.24 :	9.24 :	9.24 :	9.24 :	8.99 :

y=	11569:	11778:	11955:	12132:	12276:	12419:	12527:	12634:	12704:	12773:	12804:	12835:	12826:	12817:	12788:
x=	1488:	1722:	1981:	2241:	2520:	2799:	3094:	3389:	3695:	4001:	4314:	4626:	4940:	5254:	5574:
QC :	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:
CF :	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:
Фоп:	111 :	113 :	116 :	118 :	121 :	123 :	126 :	128 :	131 :	133 :	136 :	139 :	142 :	145 :	148 :
Uоп:	8.56 :	8.16 :	8.16 :	8.16 :	7.49 :	7.49 :	7.49 :	7.28 :	6.41 :	6.16 :	5.99 :	5.74 :	5.41 :	5.27 :	4.90 :

y=	12750:	12682:	12615:	12510:	12404:	12263:	12121:	11946:	11770:	11563:	11356:	11122:	10887:	10628:	10369:
x=	5886:	6193:	6499:	6795:	7091:	7371:	7651:	7912:	8172:	8408:	8644:	8853:	9061:	9239:	9416:
QC :	0.055:	0.055:	0.055:	0.056:	0.056:	0.056:	0.056:	0.056:	0.056:	0.057:	0.057:	0.057:	0.057:	0.058:	0.058:
CF :	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:
Фоп:	151 :	155 :	159 :	163 :	167 :	171 :	176 :	181 :	187 :	193 :	200 :	207 :	215 :	223 :	232 :
Uоп:	4.60 :	4.23 :	4.17 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :
vi :			0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002
ki :			0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002
vi :										0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001
ki :										0005	0005	0005	0005	0005	0005
vi :											0.000	0.001	0.001	0.001	0.001
ki :											6002	6002	6002	6002	6002

y=	10090:	9810:	9515:	9220:	8914:	8608:	8296:	7983:	7669:	7355:	7038:	6726:	6419:	6113:	5817:
x=	9559:	9703:	9810:	9918:	9987:	10057:	10088:	10118:	10109:	10101:	10072:	10033:	9966:	9899:	9793:
QC :	0.058:	0.058:	0.058:	0.058:	0.057:	0.057:	0.057:	0.057:	0.056:	0.056:	0.056:	0.056:	0.056:	0.055:	0.055:
CF :	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:
Фоп:	241 :	250 :	259 :	268 :	276 :	283 :	291 :	297 :	303 :	308 :	313 :	318 :	322 :	326 :	330 :
Uоп:	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	3.66 :	4.10 :	4.14 :
vi :	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000
ki :	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002
vi :	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000								
ki :	0005	0005	0005	0005	0005	0005	0005								
vi :	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000								
ki :	6002	6002	6002	6002	6002	6002	6002								

y=	5521:	5241:	4961:	4700:	4440:	4204:	3968:	3759:	3551:	3373:	3196:	3052:	2909:	2802:	2694:
x=	9688:	9546:	9405:	9229:	9054:	8847:	8640:	8405:	8171:	7912:	7653:	7373:	7094:	6799:	6504:
QC :	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:
CF :	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:
Фоп:	333 :	336 :	340 :	343 :	346 :	349 :	351 :	354 :	357 :	359 :	2 :	4 :	7 :	9 :	12 :
Uоп:	4.60 :	4.81 :	5.27 :	5.32 :	5.73 :	5.99 :	6.16 :	6.41 :	7.04 :	7.49 :	7.49 :	7.49 :	7.49 :	8.16 :	8.16 :

y=	2625:	2555:	2524:	2494:	2503:	2511:	2540:	2579:	2646:	2714:	2819:	2924:	3066:	3207:	3383:
x=	6198:	5892:	5579:	5267:	4953:	4639:	4319:	4007:	3700:	3394:	3098:	2802:	2522:	2242:	1981:
QC :	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.054:
CF :	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:
Фоп:	14 :	17 :	19 :	21 :	24 :	26 :	28 :	30 :	33 :	35 :	37 :	39 :	41 :	43 :	46 :
Uоп:	8.16 :	8.81 :	9.13 :	9.24 :	9.24 :	9.24 :	9.24 :	9.64 :	9.91 :	9.91 :	9.91 :	9.91 :	10.33 :	10.33 :	10.33 :

y=	3558:	3765:	3972:	4207:	4442:	4701:	4960:	5239:	5518:	5813:	6108:	6414:	6720:	7033:	7345:
x=	1721:	1485:	1249:	1040:	832:	654:	477:	334:	190:	83:	-25:	-94:	-164:	-194:	-225:
QC :	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:
CF :	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:
Фоп:	48 :	50 :	52 :	54 :	56 :	58 :	60 :	63 :	65 :	67 :	69 :	71 :	73 :	75 :	78 :

Уоп:10.33 :10.33 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :10.33 :10.33 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 9559.5 м, Y= 10089.5 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.0579924 доли ПДКмп

Достигается при опасном направлении 241 град.

и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
 вклады источников

| Ном.                        | Код  | Тип  | Выброс                   | Вклад         | Вклад в% | Сум. %                  | Коеф. влияния |
|-----------------------------|------|------|--------------------------|---------------|----------|-------------------------|---------------|
| Ист.                        | Ист. | Ист. | М-(Мг)                   | -С[доли ПДК]- | -----    | -----                   | b=C/М         |
|                             |      |      | Фооновая концентрация Cf | 0.0540000     | 93.1     | (вклад источников 6.9%) |               |
| 1                           | 0002 | T    | 0.0770                   | 0.0016226     | 40.6     | 40.6                    | 0.021072889   |
| 2                           | 0005 | T    | 0.0333                   | 0.0006677     | 16.7     | 57.4                    | 0.020031240   |
| 3                           | 6002 | п1   | 0.0125                   | 0.0006022     | 15.1     | 72.5                    | 0.048176691   |
| 4                           | 6005 | п1   | 0.008750                 | 0.0004394     | 11.0     | 83.5                    | 0.050214652   |
| 5                           | 6001 | п1   | 0.0125                   | 0.0003465     | 8.7      | 92.1                    | 0.027719805   |
| 6                           | 6006 | п1   | 0.003750                 | 0.0001881     | 4.7      | 96.8                    | 0.050165478   |
| в сумме =                   |      |      |                          | 0.0578665     | 96.8     |                         |               |
| Суммарный вклад остальных = |      |      |                          | 0.000126      | 3.2      |                         |               |

## ПРИЛОЖЕНИЕ 5. ЛИЦЕНЗИЯ НА ПРИРОДООХРАННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

21033550



### ЛИЦЕНЗИЯ

15.12.2021 года

02354P

Выдана

Товарищество с ограниченной ответственностью "КМГ Инжиниринг"

205H9E8, Республика Казахстан, г.Нур-Султан, улица Динмұхамед Қонаев, здание № 8  
БИН: 140340010451

(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)

на занятие

Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Особые условия

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Примечание

Неотчуждаемая, класс 1

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар

Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

(полное наименование лицензиара)

Руководитель

Абдуалиев Айдар Сейсенбекович

(уполномоченное лицо)

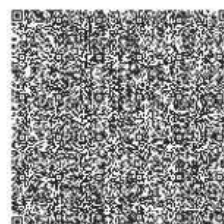
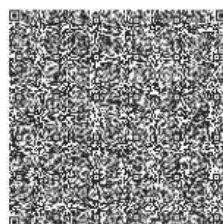
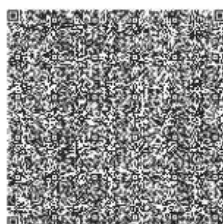
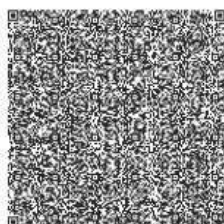
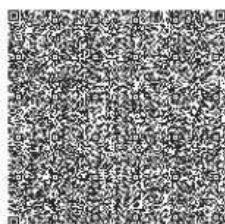
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Дата первичной выдачи 16.01.2015

Срок действия  
лицензии

Место выдачи

г.Нур-Султан





## ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02354Р

Дата выдачи лицензии 15.12.2021 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 "КМГ Инжиниринг"

Z05H9E8, Республика Казахстан, г. Нур-Султан, улица Дінмұхамед Қонаев, здание № 8, БИН: 140340010451

(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

Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

### Руководитель (уполномоченное лицо)

Абдуалиев Айдар Сейсенбекович

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

### Номер приложения

001

### Срок действия

### Дата выдачи приложения

15.12.2021

### Место выдачи

г. Нур-Султан

