



**Установка Компрессорной станции на ДНС месторождения Урих-
тау**

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 № 37-26-2021АК-02

Инв. № _____

Экз. № _____

Директор департамента по проектированию
и обустройству

Б.К. Ережепов

Главный инженер проекта

А.П. Кривошеев

г. Актау – 2021 г.

РАЗДЕЛ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

						37-26-2021AK-02-ООС			
Изм.	Копч	Лист	Недок	Подп.	Дата	Установка Компрессорной станции на ДНС месторождения Урихтау Раздел Охрана окружающей среды	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Драган				06.2021		РП	1	214
Проверил	Кривошеев				06.2021		 Филиал ТОО «КМГ Инжини- ринг» «КазНИПИМунайгаз»		
Нач.отдела									
Н.контроль	Белгиев			06.2021					
ГИП	Кривошеев				06.2021				

СОДЕРЖАНИЕ:

1. ВВЕДЕНИЕ	6
2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА	8
2.1. Физико-географическое положение	8
2.2. Природно-климатическая характеристика района работ	8
3. ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ	12
3.1. Площадка расширения ДНС	12
3.2. Физико-химические свойства нефти и газа	16
3.3. Основные технологические решения	18
3.4. Принципиальная технологическая схема существующей ДНС с расширением	18
3.5. Технологические трубопроводы	23
3.6. Охрана труда и техника безопасности	24
4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ	29
4.1. Источники выбросов вредных веществ в атмосферу при строительстве	29
4.2. Источники выбросов вредных веществ в атмосферу при эксплуатации	32
4.3. Характеристика условий, при которых возможны аварийные выбросы	33
4.4. Обоснование данных о выбросах вредных веществ в атмосферный воздух	36
4.5. Анализ результатов расчетов выбросов	44
4.6. Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу	44
4.7. Санитарно-защитная зона	47
4.8. Предложения по установлению ПДВ	48
4.9. Организация контроля за выбросами	53
4.10. Мероприятия по снижению выбросов атмосферного воздуха	54
4.11. Мероприятия на период неблагоприятных метеорологических условий	56
4.12. Оценка воздействия на окружающую атмосферу в период строительства и эксплуатации проектируемого объекта	57
5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ. ВОДОПОТРЕБЛЕНИЕ И ВОДООТВЕДЕНИЕ.	59
5.1. Краткая гидрогеологическая характеристика района проведения работ	59
5.2. Факторы воздействия на недра и подземные воды	59
5.3. Водоснабжение и водоотведение	61
5.3.1. В период строительно-монтажных работ	61
5.4. Испытание на прочность и герметичность	64
5.5. Проектные решения по предупреждению загрязнения поверхностных и подземных вод	67
5.6. Проектные решения по предупреждению загрязнения поверхностных и подземных вод	69
5.7. Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды	69
6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ. РЕКУЛЬТИВАЦИЯ.	71
6.1. Физико-геологические процессы	71
6.2. Краткая характеристика почвенно-растительного покрова района на территории проектируемого объекта	71

6.3. Растительный и животный мир района работ	74
6.4. Геотехнические свойства грунтов	78
6.5. Организация рельефа	85
6.6. Рекультивация нарушенных земель, использование плодородного слоя почвы	86
6.7. Мероприятия по охране почвенно-растительного покрова	88
6.8. Оценка воздействия на геоморфологические условия и рельеф	88
6.9. Оценка воздействия на ландшафтные комплексы	89
6.10. Оценка воздействия на растительный покров	90
6.11. Оценка воздействия на животный мир	93
6.12. Оценка воздействия на недра при проведении работ	93
7. УПРАВЛЕНИЕ ОТХОДАМИ	95
7.1. Расчет образования отходов при строительстве	95
7.2. Расчеты и обоснование объемов образования отходов при эксплуатации	99
7.3. Мероприятия по предотвращению негативного воздействия отходов производства на почву	103
7.4. Оценка воздействия на образование и накопление различного вида отходов	103
8. ОБОСНОВАНИЕ ПРОГРАММЫ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ	104
8.1. Количественные и качественные показатели текущей ситуации с отходами	104
8.2. Классификация отходов	105
8.3. Способы обращения с отходами	108
8.4. Имеющиеся проблемы	108
8.5. Задачи и цели программы управления отходами	109
9. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ ВО ВРЕМЯ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА	111
9.1. Мероприятия по предупреждению аварийных ситуаций в период строительно-монтажных работ	111
9.2. Анализ аварийных ситуаций	112
10. ФИЗИЧЕСКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ ФИЗИЧЕСКОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ. ШУМ. ВИБРАЦИЯ. СВЕТ	114
10.1. Шумы	114
10.2. Вибрация	120
10.3. Тепловое излучение	122
10.4. Электромагнитное излучение	125
11. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА	131
11.1. Мониторинг при проведении строительных работ	132
12. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	134
13. РАДИАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ	138

14. КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ ПРИРОДНУЮ СРЕДУ	143
15. РАСЧЕТ ПЛАТЫ ЗА ЗАГРЯЗНЕНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	154
15.1. Расчёт платежей за выбросы загрязняющих веществ в воздушную среду от источников выбросов	154
15.2. Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ от автотранспортных средств	155
16. ЗАКЛЮЧЕНИЕ	156
17. ЗАЯВЛЕНИЕ ОБ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЯХ	158
18. ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ	165
ПРИЛОЖЕНИЯ	167
Обзорная карта-схема района строительства	167
Технологические схемы	168
Карта–схема с нанесенными источниками выбросов ЗВ при эксплуатации	170
Расчеты выбросов в атмосферу в период строительно-монтажных работ	171
Расчеты выбросов в атмосферу при эксплуатации	195
Ситуационные карты-схемы изолиний рассчитанных максимальных концентраций загрязняющих веществ при эксплуатации	196
Расчет полей концентраций при эксплуатации	197
Лицензия на природоохранное проектирование	213

1. Введение

Рабочий проект «Установка Компрессорной станции на ДНС месторождения Урихтау» разработан на основании договора.

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

- Договор № 37//26/2021АК от 09.04.2021 год на разработку проектно-сметной документации;
- Задание на проектирование от ТОО «Урихтау Оперейтинг» на разработку проектно-сметной документации;
- Бизнес-план на 2020-2024гг. ТОО «Урихтау Оперейтинг»;
- Материалы инженерных изысканий ТОО «Эмбагеодезия»;
- Материалы инженерных изысканий ТОО «Инжгеосистем»;
- Технологическая схема разработки месторождения Урихтау;
- Рабочий проект №128-120-15 «Обустройство нефтяной оторочки месторождения Урихтау при опытно-промышленной эксплуатации. Корректировка»;
- Пояснительной записки проекта.
- Чертежи данного проекта.

Заказчик – ТОО «Урихтау Оперейтинг».

Генеральная подрядная организация - Филиал ТОО «КМГ Инжиниринг» «КазНИПИМунайгаз» в г.Актау.

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

Вид строительства – новое.

Срок продолжительность строительства 3 месяца.

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.

Раздел «Охрана окружающей природной среды» к рабочему проекту «Установка Компрессорной станции на ДНС месторождения Урихтау» выполнен согласно «Экологическому кодексу РК» от 9 января 2007 года №212-III ЗРК и «Инструкции по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, плановой, предпроектной и проектной документации» от 28.06.2007 №204-п.

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 «Установка Компрессорной станции на ДНС месторождения Урихтау» Филиал ТОО «КМГ Инжиниринг» «КазНИПИмунайгаз» в г.Актау, имеющим лицензию на природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности (Гос. лицензия 02091Р от 24.05.2019 года).

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

2. Краткая характеристика района

2.1. Физико-географическое положение

Урихтау - нефтегазоконденсатное месторождение, расположено в Мугалжарском районе Актюбинской области Казахстана, в 215 км к югу от города Актобе. Непосредственно граничит с разрабатываемым месторождением Жанажол и месторождением Кожасай.

Ближайший населенный пункт с.Сага. В 5,0 км на север от района работ расположен вахтовый поселок «Жанажол».

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

Растительность характерная для зон степей и полупустынь. Толщина плодородного слоя 8 см (средняя величина по площади).

Климат резко-континентальный, с жарким летом и холодной зимой. Средняя температура наиболее жаркого месяца плюс 30,9°C, наиболее холодного месяца минус 20°C.

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.

2.2. Природно-климатическая характеристика района работ

Район, где расположено месторождение Урихтау характеризуется резко континентальным климатом с продолжительной холодной зимой, 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/см²), которая увеличивает тепловую нагрузку в летний период на 15-20°C.

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 29,4⁰С.

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 -14,8⁰С 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 месторождения Урихтау относится к пустынной зоне.

Таблица 2.1 - 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, °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

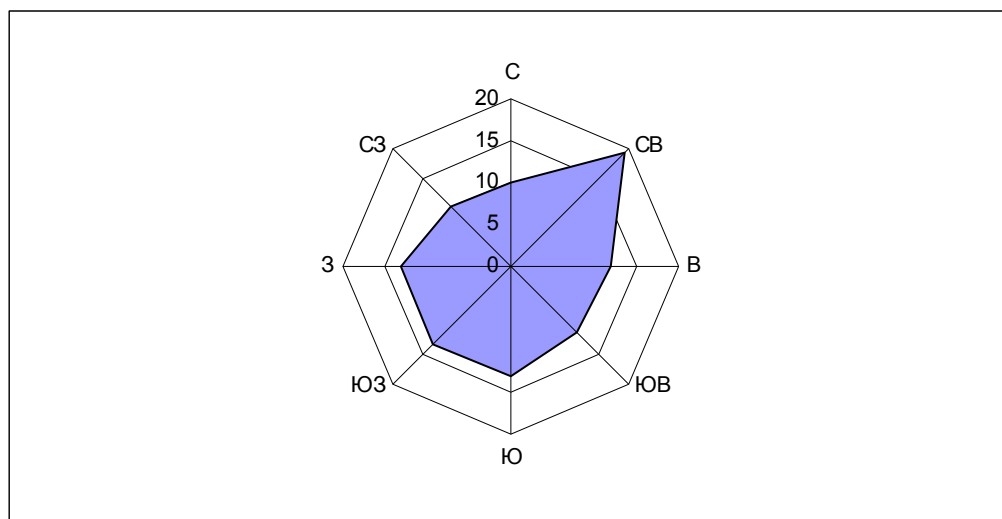


Рисунок 2.1 - Среднегодовая роза ветров, %

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 институ-

том, 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.

Обзорная карта-схема и ситуационный план расположения проектируемого объекта строительства представлено в Приложении 1.

3. Основные проектные решения

3.1. Площадка расширения ДНС

Площадка расширения ДНС

Подготовка территории строительства

До начала производства работ, на отведенном участке под строительство проектируемых площадок, зданий и сооружений на территории ДНС, необходимо выполнить подготовительные работы. С участков удаляют посторонние предметы, строительный мусор, камни. К основным видам подготовительных работ относятся:

- демонтаж, существующий зданий и сооружений;
- демонтаж существующего металлического ограждения территории ДНС с северной стороны в районе проектируемой площадки;
- снятие почвенно-растительного слоя. Почвенно-растительный слой средней толщиной 20см срезается и перемещается во временный отвал на расстояние 10м, затем используется для укрепления откосов насыпи на участке расширения территории ДНС, остаточный (избыточный) объем почвенно-растительного грунта транспортируется в кавальер №1.

Планировочные решения

В разделе «Генеральный план и транспорт» предусмотрено расширение существующей территории ДНС с севера–восточной стороны размерами 89,0х40,0м под площадку компрессорной установки.

Планировочные решения по размещению площадка компрессорной установки под навесом приняты с учетом генерального плана развития и существующего положения на территории ДНС, технологической схемы производства и технологических норм, с учетом расположения существующих и проектируемых инженерных сетей; противопожарных, санитарно-гигиенических требований, обеспечения рациональных транспортных и инженерных связей при расширении ДНС.

По периметру участка расширения под площадку компрессорной установки предусмотрено ограждение. Для обеспечения подъезда транспорта и пожарных машин, запроектирована внутриплощадочная дорога с разворотной площадкой, увязанная с существующими дорогами и площадками, как в плановом, так и высотном отношении. На въездах устанавливаются ворота шириной 4,6м и калитка.

Плановое положение запроектированной площадки определено координатами по углам ограждения.

Основные показатели

№№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Значение
1	Площадь расширения территории в ограждении	м ²	3560.0
2	Площадь застройки	м ²	426.0
3	Плотность застройки	%	12.0
4	Площадь покрытия подъезда	м ²	217.0
5	Площадь покрытия внутриплощадочных дорог и площадок	м ²	648.0

Подъезд и внутриплощадочная дорога

Подъезд. С восточной стороны проектируемой площадки предусмотрен подъезд. Проектируемый подъезд обеспечивает проезд транспорта и пожарных машин к площадке компрессорной установки и запроектирован по техническим нормам СП РК3.03-122-2013 и СН 3.03-22-2013.

Основные показатели

№ п/п	Параметры элементов дорог	Ед. изм.	Величина норм	
			СП РК 3.03-122-2013	Принято в проек- те
1	Категория дорог		IV-в	IV-в
2	Строительная длина:	м		46,95
3	Площадь покрытия:	м ²		217,0
4	Расчетная скорость	км/час	30	30
5	Число полос движения		1	1
6	Ширина проезжей части	м	4,5	4,5
7	Ширина обочины	м	1,0	1,0
8	Ширина земляного полотна	м	6,5	6,5
9	Поперечный уклон земляного полотна при двухскатном про- филе	‰	15	15
10	Поперечный уклон проезжей части при двухскатном профиле	‰	15	15
11	Поперечный уклон обочин	‰	40	40

Проектируемый подъезд примыкает к существующей дороге месторождения. Начало границы подсчета объемов работ подъезда – кромка существующей дороги месторождения. Конец границы подсчета объемов работ подъезда – ограждение территории компрессорной площадки.

В плановом и высотном отношении подъезд увязан с проектируемой площадкой и выполнен в проектных горизонталях с сечением рельефа через 0,10м. Продольный уклон подъезда - 17,5‰. Плановое положение проектируемого подъезда см. лист №3 чертеж 37-26-2021АК-02-ГТ «Разбивочный план».

В высотном отношении подъезд запроектирован в небольшой насыпи. Для отсыпки насыпи грунт привозят из грунтового карьера. Заложение откосов

насыпи 1:1,5. 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 15‰ и 40‰ обочин, защита откосов, от размыва атмосферными осадками и ветровой эрозии, предусмотрена укреплением их посевом многолетних трав по слою растительного грунта толщиной 20см. Объемы земляных работ определены по поперечному профилю съезда.

Подъезд запроектирован с покрытием, конструкция дорожной одежды капитального типа:

- покрытие - железобетонные плиты размером 3х1,5х0,14м по ТУ 35-871-89;
- покрытие из монолитного цементобетона, толщиной 14см на закруглениях;
- подстилающий слой - природная ПГС, укрепленная 6% цемента по СТ РК 973-2004, толщиной 5см;
- основание - щебеночно-гравийно-песчаная смесь №4 по СТ РК 1549-2006 толщиной 20см;
- обочины укреплены песчано-гравийной смесью №6 толщиной 19см.

Внутриплощадочные дороги. Для обеспечения подъезда транспорта и пожарных машин к проектируемым зданиям и сооружениям на компрессорной площадке запроектирована внутриплощадочная дорога и площадка для стоянки и разворота транспорта.

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

Основные показатели

№ п/п	Параметры элементов дорог	Ед. изм.	Величина норм	
			СП РК 3.03-122-2013	Принято в проекте
1	Категория дорог		IV-в	IV-в
2	Строительная длина:	м		85,55
3	Площадь покрытия:	м ²		648,0
4	Расчетная скорость	км/час	30	30
5	Число полос движения		1	1
6	Ширина проезжей части	м	4,5	4,5
7	Ширина обочины	м	1,0	1,0
8	Ширина земляного полотна	м	6,5	6,5
9	Поперечный уклон земляного полотна при двухскатном профиле	‰	15	15
10	Поперечный уклон проезжей	‰	15	15

	части при двухскатном профиле			
11	Поперечный уклон обочин	‰	40	40

Примечание - Площадь покрытия дороги в таблице дана с учетом площадки для стоянки и разворота транспорта.

Внутриплощадочная дорога с разворотной площадкой запроектирована по с планированной насыпи территории ДНС, в высотном отношении бровка земляного полотна возвышается над спланированной поверхностью на толщину дорожной одежды – 37см, заложение откосов принято 1:1,5. Для устройства присыпных обочин грунт привозят из грунтового карьера.

Внутриплощадочные дороги с разворотной площадкой запроектированы с покрытием, конструкция дорожной одежды:

- покрытие - железобетонные плиты размером 3х1,5х0,14м по ТУ 35-871-89;
- покрытие из монолитного цементобетона, толщиной 14см на закруглениях;
- подстилающий слой - природная ПГС, укрепленная 6% цемента по СТ РК 973-2004, толщиной 5см;
- основание - щебеночно-гравийно-песчаная смесь №4 по СТ РК 1549-2006 толщиной 20см;
- обочины укреплены песчано-гравийной смесью №6 толщиной 19см.

Инженерные сети

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 - технологические трубопроводы (дренажи), частично кабели связи, КИП и электротехнические.

3.2. Физико-химические свойства нефти и газа

Показатели разработки, свойства пластовой нефти, компонентный состав пластовой, дегазированной нефти и растворённого газа приняты по данным отчёта проекта опытно-промышленной эксплуатации месторождения Урихтау.

Физико-химическая характеристика разгазированной нефти пласта КТ-II месторождения Восточный Урихтау. Свойства пластовой дегазированной нефти.

Таблица 3.1 - Свойства пластовой нефти месторождения Урихтау

№	Показатели	Ед.изм.	Среднее значение
1	Плотность нефти при 20°C	г/см ³	0,83
2	Кинематическая вязкость нефти при 20°C	мм ² /с	7,24
3	Кинематическая вязкость нефти при 50°C	мм ² /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	°C	ниже - 20
8	Температура вспышки в закрытом тигле	°C	-15,71
9	Содержание парафина	% масс	2,51
10	Температура плавления парафина	°C	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 °C	мм.рт.ст	216,74
		кПа	28,89
17	Массовая доля сероводорода	ppm, мл/м ³	65,10
	Массовая доля сероводорода	%	0,01
18	Массовая доля этилмеркаптанов	ppm, мл/м ³	21,85
	Массовая доля этилмеркаптанов	%	0,00
19	Массовая доля метилмеркаптанов	ppm, мл/м ³	19,19
	Массовая доля метилмеркаптанов	%	0,00

Таблица 3.2 Компонентный состав выделившегося газа по пласту КТ-II месторождения Восточный Урихтау

Компоненты	Выделившийся газ, мол.%
Сероводород	3,90
Углекислый газ	2,22
Азот	1,2
Метан	71,09

Этан	8,16
Пропан	6,06
Изобутан	1,47
Норм. Бутан	2,95
Изопентан	1,09
Норм. Пентан	1,07
Гексаны	0,54
Гептаны	0,20
Октаны	
Нонаны	
Деканы	
Ундеканы	
Додеканы	
Тридеканы	
Тетрадеканы	
Пентадеканы	
Гексадеканы	
Гептадеканы	
Октадеканы	
Нонадеканы	
Эйкозаны	
Остаток (C21+)	
Всего	100

Таблица 3.3 Компонентный состав попутного нефтяного газа (осушенно-го) по пласту КТ-II месторождения Восточный Урихтау

Компоненты	Мол.%
Сероводород	0,040461
Азот	0,016471
Углекислый газ	0,015166
Метан	0,797504
Этан	0,069365
Пропан	0,041031
и-Бутан	0,005868
н-Бутан	0,009596
и-Пентан	0,001924
н-Пентан	0,001546
н-Гексан	0,000368
н-Гептан	0,000151
н-Октан	0,000054
н-Нонан	0,000147
н-Декан	0,000004
н-С11	0,000001
23-Мбутан	0,000120
3-Мпентан	0,000054
22-Мпентан	0,000002
Циклопентан (C ₅ H ₁₀)	0,000023
Метил циклопентан	0,000032
Циклогексан	0,000026
Метил циклогексан	0,000023

Вода	0,000065
Всего	1
Плотность газа, кг/м ³	0,755

3.3. Основные технологические решения

Согласно техническому заданию на проектирование РП «Установка Компрессорной станции на ДНС месторождения Урихтау», предусмотрено строительство площадки Компрессорных станции (один рабочий и один резервный).

3.4. Принципиальная технологическая схема существующей ДНС с расширением

Проектом предусматривается строительство площадки Компрессорной станции, которая предназначена для компримирования выделившегося газа со второй ступени и с концевой сепарационной установки во входной трубопровод Установки Осушки Газа.

УОГ установлена до оперативного узла учета газа на существующей ДНС.

Продукция нефтяных скважин месторождения Урихтау поступает в нефтегазовый сепаратор первой ступени С-1 объемом V=6,3м³, в котором при давлении 1,76МПа (изб.) происходит разделение нефти и газа.

Частично разгазированная в сепараторе С-1 нефтегазовая смесь через регулирующий клапан К-1, поддерживающий уровень нефти в С-1, далее поступает на вторую ступень сепарации С-2 через регулирующий клапан К-1/1, поддерживающий уровень нефти в С-2. Далее нефть направляется на КСУ для окончательной дегазации нефти до требуемых значений, далее на Р-1. Накопленная нефть в Р-1 откачивается из резервуара насосами Н-1/1,2 в нефтепровод внешнего транспорта диаметром Ø159х7мм, протяженностью 26,6км. Перед ЦПНГ месторождения «Алибекмола» нефть проходит через узел учета и далее по подземному нефтепроводу от узла учета до точки врезки подключается к существующей запорной арматуре Ду150, Ру4,0 МПа на входном коллекторе ЦПНГ. Подключение к коллектору на ЦПНГ осуществляется по техническим условиям м/р «Алибекмола».

Выделившийся в С-1 газ поступает в газосепаратор ГС-1, где отделяется от капельной жидкости. Регулирующий клапан К-6 поддерживает давление «до себя» в заданном диапазоне. Газ первой ступени по трубопроводу Ø159х7мм подается на установку осушки газа (УОГ) и далее через узел оперативного учё-

та газа (ОУУГ) транспортируется по проектируемому газопроводу Ø219x8мм на УКПГ-Кожасай.

Выделившийся в С-2 газ поступает в газосепаратор ГС-2, где отделяется от капельной жидкости. Регулирующий клапан К-6/1 поддерживает давление «до себя» в заданном диапазоне.

Весь отделившийся газ на С-2, ГС-2 и КСУ подается на двухступенчатый компрессор.

Газ выделившийся после КСУ под давлением 1,013 бар (абс.), направляется на первую ступень компримирования и дожимается до 4,0 бар (абс.) до второй ступени. Газ от ГС-2 под давлением 4,0 бар (абс.) направляется на вторую ступень компримирования, где газ с КСУ, ГС-1 и ГС-2 дожимается до 13 бар (абс.). Общий объем газа с ГС-1, ГС-2, КСУ подается на вход УОГ далее по газопроводу Ду200мм транспортируется на УКПГ Кожасай.

Для защиты внутренней поверхности газопровода от коррозии после ОУУГ, предусмотрен впрыск ингибитора коррозии по трубопроводу Ø21x3,5мм. Ингибитор коррозии подается дозировочным насосом в газопровод до камеры запуска СОД.

Для защиты технологических трубопроводов на ДНС и трубопровод транспортирующий нефть на ЦПНГ предусмотрен впрыск химреагента, который подается с помощью блока дозирования реагента (БДР) в нефтепровод на входе в ДНС.

Подбор химических реагентов должно производиться согласно лабораторным исследованиям по составу нефтегазовой смеси на эффективность.

Для приема нефти на нефтепроводе, предусмотрена концевая сепарационная установка (КСУ), буферный резервуар объемом 1000м³ (Р-1) и ЕП-1 объемом 40м³. Раскачка резервуара предусматривается насосами ЦНСК(А) 13-245 (Н-1/1 и Н-1/2) блочной насосной станции в нефтепровод внешнего транспорта.

Для защиты С-1,2, ГС-1,2 и КСУ от превышения давления на аппаратах устанавливаются предохранительные клапаны. Сброс с предохранительных клапанов С-1,2 и ГС-1,2 предусматривается на факел высокого давления. Сброс с предохранительного клапана КСУ предусматривается на факел низкого давления.

Факельная система на ДНС предназначена для сброса и последующего сжигания горючих углеводородных газов при:

- аварийных сбросах при срабатывании предохранительных клапанов;
- аварийных ситуациях на установке;
- аварийных ситуациях на газопроводе.

Факельная установка включает в себя:

- факельный коллектор высокого давления;
- факельный коллектор низкого давления;
- сепарационно-дренажный узел высокого давления, состоящий из объемного сепаратора без накопления жидкости и дренажной емкости с двумя полупогружными насосами;
- сепарационно-дренажный узел низкого давления, состоящий из объемного сепаратора без накопления жидкости и дренажной емкости с двумя полупогружными насосами;
- совмещенную факельную установку с системой автоматического розжига и со струйным оголовком, обеспечивающим бездымное сжигание газа.

Факелы высокого и низкого давления объединены в одну факельную установку (УФ).

Для освобождения газа от капельной жидкости перед факелом предусматриваются факельные сепараторы ФС-1,2 объемом $V=4$ м³ с постоянным отводом жидкости в дренажные подземные емкости ЕП-2,3 объемом $V=12,5$ м³.

Откачка из емкостей ЕП-2, ЕП-3 предусматривается полупогружными электронасосными агрегатами Нп-2/1,2 и Нп-3/1,2 соответственно (один рабочий, один резервный) на вход в нефтегазовый сепаратор С-1.

Факельные сепараторы ФС-1, ФС-2 работают без накопления жидкости, то есть без поддержания в них уровня жидкости («сухой» режим).

В факельных сепараторах ФС-1, ФС-2 контролируются:

- температура;
- давление;
- уровень;

Сигнализируются:

- минимальная температура;
- появление уровня;
- максимальный уровень.

Газ из факельных сепараторов ФС-1, ФС-2 поступает на сжигание на факельную установку УФ.

В начало факельных коллекторов высокого и низкого давлений предусматривается постоянная подача продувочного газа от азотной станции и от инертного газа (азот) из баллонов с азотом.

Непрерывная подача продувочного газа необходима для исключения образования взрывоопасной смеси в факельном коллекторе и осуществляется следующим образом: при прекращении подачи топливного газа автоматически открывается электрозадвижка XV-011, XV-012 на трубопроводе подачи азота. Азот подается в начало факельного коллектора высокого и низкого давления в необходимом количестве.

Продувка факельных трубопроводов и факельных сепараторов ФС-1, ФС-2 при пуске и остановке на ремонт осуществляется инертным газом от азотной станции (азотом) и из баллонов.

На факельном коллекторе высокого и низкого давления после факельных сепараторов ФС-1, ФС-2 устанавливается расходомер для учета сжигаемого газа.

Для аварийного освобождения и дренажа аппаратов (С-1,2, ГС-1,2, КСУ, Р-1), насосов, узла учета нефти и т.д. предусматриваются подземные дренажные емкости.

Система дренажа на ДНС представлена пятью подземными емкостями:

- дренажная емкость ЕП-1 объемом $V=40$ м³ предназначена для опорожнения аппаратов С-1,2 ГС-1,2 КСУ, Р-1, а также для сбора утечек и дренажа насосов Н-1/1, Н-1/2 и технологических трубопроводов;
- дренажная емкость ЕП-2 объемом $V=12,5$ м³ предназначена для постоянного сбора капельной жидкости из факельного сепаратора ФС-1;
- дренажная емкость ЕП-3 объемом $V=12,5$ м³ предназначена для постоянного сбора капельной жидкости из факельного сепаратора ФС-2;
- дренажная емкость ЕП-4 объемом $V=5$ м³ предназначена для сбора утечек и опорожнения БДР;
- дренажная емкость ЕП-5 объемом $V=8$ м³ предназначена для сбора утечек и опорожнения ОУУН, УОГ и узла запуска СОД (на нефтепроводе внешнего транспорта).

В дренажных емкостях ЕП-1, ЕП-2, ЕП-3, ЕП-4, ЕП-5 контролируются минимальный и максимальный уровни жидкости и предусмотрена предупредительная сигнализация.

Емкости ЕП-1, ЕП-2 и ЕП-3 снабжены полупогружными электронасосными агрегатами. Откачка из подземных дренажных емкостей осуществляется периодически, по мере наполнения в голову процесса (на вход сепаратора С-1).

Опорожнение ЕП-4 и ЕП-5 осуществляется периодически передвижными агрегатами.

Для защиты привода насоса предусматривается укрытие.

Для предотвращения обратного потока из С-1,2 и КСУ, в случае порыва трубопроводов на входе в аппараты, предусматриваются обратные клапана.

Для обеспечения безопасной эксплуатации установки предусматривается следующее:

- при аварийной ситуации на С-1 (при достижении верхнего аварийного уровня, разгерметизации аппаратов, пожаре на установке) предусматривается прекращение подачи продукции скважин автоматическим закрытием задвижки XV-001 на входе на площадку ДНС;

- при аварийных ситуациях на нефтепроводе (порыве трубопровода, падении давления) нефтяной поток автоматически переключается на КСУ и накапливается в Р-1, ЕП-1. При этом автоматически закрываются задвижки XV-001 на входе в С-1 и XV-015 подачи нефти на внешний транспорт, автоматически открывается задвижка XV-002. Раскачка резервуара осуществляется насосами Н-1/1,2 в нефтепровод внешнего транспорта после ликвидации аварийной ситуации;

- XV-011, XV-012 на линии инертного газа от баллонов с азотом автоматически открываются при закрытии задвижек XV-010, XV-021;

- XV-016, XV-017 на выкидных трубопроводах от насосов Нп-2/1,2 подземной дренажной емкости ЕП-2 - автоматическое включение насосов и открытие задвижек при достижении верхнего уровня и отключение и закрытие при достижении нижнего уровня в емкости;

- XV-018, XV-019 на выкидных трубопроводах от насосов Нп-3/1,2 подземной дренажной емкости ЕП-3 - автоматическое включение насосов и открытие задвижек при достижении верхнего уровня и отключение и закрытие при достижении нижнего уровня в емкости.

Технологические аппараты ДНС с расчетным давлением меньше давления питающего источника защищены от превышения давления сверх допустимых значений установкой предохранительных клапанов.

Площадка компрессорной станции

Установка Компрессорной станции на ДНС предназначена для исключения сжигания на факеле попутного нефтяного газа от ГС-1, ГС-2 и КСУ в объеме 8,267 тыс.м3/сут. Путем компримирования и направления ПНГ на Установку осушки газа далее на УКПГ Кожасай.

Двухступенчатая компрессорная станция попутного нефтяного газа предназначена для повышения давления газа после КСУ до давления второй ступени сепарации ГС-1, ГС-2 далее дожимает до входного давления УОГ. Установка компрессорной станции на ДНС сократит количество сжигаемого попутного нефтяного газа на факеле.

Блок-контейнер поставляется в полной комплектации.

Изделие представляет собой объемный модуль, изготовленный на основе рамно-каркасной конструкции с панельным ограждением, внутри которого размещено компрессорное оборудование и все необходимые инженерные системы и коммуникации.

Технические характеристики Компрессорной станции

Блочная двухступенчатая компрессорная станция			
1	Общая производительность, из них: - первая ступень - вторая ступень	тыс.м3/сут	8000-11000 3800-5300 4200-5700
2	Температура всасываемого газа	0С	15-22
3	Давление компримирования на первой ступени	бар(абс.)	от 1,0-1,013 до 4,0
4	Давление компримирования на второй ступени	бар(абс.)	4,0 до 13,0
4	Суммарная мощность	кВт	45кВт
5	Габариты Д×Ш×В	мм	-
6	Масса	кг	14000

3.5. Технологические трубопроводы

Технологические трубопроводы предназначены для проведения технологического процесса ДНС.

Газопроводы попутного нефтяного газа и трубопроводы дренажа относятся к трубопроводам группы А(б), категории в соответствии с СН527-80, проектируются из стальных бесшовных сероводородостойких труб марки: Сталь 20-I-C-TU 14-3P-77-2004 - (I категория, C-сероводородостойкая).

Технологические трубопроводы прокладываются надземно на опорах в соответствии с СН РК 3.01-03-2011 и СП РК 3.01-103-2012.

Трубопроводы топливного газа относятся к трубопроводам группы Б(а), категории II в соответствии с СН527-80, проектируются из труб бесшовных горячедеформированных из марки стали В 20 по ГОСТ 8732-78, 8731-87.

Дренажные трубопроводы прокладываются подземно с уклоном не менее 0,003 в сторону дренажной емкости. Подземные трубопроводы укладываются в грунт на глубину 0.8 м до верхней образующей трубы и покрываются заводским наружным трёхслойным антикоррозионным покрытием усиленного типа (ЗУ) по ТУ 1390-004-32256008-03. Конструкция изоляции приведена в томе 4.13 «Материальное исполнение и антикоррозионная защита трубопроводов и оборудования».

Теплоизоляция надземных участков трубопроводов выполняется матами минераловатными в соответствии с требованиями СП РК 4.02-102-2012. Толщина теплоизоляции составляет 60 мм. В качестве покровного слоя для теплоизоляции используется сталь тонколистовая оцинкованная по ГОСТ 14918-80 толщиной 0,5 мм. Перед теплоизоляцией трубопроводы покрываются лакокрасочными материалами.

Газопроводы на факел прокладываются с уклоном не менее 0,003 в сторону факельных сепараторов обогреваются саморегулирующимися греющими кабелями и теплоизолируются.

3.6. Охрана труда и техника безопасности

При производстве СМР следует строго руководствоваться общими нормативными, документами СНиП РК 1.03.05-2001, а также согласно "Санитарно-эпидемиологических требований к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства" утвержденные приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 177 санитарно-гигиеническим нормам и правилам техники безопасности Госгортехнадзора, Госгорэнергонадзора.

Для строительных площадок и участков работ предусматривается общее равномерное освещение. Искусственное освещение строительных площадок, строительных и монтажных работ внутри зданий предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования. Рабочее освещение предусматривается для всех строительных площадок и участков, где работы выполняются в ночное и сумеречное время суток, и осуществляется установками общего (равномерного или локализованного) и комбинированного освещения (к общему добавляется местное). Для

освещения строительных площадок и участков не допускается применение открытых газоразрядных ламп и ламп накаливания с прозрачной колбой.

Строительная площадка в ходе строительства своевременно очищается от строительного мусора, в зимнее время от снега, в теплое время года поливается.

На строящемся объекте предусматривается централизованное водоснабжение и водоотведение. При отсутствии централизованного водопровода или другого источника водоснабжения допускается использование привозной воды. Доставка воды производится автотранспортом, соответствующим документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования. Привозная вода хранится в отдельном помещении или под навесом в емкостях, установленных на площадке с твердым покрытием. Емкости для хранения воды изготавливаются из материалов, разрешенных к применению для этих целей на территории Республики Казахстан. Чистка, мытье и дезинфекция емкостей для хранения и перевозки привозной воды производится не реже одного раза в десять календарных дней и по эпидемиологическим показаниям. Внутренняя поверхность механически очищается, промывается с полным удалением воды, дезинфицируется. После дезинфекции емкость промывается, заполняется водой и проводится бактериологический контроль воды. Для дезинфекции применяются дезинфицирующие средства, разрешенные к применению в Республике Казахстан. Вода, используемая для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд, соответствует документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования. Система водоотведения санитарно-бытовых помещений строительных площадок осуществляется путем подключения их к существующей системе водоотведения по временной схеме или устройством надворного туалета с водонепроницаемой выгребной ямой, или мобильных туалетных кабин "Биотуалет". По мере накопления мобильные туалетные кабины "Биотуалет" очищаются и нечистоты вывозятся специальным автотранспортом.

Оборудование, при работе которого выделяются вредные газы, пары и пыль, следует поставлять в комплекте со всеми необходимыми укрытиями и устройствами, обеспечивающими надежную герметизацию источников выделения вредных веществ. Укрытия оборудуются устройствами для подключения к аспирационным системам (фланцы, патрубки и так далее) для механизированного удаления отходов производства.

Выполнять погрузо-разгрузочные работы с опасными грузами при неисправности тары, отсутствии маркировки и предупредительных на ней надписей не допускается.

Очистка подлежащих монтажу элементов конструкций от грязи и наледи, окраска и антикоррозионная защита конструкций и оборудования производится до их подъема. После подъема, окраска или антикоррозионная защита проводится в местах стыков или соединения конструкций.

Рабочие, выполняющие огнезащитное покрытие, устраивают через каждый час работы десяти минутные перерывы, технологические операции по приготовлению и нанесению растворов чередуются в течение рабочей недели.

Изоляционные работы на технологическом оборудовании и трубопроводах выполняются до их установки или после постоянного закрепления.

Производить заготовку конструкций на подмостях не допускается.

Оборудование с возможным выделением вредных газов, паров и пыли, оснащается укрытиями и устройствами, обеспечивающими герметизацию источников выделения вредных веществ.

Устройство рабочих мест на строительной площадке соответствует следующим требованиям:

- 1) площадь рабочего места оборудуется достаточной для размещения строительных машин, механизмов, инструмента, инвентаря, приспособлений, строительных конструкций, материалов и деталей, требующихся для выполнения трудового процесса;

- 2) положение рабочего исключает длительную работу с наклонами туловища, в напряженно вытянутом положении, с высоко поднятыми руками.

Перед допуском работников в места с возможным появлением газа или вредных веществ проводятся детоксикационные мероприятия и проветривание помещения.

Не допускается нахождение людей под монтируемыми элементами конструкций и оборудования до установки их в проектное положение и закрепления. При необходимости нахождения работающих под монтируемым оборудованием (конструкциями), а также на оборудовании (конструкциях) должны осуществляться специальные мероприятия, обеспечивающие безопасность работающих.

Двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода из здания. В отделке помещения проектом предусмотрены негорючие отделочные

материалы. Все несущие конструкции предусмотрены с обеспечением необходимого предела огнестойкости.

Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при производстве планируемых работ.

Проектом предусмотрены следующие санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при производстве планируемых работ.

По месту производства работ планируют оборудовать строительные площадки, с ограждением.

На строительных площадках размещаются передвижные временные здания (вагоны) для административно-хозяйственных нужд строительства, временные открытые склады и навесы.

Доставку работающих на строительную площадку организуют автобусами. Снабжение площадки строительства электроэнергией предусматривается по временным техническим условиям, получаемым генеральным подрядчиком. Для строительных площадок и участков работ предусматривается общее равномерное освещение.

Открытых складов сыпучих материалов на территории строительной площадки не будет. Приготовление бетона будет осуществляться централизованно, готовая бетонная смесь будет доставляться на площадку строительства спецавтотранспортом. Прочие материалы также будут привозиться на площадку по мере необходимости.

Водоснабжение строительной площадки при строительстве будет осуществляться привозной водой. Для обеспечения технологического процесса при проведении строительных работ, предусмотрена вода технического качества.

Для обеспечения хозяйственно-бытовых нужд работающего персонала, предусматривается вода питьевого качества.

Доставка воды производится автотранспортом, соответствующим документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования. Работающие должны быть обеспечены специальной одеждой, специальной обувью и средствами индивидуальной защиты. На всех участках и в бытовых помещениях оборудуются аптечки первой медицинской помощи.

В проекте представлена характеристика проектируемых работ, как источника загрязнения окружающей среды. На основании проведенной инвентари-

зации источников выбросов были выявлены все источники выбросов, перечень загрязняющих веществ, содержащихся в них и объемы выбросов.

Согласно Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК №237 от 20.03.2015 г., на период строительства установление размера СЗЗ не требуется, т.к. данные работы кратковременные.

На основании вышеизложенного, проектная документация на строительство проектируемого объекта, соответствуют требованиям Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкцию, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК № 177 от 28.02.2015 года.

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

4. Оценка воздействия на атмосферный воздух

4.1. Источники выбросов вредных веществ в атмосферу при строительстве

Установка Компрессорной станции на ДНС месторождения Урихтау, будет проводиться поэтапно.

Основными загрязняющими атмосферу веществами при строительстве 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 – 11,675 т, бензина при строительстве – 0,763 т.

При сварочных работах будет израсходовано 83 кг электрода.

При покраске металлических конструкций будет израсходовано лакокрасочного материала 444,2 кг.

Источники выделения организованных выбросов в период строительно-монтажных работ:

- компрессор передвижной, с дизельным двигателем, номер источника 0001; время работы – 80 маш./час;
- сварочный агрегат, с дизельным двигателем, номер источника 0002; время работы – 136 маш./час;
- электростанция передвижная, до 4 кВт, номер источника 0003; время работы – 92 маш./час;
- агрегат для сварки полиэтиленовых труб, номер источника 0004; время работы – 8,0 маш./час;
- битумный котел, номер источника 0005; время работы – 24 час.

Источники выделения неорганизованных выбросов в период строительно-монтажных работ:

- бульдозер, номер источника 6001; время работы – 40 маш./час;

- автогрейдер, номер источника 6002; время работы – 21 маш./час;
- экскаватор, номер источника 6003; время работы 520 маш./час;
- трактор, номер источника 6004; время работы 16 маш./час;
- машина бурильно-крановая с глубиной бурения 3,5 м на автомобиле, номер источника 6005; время работы 4 маш./час;
- транспортировка пылящих материалов, номер источника 6006; время работы 328 маш./час;
- автосамосвал (грунт), номер источника 6007; время работы – 17,0 маш./час;
- автосамосвал (щебень и ПГС), номер источника 6008; время работы – 5,0 маш./час;
- сварочные работы – номер источника 6009; время работы – 136 ч.;
- газосварочные работы – номер источника 6010; время работы – 232 ч.;
- покрасочные работы – номер источника 6011; время работы – 100 ч.;
- шлифовальная машина – номер источника 6012; время работы – 24 ч.;
- гидроизоляционные работы, номер источника 6013; время работы – 24 ч.;
- ДВС машин и механизмов – номер источника 6014; время работы – 1684 маш.час;
- ДВС машин и механизмов (поливомоечная машина) – номер источника 6015; время работы – 80 маш.час.

Общее количество источников выбросов загрязняющих веществ в период строительно-монтажных работ составляет 20 ед. в том числе: организованных – 5 ед., неорганизованных - 15 ед.

Общий объем выброса загрязняющих веществ в период строительно-монтажных работ составит: **7,142532 г/сек или 3,77402 т/за период строительных работ, от стационарных источников 4,789761 г/сек или 0,80821 т/за период строительных работ, от передвижных источников 2,352771 г/сек или 2,96580 т/за период строительных работ.**

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период строительно-монтажных работ, представлен в таблицах 4.1 и 4.1.1, 4.1.2.

Таблица 4.1 – Общий перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период строительно-монтажных работ от стационарных источников и передвижных источников

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м ³	ПДК средне-суточная, мг/м ³	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м ³	Класс опасности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
0123	Железа оксид		0,04		3	0,032550	0,007610
0143	Марганец и его соединения	0,01	0,001		2	0,001510	0,000191
0301	Азота диоксид	0,2	0,04		2	0,6209600	0,547720
0304	Азота оксид	0,4	0,06		3	0,0684500	0,007350
0328	Углерод черный (сажа)	0,15	0,05		3	0,0666700	0,185375
0330	Сера диоксид	0,5	0,05		3	0,1002000	0,241058
0337	Углерод оксид	5	3		4	2,1861000	1,671400
0342	Фтористые газообразные	0,02	0,005		2	0,000660	0,000050
0344	Фториды неорганические	0,2	0,03		2	0,002000	0,000100
0616	Диметилбензол	0,2			3	0,778610	0,080600
0621	Метилбензол	0,6			3	0,229951	0,074389
0703	Бенз/а/пирен		0,000001		1	0,000002014	0,00000432
1119	2-Этоксизтанол			0,7		0,000009	0,000031
1210	Бутилацетат	0,1			4	0,059710	0,016581
1325	Формальдегид	0,05	0,01		2	0,007680	0,000789
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,35			4	0,121780	0,034878
2752	Уайт-спирит			1		0,489010	0,052170
2704	Бензин (нефтяной, мало-сернистый)	5	1,5		4	0,264930	0,076300
2732	Керосин			1,2		0,056270	0,350250
2754	Алканы C12-19	1			4	0,186320	0,019930
2902	Взвешенные вещества	0,5	0,15		3	0,0104000	0,000900
2908	Пыль неорганическая	0,3	0,1		3	0,0010000	0,0000600
2909	Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния	0,5	0,15		3	1,8509600	0,405690
2930	Пыль абразивная			0,04		0,0068000	0,000590
	В С Е Г О:					7,142532	3,77402

Таблица 4.1.1 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период строительства от стационарных источников

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м ³	ПДК средне-суточная, мг/м ³	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м ³	Класс опасности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
0123	Железа оксид		0,04		3	0,032550	0,007610
0143	Марганец и его соединения	0,01	0,001		2	0,001510	0,000191
0301	Азота диоксид	0,2	0,04		2	0,4399600	0,050200
0304	Азота оксид	0,4	0,06		3	0,0684500	0,007350
0328	Углерод черный (сажа)	0,15	0,05		3	0,0360700	0,003975
0330	Сера диоксид	0,5	0,05		3	0,0573800	0,006028
0337	Углерод оксид	5	3		4	0,4089500	0,046100
0342	Фтористые газообразные	0,02	0,005		2	0,000660	0,000050
0344	Фториды неорганические	0,2	0,03		2	0,002000	0,000100
0616	Диметилбензол	0,2			3	0,778610	0,080600
0621	Метилбензол	0,6			3	0,229951	0,074389

0703	Бенз/а/пирен		0,000001		1	0,000000714	0,00000012
1119	2-Этоксэтанол			0.7		0,000009	0,000031
1210	Бутилацетат	0.1			4	0,059710	0,016581
1325	Формальдегид	0,05	0,01		2	0,007680	0,000789
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.35			4	0,121780	0,034878
2752	Уайт-спирит			1		0,489010	0,052170
2754	Алканы C12-19	1			4	0,186320	0,019930
2902	Взвешенные вещества	0,5	0,15		3	0,0104000	0,000900
2908	Пыль неорганическая	0.3	0.1		3	0,0010000	0,0000600
2909	Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния	0,5	0,15		3	1,8509600	0,405690
2930	Пыль абразивная			0,04		0,0068000	0,000590
	В С Е Г О:					4,789761	0,80821

Таблица 4.1.2 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период строительства от передвижных источников

Код загр. веще- ства	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м ³	ПДК средне- суточная, мг/м ³	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м ³	Класс опас- ности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
0301	Азота диоксид	0,2	0,04		2	0,1810000	0,497520
0328	Углерод черный (сажа)	0,15	0,05		3	0,0306000	0,181400
0330	Диоксид серы	0,5	0,05		3	0,0428200	0,235030
0337	Углерод оксид	5	3		4	1,7771500	1,625300
0703	Бенз/а/пирен		0,000001		1	0,000001300	0,00000420
2704	Бензин (нефтяной, ма- лосернистый)	5	1,5		4	0,264930	0,076300
2732	Керосин			1,2		0,056270	0,350250
	В С Е Г О:					2,352771	2,96580

4.2. Источники выбросов вредных веществ в атмосферу при эксплуатации

Источники выделения неорганизованных выбросов в период эксплуатации:

- Площадка Компрессорной станции К-1, К-2 (ЗРА и ФС), номер источника 6001; время работы – 8760 час/год;
- Межплощадочные трубопроводы (ЗРА и ФС), номер источника 6002; время работы – 8760 час/год.

Общее количество источников выбросов загрязняющих веществ в период эксплуатации составляет 2 ед. в том числе: неорганизованных - 2 ед., все источники являются неорганизованными.

Общий объем выброса загрязняющих веществ в период эксплуатаций составит: **0,0403 г/сек или 1,2698 т/год.**

Перечень загрязняющих веществ, присутствующих в выбросах в атмосферу, с указанием ПДК и класса опасности, представлен в таблице 4.2.

Таблица 4.2

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
0333	Сероводород	0,008			2	0,0015	0,0495
0415	Углеводороды C1-C5			50		0,0364	1,1469
0416	Углеводороды C6-C10			30		0,0024	0,0734
	В С Е Г О:					0,0403	1,2698

4.3. Характеристика условий, при которых возможны аварийные выбросы

Аварийные выбросы возможны при потерях газа через свищ на линейной части газопровода в случае нарушения его герметичности.

Наиболее опасными являются возможные аварийные ситуации, связанные с нарушением герметичности аппаратов и трубопроводов.

Краткая характеристика условий, при которых возможны аварийные выбросы:

- механическое повреждение подземных трубопроводов системы газосборных сетей при несанкционированных земляных работах в охранной зоне трубопроводов, что маловероятно;
- нарушение графика контроля за техническим состоянием и ППР технологических трубопроводов.

Все остальные причины маловероятны из-за высокой степени прочности и надёжности трубопроводов. Кроме этого, предполагаемые аварийные ситуации будут, безусловно, разнесены во времени и пространстве, и наложение одной аварийной ситуации на другую также маловероятно.

Детальные мероприятия по предотвращению и ликвидации последствий аварийных ситуаций должны быть отражены в инструкциях, согласованы в соответствующих государственных органах.

Предусмотренные проектом конструкции и сооружения обеспечат принятие надлежащих и срочных мер в случае возникновения аварийных ситуаций. При проектировании и эксплуатации сооружений будут приняты во внимание вредные воздействия от газов, будут учитываться международные постановления и инструкции РК, предприняты всевозможные меры для недопущения, предотвращения аварийных ситуаций и минимизации ущерба при произошедших авариях, что будет достигаться соответствующими технологическими решениями, выделением необходимых средств на проведение плановых и вне-

плановых мероприятий по предотвращению и ликвидации последствий аварийных ситуаций.

Для запроектированных трубопроводов предусмотрены по обеим сторонам санитарные полосы отчуждения, 2 метра согласно строительных норм РК СН РК 4.03-01-2011, учитывающие степень взрыво- и пожароопасности в случае аварийной ситуации.

Основными условиями, при которых возможны аварийные выбросы, являются возникновения аварийных ситуаций на всех площадках проектируемых объектах, вызванных как природными, так и антропогенными факторами.

Возможные причины возникновения аварийных ситуаций на рассматриваемом объекте условно разделяются на три взаимосвязанные группы:

- отказы оборудования,
- аварийного сжигания газа, с предохранительных клапанов установок;
- ошибочные действия персонала;
- внешние воздействия природного и техногенного характера.

Для снижения риска возникновения аварий и снижения ущерба от их последствий, выявляются проблемы, анализируются ситуации и разрабатывается комплекс мер по обеспечению безопасности и оптимизации средств подавления и локализации аварий, разрабатываются планы мероприятий на случай любых аварийных ситуаций.

План содержит требования об оповещении и действиях персонала, необходимых для проведения аварийных работ с целью защиты персонала, объектов и окружающей среды.

Первоочередные и последующие действия разработаны для каждого объекта, установки, системы в случае: пожара, происшествий, несчастного случая с людьми, угрозы взрыва.

Опыт эксплуатации подобных объектов показывает, что вероятность возникновения аварий от внешних источников незначительна.

Причина аварийности из-за ошибочных действий персонала практически полностью связана с неэффективной организацией эксплуатации объектов, недостатками правового обеспечения промышленной безопасности и «человеческим фактором».

Аварийные выбросы возможны только при порыве трубопровода по трассе газопровода и с предохранительных клапанов установок.

Причины возможных аварий маловероятны из-за высокой степени прочности и надежности трубопроводов, отсутствия агрессивных сред и высокой степени автоматического контроля технологического режима при наличии резервных производственных мощностей.

Для предотвращения опасности аварийных выбросов из разрушенных или горящих объектов предусматривается обеспечение прочности и эксплуатационной надежности всех систем объекта. Надежность оборудования в целом определяется при их выборе и заказе.

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;
- применение материалов, оборудования и арматуры, обеспечивающих надежность эксплуатации, термоизоляции горячих поверхностей.

Для борьбы с возможным пожаром предусматривается достаточное количество противопожарного оборудования, средств индивидуальной защиты и медикаментов.

Разработка и эксплуатация на всех площадках проектируемых объектах относится к опасным производственным объектам и в случае аварии может представлять серьезную угрозу для человека и окружающей природной среды.

4.4. Обоснование данных о выбросах вредных веществ в атмосферный воздух

Качественно-количественные характеристики выделяющихся загрязняющих веществ в атмосферный воздух определены расчетным методом на основании действующих нормативных материалов.

Расчеты выбросов загрязняющих в атмосферу при строительстве произведен согласно:

- «Сборника сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин», Астана, 2003 г.
- "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.
- 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.
- 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 загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.06-2004 Астана, 2004.
- Приложение к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29 июля 2011 года № 196-п. Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Южная зона, области РК: Мангистауская.
- 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.
- Приложение № 7 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г №100 -п "Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами".

Расчеты выбросов вредных веществ в атмосферу при эксплуатации производились на основании:

- Расчет выбросов ЗВ проведен по "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от резервуаров, Астана", 2004 г. - далее Методика
- Расчет произведен согласно "Методике расчета выбросов вредных веществ в окружающую среду от неорганизованных источников нефтегазового оборудования" РД 39.142-00.

Расчеты выбросов вредных загрязняющих веществ представлены в приложении.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, в период строительства и эксплуатации проектируемого объекта представлены в таблицах 4.3 и 4.4.

Таблица 4.3 - Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, в период строительства проектируемого объекта

Производство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	№ ист-ка выброса на карте схеме	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке		
		Наименование	Кол-во, шт						скорость, м/сек	объем, м³/с	тем-ра, t °C
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Строительство	строительно-монтажные	компрессор	1	80,0	выхлопная труба	0001	2	0,1	9,67	0,0759181	400
	работы										
	строительно-монтажные	сварочный агрегат	1	136,0	выхлопная труба	0002	2	0,1	9,67	0,0759181	400
	работы	дизельный									
	строительно-монтажные	электростанция	1	92,0	выхлопная труба	0003	2	0,1	9,67	0,0759181	400
	работы	передвижная, до 4 кВт									
	строительно-монтажные	агрегат для сварки	1	8,0	выхлопная труба	0004	2	0,1	9,67	0,0759181	427
	работы	полиэтиленовых труб									
	строительно-монтажные	котел битумный	1	24	организ.выброс	0005	3	0,01	1,6	0,00007	200
	работы	(битумные работы)									
	строительно-монтажные	бульдозер	1	80,0	неорганиз.выбросы	6001	2	площ.	-	-	30
	работы										
	строительно-монтажные	автогрейдер	1	21,0	неорганиз.выбросы	6002	2	площ.	-	-	30
	работы										
	погрузочные	экскаватор	1	520,0	неорганиз.выбросы	6003	2	площ.	-	-	30
	работы										
	строительно-монтажные	трактор	1	16,0	неорганиз.выбросы	6004	2	площ.	-	-	30
	работы										
	строительно-монтажные	машина бурильно-крановая	1	4,0	неорганиз.выбросы	6005	2	площ.	-	-	30
	работы	с глубиной бурения 3,5 м на автомобиле									
	строительно-монтажные	транспортировка	4	328,0	неорганиз.выбросы	6006	2	площ.	-	-	30
	работы	пылящих материалов									
	разгрузочные	автосамосвал	2	22	неорганиз.выбросы	6007	2	площ.	-	-	30
	работы	(разгрузка)									

		автосамосвал	2	5,0	неорганиз.выбросы	6008	2	площ.	-	-	30
		(разгрузка)									
	сварочные	установка	1	136	неорганиз.выбросы	6009	2	площ.	-	-	30
	работы	для ручной									
	газосварочные работы	газосварочные работы	1	232	неорганиз.выбросы	6010	2	площ.	-	-	30
	покрасочные	лакокрасочные	1	100	неорганиз.выбросы	6011	2	площ.	-	-	30
	работы	работы									
	шлифовальные	шлифовальная	1	24	неорганиз.выбросы	6012	2	площ.	-	-	30
	работы	машина									
	гидроизоляционные	гидроизоляционные	1	24	неорганиз.выбросы	6013	2	площ.	-	-	30
	работы	работы									
	строительно-монтажные	автотранспорт,	18	1729	неорганиз.выбросы	6014	2	площ.	-	-	30
	и	строительные машины									
	погрузочно-разгрузочные	и механизмы на									
	работы	дизтопливе									
	строительно-монтажные	поливомоечная	1	80,0	неорганиз.выбросы	6015	2	площ.	-	-	30
		машина на бензине									

Продолжение таблицы 4.3

Координаты на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится очистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой	Средне эксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения ПДВ
точечного источника / 1-го линейного источника/ центра площадного источника		2-го конца линейного / длина, ширина площадного источника								г/сек	мг/м3	т/год	
X ₁	Y ₁	X ₂	Y ₂										
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
2	2							0301	диоксид азота	0,091550	1205,51	0,009980	2021
								0304	азота оксид	0,014880	196,001	0,001620	2021
								0328	углерод черный (сажа)	0,007780	102,215	0,000870	2021
								0330	диоксид серы	0,012220	161,226	0,001310	2021
								0337	оксид углерода	0,080000	1053,767	0,008700	2021
								0703	бенз(а)пирен	0,00000010	0,002	0,00000002	2021
								1325	формальдегид	0,001670	22,129	0,000170	2021
								2754	алканы C12-19	0,040000	526,884	0,004350	2021
2	2							0301	диоксид азота	0,160220	1205,51	0,032680	2021
								0304	азота оксид	0,026040	196,001	0,005310	2021
								0328	углерод черный (сажа)	0,013610	102,215	0,002850	2021
								0330	диоксид серы	0,021390	161,226	0,004280	2021
								0337	оксид углерода	0,140000	1053,767	0,028500	2021
								0703	бенз(а)пирен	0,000000300	0,002	0,0000001	2021
								1325	формальдегид	0,002920	22,129	0,000570	2021
								2754	алканы C12-19	0,070000	526,884	0,014250	2021
2	2							0301	диоксид азота	0,009150	1205,51	0,000520	2021
								0304	азота оксид	0,001490	196,001	0,000080	2021
								0328	углерод черный (сажа)	0,000780	102,215	0,000045	2021
								0330	диоксид серы	0,001220	161,226	0,000068	2021
								0337	оксид углерода	0,008000	1053,767	0,000450	2021
								0703	бенз(а)пирен	0,000000014	0,002	0,000000001	2021

								1325	формальдегид	0,000170	22,129	0,000009	2021
								2754	алканы C12-19	0,004000	526,884	0,000230	2021
2	2							0301	диоксид азота	0,160220	1205,51	0,002060	2021
								0304	азота оксид	0,026040	196,001	0,000340	2021
								0328	углерод черный (сажа)	0,013610	102,215	0,000180	2021
								0330	диоксид серы	0,021390	161,226	0,000270	2021
								0337	оксид углерода	0,140000	1053,767	0,001800	2021
								0703	бенз(а)пирен	0,00000030	0,002	0,000000003	2021
								1325	формальдегид	0,002920	22,129	0,000040	2021
								2754	алканы C12-19	0,070000	526,884	0,000900	2021
								0301	диоксид азота	0,002310	1782,531	0,00020	2021
								0330	диоксид серы	0,001160	5220,27	0,00010	2021
								0337	оксид углерода	0,016200	12350,395	0,00140	2021
								0328	углерод черный (сажа)	0,000290	168067,227	0,00003	2021
								2754	алканы C12-19	0,001160	526,884	0,00010	2021
		2	2					2909	пыль неорганическая:	0,168000		0,048380	2021
									ниже 20% двуокиси кремния				2021
		2	2					2909	пыль неорганическая:	0,072000		0,005440	2021
									ниже 20% двуокиси кремния				2021
		2	2					2909	пыль неорганическая:	0,144000		0,269570	2021
									ниже 20% двуокиси кремния				2021
		2	2					2909	пыль неорганическая:	0,004030		0,000230	2021
									ниже 20% двуокиси кремния				2021
		2	2					2909	пыль неорганическая:	0,333330		0,004800	2021
									ниже 20% двуокиси кремния				2021
		2	2					2909	пыль неорганическая:	0,009600		0,005700	2021
									ниже 20% двуокиси кремния				2021
		2	2					2909	пыль неорганическая:	0,840000		0,066530	2021
									ниже 20% двуокиси кремния				2021
		2	2					2909	пыль неорганическая:	0,280000		0,005040	2021
									ниже 20% двуокиси кремния				2021
		2	2					0123	оксид железа	0,012300		0,000900	2021

								0143	марганец и его соединения	0,001200		0,000090	2021
								0342	фтористые соединения	0,000660		0,000050	2021
								0344	фториды неорганические	0,002000		0,000100	2021
								2908	пыль неорганическая(Si 70-20%)	0,001000		0,000060	2021
								0301	диоксид азота	0,001600		0,000100	2021
								0337	оксид углерода	0,011000		0,000700	2021
		2	2					0123	оксид железа	0,020250		0,006710	2021
								0143	марганец и его соединения	0,000310		0,000101	2021
								0301	диоксид азота	0,014910		0,004660	2021
								0337	оксид углерода	0,013750		0,004550	2021
		2	2					0616	ксилол	0,778610		0,080600	2021
								0621	метилбензол (Толуол)	0,229951		0,074389	2021
								1119	2-Этоксиэтанол	0,000009		0,000031	2021
								1210	бутилацетат	0,059710		0,016581	2021
								1401	пропан-2-он (Ацетон)	0,121780		0,034878	2021
								2752	уайт-спирит	0,489010		0,052170	2021
		2	2					2902	взвешенные вещества	0,010400		0,000900	2021
								2930	пыль абразивная	0,006800		0,000590	2021
		2	2					2754	алканы C12-19	0,001160		0,000100	2021
		2	2					0337	оксид углерода	0,187570		1,167500	2021
								0301	диоксид азота	0,075030		0,467000	2021
								2732	керосин	0,056270		0,350250	2021
								0328	углерод черный (сажа)	0,029070		0,180960	2021
								0703	бенз(а)пирен	0,0000006		0,0000040	2021
								0330	диоксид серы	0,037510		0,233500	2021
		2	2					0337	оксид углерода	1,589580		0,457800	2021
								0301	диоксид азота	0,105970		0,030520	2021
								2704	бензин (нефтяной, малосернистый)	0,264930		0,076300	2021
								0328	углерод черный (сажа)	0,001530		0,000440	2021
								0703	бенз(а)пирен	0,0000007		0,00000020	2021
								0330	диоксид серы	0,005310		0,001530	2021
									ИТОГО:	7,142532		3,77402	

Таблица 4.4 - Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, в период эксплуатации проектируемого объекта

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке		
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, °С
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
001		Площадка компрессорной станции К-1, К-2	1	8760	ЗРА и ФС	6001	2				30
001		Межплощадочные трубопроводы	1	8760	ЗРА и ФС	6002	2				30

Продолжение таблицы 4.4

Координаты источника на карте-схеме,м точ.ист. /1-го кон- ца линейного ис- точника /центра площадного ис- точника				2-го конца линей- ного источника / длина, ширина площадного ис- точника		Наименование газоочистных уста- новок, тип и меро- приятия по сокра- щению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Кoeffи- циент обеспечен- ности газо- очисткой, %	Среднеэксплуа- тационная сте- пень очистки/ максимальная степень очис- тки, %	Код ве- щества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год дости- жения ПДВ
X1	Y1	X2	Y2	г/с	мг/нм3							т/год			
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26		
26565	59691	5	5					0333	Сероводород	0,0006		0,0202	2021		
								0415	Углеводороды C1-C5	0,0151		0,4766	2021		
								0416	Углеводороды C6-C10	0,0007		0,021	2021		
26565	59691	5	5					0333	Сероводород	0,0009		0,0293	2021		
								0415	Углеводороды C1-C5	0,0213		0,6703	2021		
								0416	Углеводороды C6-C10	0,0017		0,0524	2021		

4.5. Анализ результатов расчетов выбросов

Строительство предполагается вести поэтапно. Строительная техника, использующаяся при строительстве запроектированного объекта, по мере выполнения объема работ на одном участке строительства переводится на следующий участок. При строительстве проектируемого объекта общее количество источников выбросов всего – 20 ед., в том числе организованных источников – 5 ед., неорганизованных источников – 15 ед.

Общее количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу за период строительства, составит: **7,142532 г/сек или 3,77402 т/за период строительных работ, от стационарных источников 4,789761 г/сек или 0,80821 т/за период строительных работ, от передвижных источников 2,352771 г/сек или 2,96580 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 в рамках данного проекта источником выделения загрязняющих веществ в атмосферный воздух является: котельная.

Общее количество источников выбросов загрязняющих веществ в период эксплуатации составляет 2 ед. в том числе: неорганизованных - 2 ед., все источники являются неорганизованными.

Общий объем выброса загрязняющих веществ в период эксплуатаций составит: **0,0403 г/сек или 1,2698 т/год.**

4.6. Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу

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 № 18 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. №100 –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 атмо-

сферы. Моделирование рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы проводилось на персональном компьютере по программному комплексу «ЭРА» версия 2.5, 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 запроектированного оборудования проведен с учетом всех проектируемых источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Действующие метеопосты «Казгидромет» в районе месторождения «Урихтау» отсутствуют.

Для проведения расчета рассеивания загрязняющих веществ взят расчетный прямоугольник размером 18516х15430 м, с шагом сетки 1543м.

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).

По данным Казгидромет наблюдения за качеством атмосферного воздуха в районе расположения месторождения Урихтау не проводятся. Ближайший населенный пункт с.Сага. В 5,0 км на север от района работ расположен вахтовый поселок «Жанажол».

От ДНС Урихтау до УКПГ Кожасай населенных пунктов не наблюдается.

В соответствии с «Руководством по контролю загрязнения атмосферы. РД 52.04.186-89» для населенных пунктов с численностью населения менее 10 тысяч жителей, значения фоновых концентраций загрязняющих веществ можно принять равными нулю.

Для совокупного учета воздействия выбросов от проектируемых и от существующих источников в расчете рассеивания учтены данные проводимого мониторинга атмосферного воздуха месторождения Урихтау за I квартал 2021 года. Все инструментальные измерения и лабораторные исследования проводились специалистами ТОО «ЦентрЭксперт Групп» совместно ТОО НИИ «Батысэкопроект». Испытательная лаборатория ТОО «ЦентрЭксперт Групп» аккредитована Национальным Центром Аккредитации НЦА на соответствие требованиям ГОСТ ИСО/МЭК 17025-2009 (аттестат аккредитации №KZ.И.05.1474 от 24.10.2019г.).

Таблица 4.5 - Мониторинг воздействия на границе санитарно-защитной зоны

Точки отбора проб	Наименование загрязняющих веществ	Фактическая концентрация, мг/м ³	Норма ПДК м.р., мг/м ³	Наличие превышения ПДК, кратность
1	2	3	4	5
Граница СЗЗ месторождений «Урихтау»				
Наветренная сторона	Азот диоксид	0,063	0,2	Не превышает
	Азот оксид	0,068	0,4	Не превышает
	Углерод черный (сажа)	0,0045	0,15	Не превышает
	Сера диоксид	0,034	0,5	Не превышает
	Углерод оксид	1,66	5,0	Не превышает
	Формальдегид	0,135	0,05	Не превышает
	Углеводороды предельные C12-C19	2,61	30,0	Не превышает
Наветренная сторона	Азот диоксид	0,07	0,2	Не превышает
	Азот оксид	0,067	0,4	Не превышает
	Углерод черный (сажа)	0,0047	0,15	Не превышает
	Сера диоксид	0,038	0,5	Не превышает
	Углерод оксид	1,58	5,0	Не превышает
	Формальдегид	0,0126	0,05	Не превышает
	Углеводороды предельные C12-C19	3,58	30,0	Не превышает
Подветренная сторона	Азот диоксид	0,062	0,2	Не превышает
	Азот оксид	0,071	0,4	Не превышает
	Углерод черный (сажа)	0,0044	0,15	Не превышает
	Сера диоксид	0,035	0,5	Не превышает
	Углерод оксид	1,54	5,0	Не превышает
	Формальдегид	0,012	0,05	Не превышает
	Углеводороды предельные C12-C19	3,52	30,0	Не превышает
Подветренная сторона	Азот диоксид	0,06	0,2	Не превышает
	Азот оксид	0,0603	0,4	Не превышает
	Углерод черный (сажа)	0,004	0,15	Не превышает
	Сера диоксид	0,037	0,5	Не превышает
	Углерод оксид	1,65	5,0	Не превышает
	Формальдегид	0,012	0,05	Не превышает
	Углеводороды предельные C12-C19	2,44	30,0	Не превышает

Значения максимальной концентрации и концентрации загрязняющих веществ на границе СЗЗ при эксплуатации представлены в таблице 4.6.

Таблица 4.6

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	РП	СЗЗ	ПДК (ОБУВ) мг/м3	ПДКсс мг/м3	Класс опасн
0333	Сероводород	0.0746	0.0027	0.0080000	0.0008000*	2
0415	Углеводороды C1-C5	См<0.05	См<0.05	50.0000000	5.0000000	-
0416	Углеводороды C6-C10	См<0.05	См<0.05	30.0000000	3.0000000	-

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 приказа Министра национальной экономики Республики Казахстан №168 от 28.02.2015 года «Об утверждении гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах».

Расчет рассеивания выбросов вредных веществ, выделяемых при эксплуатации, показал, что концентрация вредных веществ на уровне СЗЗ не превышает допустимых нормативов.

4.7. Санитарно-защитная зона

Санитарно-защитная зона создаётся на участке между границей застроенных объектов с источниками выбросов в соответствии Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» (приказ от 20 марта 2015 года № 237) и уточняется по расчету рассеивания.

Согласно СанПиН «Проектирование, строительство, реконструкция и эксплуатация предприятий. Планировка и застройка населенных мест» территория санитарно-защитной зоны предназначена для:

- Обеспечения снижения уровня воздействия до требуемых гигиенических нормативов по всем факторам воздействия за её пределами;
- Создания санитарно-защитного и эстетического барьера между территорией предприятия (группы предприятий) и территорией жилой застройки;
- Организации дополнительных озелененных площадей, обеспечивающих экранирование, ассимиляцию и фильтрацию загрязнителей атмосферного воздуха, и повышение комфортности микроклимата.
- Радиус минимальной защитной зоны определяется от источников вредного выброса всего предприятия и с учетом возможного суммарного действия всех выбросов.

Согласно СП «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» утв. приказом Министра национальной экономики от 20 марта 2015 года №237 данный объект не подлежит классификации по классу опасности. На основании статьи 40 Экологического Кодекса РК виды деятельности, не относящиеся к классам опасности согласно санитарной классификации производственных объектов, классифицируются как объекты четвертой (IV) категории. На период строительства (IV) категория (не классифицируется).

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 и СР не превышает 1ПДК, следовательно, принятый размер санитарно-защитной зоны не требует уточнения и корректировки.

4.8. Предложения по установлению ПДВ

Согласно требованиям «Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов нефтяной и газовой отраслей промышленности», утверждённые приказом Министра по инвестициям и развитию РК от 30.12.2014 г. №355, для обеспечения безопасной эксплуатации разработки нефтегазовых месторождений, не допускается эксплуатация технологического оборудования при обнаружении неисправностей до их устранения. Для безопасности технологических процессов составляется график проверки герметичности оборудования, трубопроводов, резервуаров, фланцевых соединений, арматуры, люков и возможных источников выделений вредных веществ, с утверждением техническим руководителем организации. В период эксплуатации компрессорной станции

на ДНС все источники являются неорганизованными, в связи с этим нормативы не устанавливаются.

Расчет ПДВ производился по программе «ЭРА» версия 2.5.

Результаты расчётов приземных концентраций, создаваемых всеми источниками по всем ингредиентам показывают, что максимальная концентрация в приземном слое на границе СЗЗ и СР не превышает 1ПДК, следовательно, расчётные значения выбросов загрязняющих веществ можно признать предельно-допустимыми выбросами.

Нормативы ПДВ представлены при строительстве в таблице 4.7.

Таблица 4.7

Производство цех, участок		Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год достижения ПДВ
			На существующие положения		На 2021 год		ПДВ		
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
Организованные источники									
Компрессор		0001							
0301	Азота диоксид		-	-	0,09155	0,00998	0,09155	0,00998	2021
0304	Азота оксид		-	-	0,01488	0,00162	0,01488	0,00162	2021
0328	Углерод (Сажа)		-	-	0,00778	0,00087	0,00778	0,00087	2021
0330	Ангидрид сернистый		-	-	0,01222	0,00131	0,01222	0,00131	2021
0337	Углерод оксид		-	-	0,08	0,0087	0,08	0,0087	2021
0703	Бенз/а/пирен		-	-	0,0000001	0,00000002	0,0000001	0,000000020	2021
1325	Формальдегид		-	-	0,00167	0,00017	0,00167	0,00017	2021
2754	Алканы C12-19		-	-	0,04	0,00435	0,04	0,00435	2021
Сварочный агрегат		0002							
0301	Азота диоксид		-	-	0,16022	0,03268	0,16022	0,03268	2021
0304	Азота оксид		-	-	0,02604	0,00531	0,02604	0,00531	2021
0328	Углерод (Сажа)		-	-	0,01361	0,00285	0,01361	0,00285	2021
0330	Ангидрид сернистый		-	-	0,02139	0,00428	0,02139	0,00428	2021
0337	Углерод оксид		-	-	0,14	0,0285	0,14	0,0285	2021
0703	Бенз/а/пирен		-	-	0,0000003	0,0000001	0,0000003	0,0000001000	2021
1325	Формальдегид		-	-	0,00292	0,00057	0,00292	0,00057	2021
2754	Алканы C12-19		-	-	0,07	0,01425	0,07	0,01425	2021
Электростанция передвижная, до 4 кВт		0003							
0301	Азота диоксид		-	-	0,00915	0,00052	0,00915	0,00052	2021
0304	Азота оксид		-	-	0,00149	0,00008	0,00149	0,00008	2021
0328	Углерод (Сажа)		-	-	0,00078	0,000045	0,00078	0,000045	2021
0330	Ангидрид сернистый		-	-	0,00122	0,000068	0,00122	0,000068	2021
0337	Углерод оксид		-	-	0,008	0,00045	0,008	0,00045	2021
0703	Бенз/а/пирен		-	-	0,000000014	0,000000001	0,000000014	0,0000000010	2021
1325	Формальдегид		-	-	0,00017	0,000009	0,00017	0,000009	2021
2754	Алканы C12-19		-	-	0,004	0,00023	0,004	0,00023	2021
Агрегат для сварки полиэтиленовых труб		0004							
0301	Азота диоксид		-	-	0,16022	0,00206	0,16022	0,00206	2021
0304	Азота оксид		-	-	0,02604	0,00034	0,02604	0,00034	2021
0328	Углерод (Сажа)		-	-	0,01361	0,00018	0,01361	0,00018	2021
0330	Ангидрид сернистый		-	-	0,02139	0,00027	0,02139	0,00027	2021
0337	Углерод оксид		-	-	0,14	0,0018	0,14	0,0018	2021
0703	Бенз/а/пирен		-	-	0,0000003	0,000000003	0,0000003	0,000000003	2021
1325	Формальдегид		-	-	0,00292	0,00004	0,00292	0,00004	2021
2754	Алканы C12-19		-	-	0,07	0,0009	0,07	0,0009	2021
Котел битумный		0005							

0301	Азота диоксид		-	-	0,00231	0,0002	0,00231	0,0002	2021
0330	Ангидрид сернистый		-	-	0,00116	0,0001	0,00116	0,0001	2021
0337	Углерод оксид		-	-	0,0162	0,0014	0,0162	0,0014	2021
0328	Углерод (Сажа)		-	-	0,00029	0,00003	0,00029	0,00003	2021
2754	Алканы C12-19		-	-	0,00116	0,0001	0,00116	0,0001	2021
Итого по организованным источникам:			-	-	1,162390714	0,124262124	1,162390714	0,124262124	
Неорганизованные источники									
Бульдозер		6001							
2909	Пыль неорганическая: ниже 20% дву- окси кремния		-	-	0,168	0,04838	0,168	0,04838	2021
Автогрейдер		6002							
2909	Пыль неорганическая: ниже 20% дву- окси кремния		-	-	0,072	0,00544	0,072	0,00544	2021
Экскаватор		6003							
2909	Пыль неорганическая: ниже 20% дву- окси кремния		-	-	0,144	0,26957	0,144	0,26957	2021
Трактор		6004							
2909	Пыль неорганическая: ниже 20% дву- окси кремния		-	-	0,00403	0,00023	0,00403	0,00023	2021
Машина бурильно-крановая с глубиной бурения 3,5 м на автомобиле		6005							
2909	Пыль неорганическая: ниже 20% дву- окси кремния		-	-	0,33333	0,0048	0,33333	0,0048	2021
Транспортировка пылящих материалов		6006							
2909	Пыль неорганическая: ниже 20% дву- окси кремния		-	-	0,0096	0,0057	0,0096	0,0057	2021
Автосамосвал (разгрузка)		6007							
2909	Пыль неорганическая: ниже 20% дву- окси кремния		-	-	0,84	0,06653	0,84	0,06653	2021
Автосамосвал (разгрузка)		6008							
2909	Пыль неорганическая: ниже 20% дву- окси кремния		-	-	0,28	0,00504	0,28	0,00504	2021
Сварочные работы		6009							
0123	оксид железа		-	-	0,0123	0,0009	0,0123	0,0009	2021
0143	марганец и его соединения		-	-	0,0012	0,00009	0,0012	0,00009	2021
0342	фтористые соединения		-	-	0,00066	0,00005	0,00066	0,00005	2021
0344	фториды неорганические		-	-	0,002	0,0001	0,002	0,0001	2021
2908	пыль неорганическая(Si 70-20%)		-	-	0,001	0,00006	0,001	0,00006	2021
0301	диоксид азота		-	-	0,0016	0,0001	0,0016	0,0001	2021
0337	оксид углерода		-	-	0,011	0,0007	0,011	0,0007	2021
Газосварочные работы		6010							
0123	Оксид железа		-	-	0,02025	0,00671	0,02025	0,00671	2021
0143	Марганец и его соединения		-	-	0,00031	0,000101	0,00031	0,000101	2021
0301	Диоксид азота		-	-	0,01491	0,00466	0,01491	0,00466	2021
0337	Оксид углерода		-	-	0,01375	0,00455	0,01375	0,00455	2021
Покрасочные работы		6011							

0616	Ксилол		-	-	0,77861	0,0806	0,77861	0,0806	2021
0621	Метилбензол (Толуол)		-	-	0,229951	0,074389	0,229951	0,074389	2021
1119	2-Этоксизтанол		-	-	0,000009	0,000031	0,000009	0,000031	2021
1210	Бутилацетат		-	-	0,05971	0,016581	0,05971	0,016581	2021
1401	Пропан-2-он (Ацетон)		-	-	0,12178	0,034878	0,12178	0,034878	2021
2752	Уайт-спирит		-	-	0,48901	0,05217	0,48901	0,05217	2021
Шлифовальная машина		6012							
2902	Взвешенные вещества		-	-	0,0104	0,0009	0,0104	0,0009	2021
2930	Пыль абразивная		-	-	0,0068	0,00059	0,0068	0,00059	2021
Гидроизоляционные работы		6013							
2754	Алканы C12-19		-	-	0,00116	0,0001	0,00116	0,0001	2021
Итого по неорганизованным источникам:			-	-	3,627370	0,683950	3,627370	0,683950	
Всего по предприятию:			-	-	4,789761	0,80821	4,789761	0,80821	

4.9. Организация контроля за выбросами

Утвержденный Указ Президента Республики Казахстан от 09.01. 2007 г. №212-III ЗРК, *экологический кодекс (ЭК) Республики Казахстан*, говорится о том, что природопользователи в соответствии с требованиями статьи 128 (часть 1) Экологического кодекса РК согласно которой, физические и юридические лица, осуществляющие специальное природопользование, обязаны осуществлять производственный контроль. В основу программы положены требования статьи 133 Экологического Кодекса РК и ПМНЭ РК от 7 сентября 2018 года № 356 (требования к отчетности по результатам производственного экологического контроля).

Целью производственного экологического контроля 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 при выполнении производственных операций.

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

Контроль за состоянием окружающей среды предусматривает:

- соблюдение требований законодательных и нормативных документов по охране окружающей среды;
- выполнение природоохранных мероприятий в соответствии с годовыми и перспективными нормами охраны окружающей среды;
- своевременное выявление и оценку источников, а также возможных масштабов загрязнения окружающей среды на основе прогнозных расчетов;
- разработку мероприятий по устранению источников и ликвидации последствий загрязнения окружающей среды;
- систематическое наблюдение (проведение анализов) за качеством атмосферного воздуха.

В соответствии с нормативными требованиями на предприятии должен осуществляться производственный контроль, так как на территории проектируемого объекта находится источники выделения загрязняющих веществ.

Контроль за выбросами загрязняющих веществ в атмосферу при эксплуатации, можно проводить расчетным методом один раз квартал, ответственность за проведение которого ложится на руководство предприятия.

План-график контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ представлен в таблице 4.8. Ввиду кратковременности периода работ при строительстве контроль за соблюдением нормативов ПДВ необходимо проводить один раз в квартал, при строительстве имеются организованные и неорганизованные источники выбросов, действующие периодически (спецтехника и оборудование), контроль за выбросами сводится к контролю технического состояния данного автотранспорта и спецоборудования.

Таблица 4.8 - План-график контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов

N источника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив выбросов ПДВ		Кем осуществляет контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8
6001	Площадка компрессорной станции К-1, К-2	Сероводород	1 раз/кварт	0,0006		Аккредит.лаб.	расчетный
		Углеводороды C1-C5	1 раз/кварт	0,0151		Аккредит.лаб.	расчетный
		Углеводороды C6-C10	1 раз/кварт	0,0007		Аккредит.лаб.	расчетный
6002	Межплощадочные трубопроводы	Сероводород	1 раз/кварт	0,0009		Аккредит.лаб.	расчетный
		Углеводороды C1-C5	1 раз/кварт	0,0213		Аккредит.лаб.	расчетный
		Углеводороды C6-C10	1 раз/кварт	0,0017		Аккредит.лаб.	расчетный

Организация контроля за выбросами вредных веществ позволит оценить экологическую обстановку, принять адекватные решения, соответствующие состоянию возможного загрязнения атмосферы выбросами загрязняющих веществ, выделяемых при эксплуатации проектируемого объекта.

4.10. Мероприятия по снижению выбросов атмосферного воздуха

Как выше отмечалось, в период строительно-монтажных работ и эксплуатации проектируемого объекта происходит загрязнение атмосферы. В целом, ожидаемое повышение уровня атмосферных выбросов на период осуществления строительных работ и эксплуатации можно считать **незначительным**.

Строительство

Производство строительно-монтажных работ связано с выделением токсичных газов при работе двигателей строительной техники и транспорта, а также при осуществлении сварочных и покрасочных работ.

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

- сокращение сроков строительства и снижение времени работы строительной техники и транспорта за счет принятых проектных решений;

- исключение бессистемного движения транспорта за счет использования подъездных дорог;
- исправное техническое состояние используемой строительной техники и транспорта;
- правильный выбор вида топлива, типа двигателя и режима его работы и нагрузки;
- использование поливомоечных машин для подавления пыли;
- квалификация персонала.

Соблюдение этих мер позволит избежать ситуаций, при которых возможно превышение нормативов содержания загрязняющих веществ в атмосфере.

Эксплуатация

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;
- газопровод выполняются из стальных труб с применением стальной арматуры герметичности класса А;
- строгое соблюдение всех технологических параметров;
- осуществление постоянного контроля за ходом технологического процесса, измерение расходов, давления, температуры;
- 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.

Таблица 4.9 - План технических мероприятий по снижению выбросов ЗВ от источников ЗРА и ФС в атмосферу

Наименование мероприятий	Наименование вещества	N источника выброса на карте схеме	Значение выбросов				Сроки выполнения мероприятий, кв.,год		Затраты на реализацию мероприятий, тыс.тенге	
			до реализации мероприятия		после реализации мероприятия		начало	окончание	капиталовлож.	основная деятельность
			г/сек	т/год	г/сек	т/год				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Контроль герметичности технологического оборудования и трубопроводов	(0333) Сероводород	6001	0,0006	0,0202	0,0000	0,000	1кв 2021	4кв 2025		
		6002	0,0009	0,0293	0,0000	0,000	1кв 2021	4кв 2025		
	(0415) Угледорода C1-C5	6001	0,0151	0,4766	0,0000	0,000	1кв 2021	4кв 2025		
		6002	0,0213	0,6703	0,0000	0,000	1кв 2021	4кв 2025		
	(0416) Угледорода C6-C10	6001	0,0007	0,021	0,0000	0,000	1кв 2021	4кв 2025		
		6002	0,0017	0,0524	0,0000	0,000	1кв 2021	4кв 2025		
	В целом по предприятию в результате реализации всех мероприятий:		0,0403	1,2698	0,0000	0,000				

4.11. Мероприятия на период неблагоприятных метеорологических условий

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 возрастать. 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.

4.12. Оценка воздействия на окружающую атмосферу в период строительства и эксплуатации проектируемого объекта

Для оценки экологических последствий проектируемых работ был использован матричный анализ – широко распространенный в мировой практике метод ОВОС. 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 при эксплуатации будет следующим:

При строительно-монтажных работах:

- пространственный масштаб воздействия - **точечный (1)** – площадь воздействия 0.01-1км² для площадных объектов или в границах зоны отчуждения для линейных, но на удалении 10-100 м от линейного объекта.
- временной масштаб воздействия – **временный (2)** продолжительность воздействия от 3-х месяцев до 1 года.
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – **незначительный (1)** – изменение среды превышают естественные флуктуации, но среда полностью восстанавливается.

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 (2-8)**. При воздействии «низкое» изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые). Среда возвращается к нормальным уровням на следующий год после происшествия.

5. Оценка воздействия на водные ресурсы. Водопотребление и водоотведение.

5.1. Краткая гидрогеологическая характеристика района проведения работ

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.

Площадь горного отвода месторождения Урихтау 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 заключает 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 месторождения Урихтау – воды альб-сеноманских отложений, они 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 предгорьям 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.

5.2. 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 подготовке и обустройству площадок будут связаны с воздействием, главным образом, на поверхностный слой земли, и будут распространяться по глубине: движение техники (проеминание до 0,15 м), выемка грунта для установки фундаментов под навесы оборудования (до 1 м глубиной).

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

При проведении строительных работ потенциальными факторами воздействия на подземные воды будет 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 ТОО «Урихтау Оперейтинг» в области ОЗТОС, что минимизирует их возможное воздействие на земную поверхность и проникновение в подземные воды.

Потенциальное загрязнение подземных вод на рассматриваемой территории может быть обусловлено в результате утечек из коммуникаций, с осадками из атмосферы, при смыве загрязняющих веществ с территории площадок, складированием твердых и жидких промышленных отходов и возможными аварийными ситуациями при транспортировке.

Загрязняющие вещества с поверхности земли в результате фильтрации (инфильтрации) попадают в первый от поверхности горизонт грунтовых вод.

Проектными решениями предусмотрен ряд мер, уменьшающих возможное негативное воздействие на подземные воды.

5.3. Водоснабжение и водоотведение

Система водоснабжения, согласно заданию на проектирование, не предусматривается. В проектируемых объектах водопотребители отсутствуют.

5.3.1. В период строительно-монтажных работ

Водопотребление и водоотведение на период строительства

Состав рабочих бригад определяется этапами строительства (видами работ и типом используемых машин и механизмов). Общая численность, задействованных рабочих на период строительства 20 человек, работающих в одну смену. Строительство будет осуществляться 3,0 месяца.

Рабочие подрядной организации на период проведения работ для проживания, бытового обслуживания и организации трёхразового питания обеспечиваются существующим временным вахтовым посёлком предприятия ТОО «Урихтау Оперейтинг» и объёмы водопотребления и водоотведения учитываются в вахтовом посёлке.

В соответствии с проектом при строительстве требуется вода питьевого качества на питьевые нужды и вода технического качества на производственные нужды.

В период проведения строительных работ питьевую воду будут привозить в 10-литровых бутылках. Качество воды используемой в хозяйственно-питьевых целях должно отвечать требованиям СТ РК ГОСТ Р 51232-2003 «Вода. Общие требования к организации и методам контроля качества», ГОСТ - 2874-82 «Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль за качеством», «Вода питьевая «Воды питьевые, расфасованные в емкости, включая природные минеральные и питьевые столовые. Общие технические условия», а также питьевая вода отвечает требованиям Санитарных Правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» (утверждены постановлением Правительства Республики Казахстан от 16.03.2015 г. №209). Кроме того, бутилированная вода относится к пищевым продуктам, в связи с этим безопасность качества должна также обеспечиваться и в соответствии с "Инструкцией о качестве и безопасности пищевой продукции", утвержденной Постановлением Правительства Республики Казахстан от 29 ноября 2000 года №1783 (с изменениями от 23.07.2013 г.).

Доставка воды на строительные нужды будет обеспечиваться строительной организацией по договору.

Подрядная строительная организация должна обеспечить технологический процесс строительства и питьевые нужды работающего персонала технической и питьевой водой. Воду для питья предполагается поставлять автотранспортом в бутылках.

Для расчета потребности в воде использованы следующие показатели:

- только для питьевых целей используется привозная вода в бутылках;
- норма водопотребления на питьевые нужды – 2 литра 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 пункт 100 «В целях соблюдения питьевого режима работающих обеспечивают питьевой водой из расчета не менее 1,0 - 2,0 литров на человека в смену».

- количество смен 1 по 12 часов.

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

Таблица 5.1 - Расчетные объемы водопотребление при строительстве

Наименование потребителей	Количество потребителей	Норма расхода воды л/смена	Расход воды на питьевые нужды	
			м³/сут	м³/за период работ
Питьевые нужды	20	2	0,04	3,6

Расчет:

Количество работников – 20 человек.

Норма расхода воды л/смена – 2 литра на человека.

Сроки строительства – 3,0 месяца.

Среднее количество дней 30.

Расход воды на питьевые нужды:

$20 \times 2 = 40$ литров сутки или $0,04 \text{ м}^3/\text{сут} \times 30 \times 3 = 3,6 \text{ м}^3/\text{за период строительных работ}$.

Техническая вода используется для нужд:

- строительной техники;
- увлажнение грунтов.

На период строительства снабжение технической водой, в том числе, и на гидроиспытания планируется путем привоза воды из ближайших источников.

Увлажнение грунтов.

В период строительства вода используется для увлажнения грунтов и материалов, согласно технологии строительства запроектированных сооружений.

Вода привозная, доставляется на площадки автотранспортом – поливомочными машинами.

Расчет расхода воды на пылеподавление при строительстве

Исходные данные:

Площадь застройки территории – 250 м²;

Удельный расход воды на 1/м³ – 0,003;

Периодичность орошения – 2. (СП РК 4.01-101-2012. Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений).

$$W_1 = 250 \cdot 0,003 \cdot 2 = 1,5 \text{ м}^3.$$

Расход воды на пылеподавление составит – **1,5 м³**. Вода, использованная на пылеподавление, относится к безвозвратным потерям.

Водопотребление рабочих во время строительства.

I. Исходные данные

Работники - 20 человек.

Норма водопотребления

Таблица 5.2

Водопотребители	Измеритель	Норма расхода воды, л в час наибольшего водопотребления			Расход воды прибором, л/с, (л/ч)	
		Общая $q^{\text{tot}}_{\text{thr},u}$	Холодной q^c_u	Горячей q^h_u	Общей q^{tot}_0 , ($q^{\text{tot}}_{0,\text{hr}}$)	Холодной или горячей q^c_0, q^h_0 ($q^c_{0,\text{hr}}, q^h_{0,\text{hr}}$)
1	2	3	4	5	6	7
Бытовые помещения	1 душевая сетка в смену	500	270	230	0,2 (500)	0,14(270)

II. Расчет суточного расхода

$$NP_{\text{tot } 0} = 500 \times 2 / 1000 = 1 \text{ м}^3/\text{сут}$$

$$NP_{c0} = 230 \times 2 / 1000 = 0,46 \text{ м}^3/\text{сут}$$

$$NPh_0 = 1 - 0,46 = 0,54 \text{ м}^3/\text{сут или } 48,6 \text{ м}^3/\text{за период работ.}$$

III. Расчет часового расхода

$$NP^{\text{tot}}_0 = 500 \times 2 / 1000 = 1 \text{ м}^3/\text{ч}$$

$$NP^c_0 = 230 \times 2 / 1000 = 0,46 \text{ м}^3/\text{ч}$$

$$NP^h_0 = 1 - 0,46 = 0,54 \text{ м}^3/\text{ч или } 48,6 \text{ м}^3/\text{за период работ.}$$

IV. Расчет секундного расхода

$$NP^{\text{tot}}_{\text{hr}} = 1/3,6 = 0,28 \text{ л/с}$$

$$NP^c_0 = 0,46/3,6 = 0,13 \text{ л/с}$$

$$NP^h_0 = 0,54/3,6 = 0,15 \text{ л/с}$$

V. Хоз-бытовые стоки

Суточный расход: $qs = 0,58 \text{ м}^3/\text{сут или } 52,2 \text{ м}^3/\text{за период работ.}$

Таблица 5.3 – Сводная таблица водопотребление и водоотведение при строительстве

Наименование системы	Расчетный расход воды			
	м3/сут.	м3/год	м3/ч	л/с
1	2	3	4	5
Водопотребление:				
Бытовые помещения	0,54	48,6	0,54	0,15
Питьевые нужды	0,04	3,6	-	-
Пылеподавление	-	1,5	-	-
Гидроиспытание	-	0,157		
Итого:	0,58	53,857		
Водоотведение:				
Хоз-бытовые стоки	0,58	52,2	-	-
Гидроиспытание	-	0,157		
Итого:	0,58	52,357	-	-

На период строительства снабжение технической водой планируется путем привоза воды из ближайших источников. Бытовые помещения будут расположены рядом со строительной площадкой. Душевые будут расположены на территории строительного городка в вагончике от куда вода от бытовых помещений собирается в емкость и вывозится на основании договора со специализированной организацией, емкость расположена возле бытового вагончика.

Вода для технического водоснабжения и питьевого водоснабжения будет подвозится по договору с АО «СМПС-АМГ».

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

Сброс загрязненных стоков в природную среду не производится, так как на период строительства все хоз-бытовые стоки по мере накопления вывозится спец автотранспортом на очистные сооружения по договору.

5.4. Испытание на прочность и герметичность

Промывка

По завершению монтажных работ по укладке система трубопроводов должны быть подвергнуты промывке жидкостью.

В качестве жидкости для наполнения можно использовать техническую или пресную воду. Все линии трубопроводов, где производится тестирование под давлением, должны быть непосредственно перед проведением испытаний заполнены жидкостью.

Системы с открытым доступом к внешней атмосфере и не требующие проведения испытаний под давлением должны быть заполнены жидкостью для удостоверения в том, что линии не заблокированы.

Предпочтительнее всего производить заполнение жидкостью при температурах более +7°C. При заполнении пресной водой при отрицательных температурах окружающего воздуха, необходимо принять меры предосторожности во избежание замерзания воды в системе трубопроводов.

Этими мерами являются постоянная циркуляция воды, добавление гликолевого антифриза либо откачка воды из системы при достижении нулевой температуры.

Испытание

Вода должна поступать в нижнюю точку системы, при этом необходимо обеспечить выход воздуха в верхней точке системы (например, путем ослабления фланцевых соединений). Любой воздух, находящийся в системе под давлением может привести к негативным последствиям.

Удаление воздушных карманов предотвращает повреждение трубопроводов и нанесение вреда здоровью персонала в случае неожиданного сбоя в работе во время проведения испытаний под давлением.

Давление при проведении испытаний должно повышаться в течение 30 минут или дольше до предела, превышающего в 1,5 раза значение проектного давления.

При работе с трубопроводами необходимо избегать любого неожиданного повышения давления. Испытание на прочность, должно проводиться, как минимум, в течение 1 часа.

Дальнейшие испытания на протекание при давлении, в 1,1 раза превышающем значение расчетного давления, должно проводиться, как минимум, в течение 12 часов.

Следующие обстоятельства влияют на продолжительность проведения испытаний:

а) эффект расширения соединений и смещения материалов, особенно при испытании протяженных участков трубопроводов;

б) температурный эффект. Данный эффект более заметен при проведении испытаний в условиях жаркого или холодного климата, а также когда в процессе испытаний возникают относительно большие изменения в температурном режиме.

Дополнительные проверки должны быть произведены после того, как истек установленный период времени. Они должны проводиться путем визуального осмотра завершенной системы трубопроводов. При этом, любое протекание или просачивание жидкости через уплотнители указывает на наличие дефекта.

После этого необходимо временно приостановить процедуру проведения испытаний, в связи с организацией ремонтных работ. Процедура проведения испытаний затем должна быть возобновлена.

Не разрешается перетягивание фланцев для прекращения течи. Протекающие фланцы должны быть повторно снабжены новыми уплотнителями и также повторно испытаны. При наличии повторного протекания необходимо осуществить замену фланцев.

Система считается прошедшей испытания герметичности трубных соединений при отсутствии протекания и просачивания воды через уплотнители в трубопроводе, а также при отсутствии значительной потери давления, которое можно было бы отнести на счет обычных технологических обстоятельств, например, вследствие расширения трубопровода из-за нагревания либо других факторов, которые заранее согласованы с заказчиком.

По завершению проведения испытаний уплотнители на фланцевых соединениях, которые были повреждены в ходе проведения испытаний, подлежат замене на новые, если иное не предусмотрено соглашением с заказчиком.

Приемочное (окончательное) испытание выполняется при участии представителей заказчика и эксплуатационной организации с составлением акта, утверждаемого главным инженером строительной организации.

Расход воды для гидравлических испытаний определяется по формуле:

$$V_k = \frac{\pi * D^2}{4}$$

где: V_k – геометрический объем (m^3);

L – длина трубопровода (м);

D – диаметр трубопровода.

Общая длина трубопровода - м.

Диаметр – м.

Трубопроводы диаметром, протяженностью – 500 м.

Объем воды на гидравлические испытания трубопровода составит:

$$V_k = 500 \frac{3,14 * 0,02^2}{4} = 0,157 \text{ м}^3$$

Общий расход воды для гидравлических испытаний трубопровода составляет – **0,157 м³**. Источником водоснабжением для производственных нужд на месторождении является техническая вода.

Гидравлические испытания предусматривается проводить по участкам, согласно календарного плана-графика.

Для последующих участков трубопровода воду допускается использовать повторно, что сократит общий расход воды на гидроиспытание. Гидравлические испытания предусматривается проводить по участкам, согласно календарного плана-графика. Вода после гидравлических испытаний трубопровода в объеме 0,157 м³ собирается с трубопроводов производится в передвижную емкость. После гидроиспытания участков использованная вода откачивается из емкости автовозом, и вывозится на очистные сооружения по договору. Отрицательного влияния на поверхностные и подземные воды не ожидается. Сброс сточных вод в природную среду на территории строительства не производится, в связи с этим расчет платы за сбросы загрязняющих веществ в природные объекты не осуществляется.

5.5. Проектные решения по предупреждению загрязнения поверхностных и подземных вод

Необходимо предусмотреть меры по недопущению разливов ГСМ на участках работ. А также следует разработать план действий на случай аварийной ситуации и информировать персонал о соблюдении правил техники безопасности, которые обеспечат безаварийную работу оборудования.

Проектируемые работы исключают возможности развития почвенной и водной эрозии.

Основными природоохранными мероприятиями по предупреждению загрязнения поверхностных и подземных вод являются: контроль за проведением строительных работ, соблюдением всех норм и правил работы оборудования, контроль при эксплуатации газопровода.

При строительстве и эксплуатации газопровода отсутствуют какие-либо факторы загрязнения поверхностных и подземных вод.

Предупреждение возможного загрязнения поверхностных и подземных вод обеспечивается следующими проектными решениями:

- производственные процессы исключают какой-либо сброс сточных вод на дневную поверхность;
- при строительстве предусматриваются антикоррозийная защита, которая снизит коррозионную агрессию по отношению к стали и бетону со стороны грунтовых вод.
- на период строительства газопровода будет производиться контроль за техническим состоянием технологического автотранспорта, что исключит утечки горюче-смазочных материалов;
- соблюдение графика строительных работ и транспортного движения, чтобы исключить аварийные ситуации и последующее загрязнение (возможный разлив топлива);
- запрет на слив отработанного масла в не установленных местах.

Мероприятия по защите сооружений от коррозии

Проект разработан на основе и с учётом требований ГОСТ 9.602-89 «Единая система защиты от коррозии и старения. Подземные сооружения. Общие технические требования».

Проектными решениями предусматриваются следующие мероприятия:

- бетонные и железобетонные поверхности, подземные сооружения изолируются обмазкой битумом за два раза и битумно-латексной мастикой в 4 слоя.
- в основании площадок и фундаментов устраивается гравийная подготовка с пропиткой битумом;
- наружные трубопроводы и арматура, расположенные на поверхности и не подлежащие теплоизоляции, окрашиваются эмалевой краской за 2 раза по грунтовке в два слоя при общей толщине антикоррозионной изоляции не менее 500 мкр.

Строительство и эксплуатация объекта не сопровождается вредным воздействием на грунтовые воды, в связи с этим проведение водоохраных мероприятий не предусматривается.

Также строительство и эксплуатация запроектированных сооружений не нанесет вреда поверхностным и подземным водам, так как сброс сточных вод отсутствует.

5.6. Проектные решения по предупреждению загрязнения поверхностных и подземных вод

Ввиду того, что в проектируемых сооружениях отсутствуют какие - либо факторы загрязнения поверхностных и подземных вод, основными мероприятиями являются:

- контроль за техническим состоянием технологического автотранспорта, исключающий утечки горюче-смазочных материалов;
- надлежащая организация складирования отходов;
- выбор технологии производства строительных работ;
- соблюдение графика строительных работ и транспортного движения, чтобы исключить аварийные ситуации и последующее загрязнение (возможный разлив топлива);
- запрет на слив отработанного масла в не установленных местах;
- предусмотреть меры по снижению шума и вибрации.

Строительство и эксплуатация объекта не сопровождается вредным воздействием на грунтовые воды, в связи с этим проведение водоохранных мероприятий не предусматривается.

Также строительство запроектированного объекта не нанесет вреда поверхностным и подземным водам, так как сброс сточных вод отсутствует.

5.7. Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды

Качество подземных вод изменяется 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).

Во время строительства и эксплуатации проектируемого объекта при условии соблюдения природоохранных мероприятий и технологии строительства загрязнение подземных вод исключается. Сброс сточных вод на рельеф местности не производится.

В целом, воздействие на подземных (грунтовых) вод от намечаемой хозяйственной деятельности при строительстве оценивается следующим образом: пространственный масштаб воздействия – **точечный (1 балл)**; временной масштаб – **продолжительный (3 балла)**; интенсивность воздействия (обратимость воздействия) – **незначительный (1 балл)**.

Интегральная оценка выражается 3 баллами – **воздействие низкое**.

При воздействии «**низкое**» изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые). Среда возвращается к нормальным уровням на следующий год после происшествия.

Воздействие на подземных (грунтовых) вод от намечаемой хозяйственной деятельности **при эксплуатации** отсутствует, сброс сточных вод на рельеф местности не производится.

6. Оценка воздействия на почвенный покров. Рекультивация.

6.1. 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 известняками и мергелями неогенового возраста разной степени сцементированности (дресва, рухляк);

- химическое выветривание, проявляющееся в процессе гидратации ангидритизированных глин и мергелей неогена, представленное повсеместной загипсованностью нижней части четвертичных отложений и кровли неогена (гипсовая шляпа);

- дефляционно-аккумулятивные процессы. Особенно необходимо отметить активизацию дефляционно-аккумулятивных процессов, связанных с инженерно-хозяйственной деятельностью человека - значительное нарушение почвенно-растительного слоя в сочетании с сильными ветрами, присущими этому району. Ветры вызывают перемещение и повторное переотложение значительных масс грунта в верхних горизонтах разреза.

6.2. Краткая характеристика почвенно-растительного покрова района на территории проектируемого объекта

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 среднемощные 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 среднемощные 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 каолинитовой 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/см³). 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 месторождения преобладает механическая нарушенность почвенного покрова.

6.3. 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 плотно-дерновинных 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 lptopetalus*, *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-тырсиновые (*Stipa sareptana*, *Agropiron flagile*), житняково-тырсиновые (*Stipa sareptana*, *Agropiron 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 (*Agropiron 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 Алибекмола 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 экологических изысканий 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 рек, 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 озово-черноморских зимовок на места гнездований в Северный, Центральный Казахстан и Западную Сибирь (конец марта - начало мая). Осенью (конец августа-октябрь) водоплавающие и околоводные 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 зуек), 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). Наибо-

лее 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 насекомых – 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.

На территории проектируемого объекта отсутствуют краснокнижные животные, согласно исследованиям территории в процессе инженерных изысканий.

Заповедники на территории также отсутствуют.

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 в 2017 и в 2019 гг. Согласно Производственной программы Компании в 2021 году ожидается аналогичная работа по мониторингу растительного и животного мира.

6.4. Геотехнические свойства грунтов

Физико-механические, химические свойства грунтов

Охарактеризованные выше стратиграфо-генетические комплексы, в свою очередь, расчленены нами на 4 литолого-фациальные группы грунтов (инженерно-геологические элементы – ИГЭ), геотехническая характеристика которых приводится ниже.

Группы грунтов по разработке приведены в соответствии с требованиями СН РК 8.02-05-2002, сборник 1, табл.1.

ИГЭ-1. Супесь песчанистая

Нормативные и расчетные значения физико-механических и химических характеристик ИГЭ-1 приведены в таблице

Характеристика грунтов		ИГЭ-1			
		Индекс	Ед. изм.	Норм. значение	Разновидность грунтов и степень агрессивного воздействия грунта
Естественная влажность		W	%	6,42	-
Пределы пластичности (Atterberg)	Предел текучести	WL	%	21,82	-
	Предел раскатки	WP	%	17,31	-
	Число пластичности	IP	%	4,50	Супесь
Гранулометрический состав	гравий	>2 мм	%	2	-
	песок	2-0,05мм	%	75	песчанистая
		>0,25мм	%	-	-
	пыль	<0,05мм	%	20	-
	глина	<0,005мм	%	3	-

Характеристика грунтов	ИГЭ-1			
	Индекс	Ед. изм.	Норм. значение	Разновидность грунтов и степень агрессивного воздействия грунта
Показатель текучести	IL	д.е	-2,754	твердая
Плотность (объемный вес) грунта:	ρ	г/см ³	1,72	-
При доверительной вероятности 0,85	ρ	г/см ³	1,68	-
При доверительной вероятности 0,95	ρ	г/см ³	1,66	-
Плотность частиц (удельный вес) грунта	ρ_s	г/см ³	2,69	-
Плотность сухого грунта	ρ_d	г/см ³	1,61	-
Пористость	n	%	39,89	-
Коэффициент пористости	e	д.е	0,667	-
Коэффициент водонасыщения	Sr	д.е.	0,268	-
Коэффициент Пуассона	μ	-	0,30	-
Удельное сцепление	C	кПа	15	-
Угол внутреннего трения	ϕ	градус	27	-
Модуль общей деформации	E	МПа	16	-
Группа грунтов по разработке механизмами	-	пункт	366	-
Результаты химического анализа водной вытяжки грунта, в соотношении 1:5				
Анионы				
Гидрокарбонат ион	HCO ₃ ⁻	%	0,117	-
Хлор-ион	Cl ⁻	%	0,87	-
Сульфат-ион	SO ₄ ^{- -}	%	0,694	-
Катионы				
Кальций-ион	Ca ⁺⁺	%	0,11	-
Магний-ион	Mg ⁺⁺	%	0,026	-
Натрий+калий (по разности)	Na+K ⁺	%	0,718	-
Солевой состав				
Плотный осадок	-	%	1,36	-
Концентрация водородных ионов	pH	-	8,07	-

Характер засоления грунтов	Cl/SO ₄	%	1,25	Сульфатно-хлоридное
Степень засоленности грунтов	-	-	2,53	среднезасоленный
Степень агрессивного воздействия грунта на бетонные и железобетонные конструкции по содержаниям SO ₄ ^{- -} и Cl ⁻				
Портландцемент по ГОСТ 10178	SO ₄ ^{- -}	мг на 1 кг грунта	6940	сильноагрессивная
Портландцемент по ГОСТ 10178 с содержанием C ₃ S не более 65 %, C ₃ A не более 7 %, C ₃ A + C ₄ AF не более 22 % и шлакопортландцементе				сильноагрессивная

Сульфатостойкий цемент по ГОСТ 22266				среднеагрессивная
Портландцемент, шлакопортландцемент по ГОСТ 10178 и сульфатостойкий цемент по ГОСТ 22266	Cl-	мг на 1 кг грунта	8700	сильноагрессивная
Коррозионная агрессивность грунтов по содержанию концентрации водородных ионов по отношению				
к свинцовой оболочке кабеля	рН	-	8,07	средняя
к алюминиевой оболочке кабеля				средняя

ИГЭ-2. Суглинок легкий песчанистый

Нормативные и расчетные значения физико-механических и химических характеристик ИГЭ-2 приведены в таблице

Характеристика грунтов		ИГЭ-2			
		Индекс	Ед. изм.	Норм. значение	Разновидность грунтов и степень агрессивного воздействия грунта
Естественная влажность		W	%	12,11	-
Пределы пластичности (Atterberg)	Предел текучести	WL	%	31,53	-
	Предел раскатки	WP	%	21,38	-
	Число пластичности	IP	%	10,41	Суглинок
Гранулометрический состав	гравий	>2 мм	%	20	С гравием
	песок	2-0,05мм	%	50	песчанистый
		>0,25мм	%	-	-
	пыль	<0,05мм	%	23	-
	глина	<0,005мм	%	7	-
Показатель текучести		IL	д.е	-1,057	твердый
Плотность (объемный вес) грунта:		ρ	г/см ³	1,46	-
При доверительной вероятности 0,85		ρ	г/см ³	1,40	-
При доверительной вероятности 0,95		ρ	г/см ³	1,35	-
Плотность частиц (удельный вес) грунта		ρ_s	г/см ³	2,71	-
Плотность сухого грунта		ρ_d	г/см ³	1,31	-
Пористость		n	%	51,34	-
Коэффициент пористости		e	д.е	1,134	-
Коэффициент водонасыщения		Sr	д.е.	0,298	-
Коэффициент Пуассона		μ	-	0,35	-
Удельное сцепление		C	кПа	19	-
Угол внутреннего трения		ϕ	градус	20	-
Модуль общей деформации		E	МПа	11	-
Группа грунтов по разработке механизмами		-	пункт	35в	-

Характеристика грунтов	ИГЭ-2			
	Индекс	Ед. изм.	Норм. значение	Разновидность грунтов и степень агрессивного воздействия грунта
Результаты химического анализа водной вытяжки грунта, в соотношении 1:5				
Анионы				
Гидрокарбонат ион	HCO ₃ ⁻	%	0,021	-
Хлор-ион	Cl ⁻	%	1,14	-
Сульфат-ион	SO ₄ ^{- -}	%	0,498	-
Катионы				
Кальций-ион	Ca ⁺⁺	%	0,15	-
Магний-ион	Mg ⁺⁺	%	0,02	-
Натрий+калий (по разности)	Na+K ⁺	%	0,781	-
Солевой состав				
Плотный осадок	-	%	2,66	-
Концентрация водородных ионов	pH	-	8,15	-
Характер засоления грунтов	Cl/SO ₄	%	2,28	хлоридное
Степень засоленности грунтов	-	-	2,61	среднезасоленный
Степень агрессивного воздействия грунта на бетонные и железобетонные конструкции по содержаниям SO ₄ ^{- -} и Cl ⁻				
Портландцемент по ГОСТ 10178	SO ₄ ^{- -}	мг на 1 кг грунта	4980	сильноагрессивная
Портландцемент по ГОСТ 10178 с содержанием C ₃ S не более 65 %, C ₃ A не более 7 %, C ₃ A + C ₄ AF не более 22 % и шлакопортландцементе				сильноагрессивная
Сульфатостойкий цемент по ГОСТ 22266				слабоагрессивная
Портландцемент, шлакопортландцемент по ГОСТ 10178 и сульфатостойкий цемент по ГОСТ 22266	Cl ⁻	мг на 1 кг грунта	11400	сильноагрессивная
Коррозионная агрессивность грунтов по содержанию концентрации водородных ионов по отношению				
к свинцовой оболочке кабеля	pH	-	8,15	средняя
к алюминиевой оболочке кабеля				средняя

ИГЭ-3. Песок пылеватый

Нормативные и расчетные значения физико-механических и химических характеристик ИГЭ-3 приведены в таблице

Характеристика грунтов	ИГЭ-3			
	Индекс	Ед. изм.	Норм. значение	Разновидность грунтов и степень агрессивного воздействия грунта

Характеристика грунтов		ИГЭ-3			
		Индекс	Ед. изм.	Норм. значение	Разновидность грунтов и степень агрессивного воздействия грунта
Естественная влажность		W	%	4,77	-
Пределы пластичности (Atterberg)	Предел текучести	WL	%	-	-
	Предел раскатки	WP	%	-	-
	Число пластичности	IP	%	-	Песок
Гранулометрический состав	гравий	>2 мм	%	3	
	песок	2-0,05мм	%	100	пылеватый
		>0,1мм	%	48	-
	пыль	<0,05мм	%	-	-
	глина	<0,005мм	%	-	-
Показатель текучести		IL	д.е	-	-
Плотность (объемный вес) грунта:		ρ	г/см3	1,37	-
При доверительной вероятности 0,85		ρ	г/см3	1,35	-
При доверительной вероятности 0,95		ρ	г/см3	1,34	-
Плотность частиц (удельный вес) грунта		ρS	г/см3	2,68	-
Плотность сухого грунта		ρd	г/см3	1,35	-
Пористость		n	%	49,62	-
Коэффициент пористости		e	д.е	0,993	рыхлый
Коэффициент водонасыщения		Sr	д.е.	0,132	маловлажный
Коэффициент Пуассона		μ	-	0,30	-
Удельное сцепление		C	кПа	2	-
Угол внутреннего трения		φ	градус	26	-
Модуль общей деформации		E	МПа	11	-
Группа грунтов по разработке механизмами		-	пункт	296	-
Результаты химического анализа водной вытяжки грунта, в соотношении 1:5					
Анионы					
Гидрокарбонат ион		HCO3-	%	0,024	-
Хлор-ион		Cl-	%	1,13	-
Сульфат-ион		SO4- -	%	0,508	-
Катионы					
Кальций-ион		Ca++	%	0,09	-
Магний-ион		Mg++	%	0,0032	-
Натрий+калий (по разности)		Na+K+	%	0,824	-
Солевой состав					
Плотный осадок		-	%	2,65	-
Концентрация водородных ионов		pH	-	8,02	-
Характер засоления грунтов		Cl/SO4	%	2,22	хлоридное
Степень засоленности грунтов		-	-	2,57	среднезасоленный

Характеристика грунтов	ИГЭ-3			
	Индекс	Ед. изм.	Норм. значение	Разновидность грунтов и степень агрессивного воздействия грунта
Степень агрессивного воздействия грунта на бетонные и железобетонные конструкции по содержаниям SO ₄ - и Cl-				
Портландцемент по ГОСТ 10178	SO ₄ -	мг на 1 кг грунта	5080	сильноагрессивная
Портландцемент по ГОСТ 10178 с содержанием C ₃ S не более 65 %, C ₃ A не более 7 %, C ₃ A + C ₄ AF не более 22 % и шлакопортландцементе				сильноагрессивная
Сульфатостойкий цемент по ГОСТ 22266				слабоагрессивная
Портландцемент, шлакопортландцемент по ГОСТ 10178 и сульфатостойкий цемент по ГОСТ 22266	Cl-	мг на 1 кг грунта	11300	сильноагрессивная
Коррозионная агрессивность грунтов по содержанию концентрации водородных ионов по отношению				
к свинцовой оболочке кабеля	pH	-	8,15	средняя
к алюминиевой оболочке кабеля				средняя

ИГЭ-4. Глина легкая песчанистая

Нормативные и расчетные значения физико-механических и химических характеристик ИГЭ-4 приведены в таблице

Характеристика грунтов		ИГЭ-4			
		Индекс	Ед. изм.	Норм. значение	Разновидность грунтов и степень агрессивного воздействия грунта
Естественная влажность		W	%	26,80	-
Пределы пластичности (Atterberg)	Предел текучести	WL	%	58,82	-
	Предел раскатки	WP	%	39,56	-
	Число пластичности	IP	%	19,25	Глина
Гранулометрический состав	гравий	>2 мм	%	3	
	песок	2-0,05мм	%	55	песчанистая
		>0,1мм	%	-	-
	пыль	<0,05мм	%	28	-
	глина	<0,005мм	%	14	-
Показатель текучести		IL	д.е	-0,659	твердая
Плотность (объемный вес) грунта:		ρ	г/см ³	1,57	-
При доверительной вероятности 0,85		ρ	г/см ³	1,49	-
При доверительной вероятности 0,95		ρ	г/см ³	1,43	-

Характеристика грунтов	ИГЭ-4			
	Индекс	Ед. изм.	Норм. значение	Разновидность грунтов и степень агрессивного воздействия грунта
Плотность частиц (удельный вес) грунта	ρ_s	г/см ³	2,72	-
Плотность сухого грунта	ρ_d	г/см ³	1,24	-
Пористость	n	%	54,20	-
Коэффициент пористости	e	д.е	1,218	-
Коэффициент водонасыщения	Sr	д.е.	0,610	-
Коэффициент Пуассона	μ	-	0,42	-
Удельное сцепление	C	кПа	32	-
Угол внутреннего трения	ϕ	градус	11	-
Модуль общей деформации	E	МПа	9	-
Группа грунтов по разработке механизмами	-	пункт	8б	-

Выводы. Давая оценку инженерно-геологическим условиям в пределах исследованной территории, необходимо обратить внимание на некоторые специфические особенности, присущие для геологической среды в ее пределах.

Все литолого-фациальные группы грунтов, слагающие инженерно-геологический разрез на глубину до 6,0м средней степени засолены, при сульфатно-хлоридном и хлоридном характере засоления.

Геологический разрез представлен толщей глинистых и песчаных отложений с горизонтально залегающими слоями.

Грунты слабопросадочные.

Группы грунтов по разработке приведены в соответствии с требованиями СН РК 8.02-05-2002, сборник 1, табл.1:

ИГЭ-1. Супесь песчанистая – 3бб. Для разработки одноковшовым экскаватором – 1, для разработки вручную – 1.

ИГЭ-2. Суглинок легкий песчанистый – 35в. Для разработки одноковшовым экскаватором – 2, для разработки вручную – 2.

ИГЭ-3. Песок пылеватый – 29б. Для разработки одноковшовым экскаватором – 1, для разработки вручную – 1.

ИГЭ-4. Глина легкая песчанистая – 8б. Для разработки одноковшовым экскаватором – 2, для разработки вручную – 2.

Согласно СН 2.01-01-2013, степень агрессивного воздействия грунта на бетонные и на железобетонные конструкции по содержаниям сульфатов и хлоридов следующие:

№ ИГЭ	Наименование ИГЭ	Портландцемент, шлакопортландцемент и сульфатостойкий цемент	
		SO ₄ -	Cl-

№ ИГЭ	Наименование ИГЭ	Портландцемент, шлакопортландцемент и сульфатостойкий цемент	
		SO4- -	Cl-
ИГЭ-1	Супесь песчанистая	среднеагрессивная	сильноагрессивная
ИГЭ-2	Суглинок легкий песчанистый	среднеагрессивная	сильноагрессивная
ИГЭ-3	Песок пылеватый	среднеагрессивная	сильноагрессивная

Согласно ГОСТ 9.602-2016, коррозионная агрессивность грунтов по содержаниям концентрации водородных ионов следующие:

№ ИГЭ	Наименование ИГЭ	По отношению	
		к свинцовой оболочке кабеля	к алюминиевой оболочке кабеля
ИГЭ-1	Супесь песчанистая	средняя	средняя
ИГЭ-2	Суглинок легкий песчанистый	средняя	средняя
ИГЭ-3	Песок пылеватый	средняя	средняя

6.5. Организация рельефа

Согласно техническому заданию на проектирование РП «Установка Компрессорной станции на ДНС месторождения Урихтау», предусмотрено строительство площадки Компрессорных станции (один рабочий и один резервный).

Проектом предусматривается строительство площадки Компрессорной станции, которая предназначена для компримирования выделившегося газа со второй ступени и с концевой сепарационной установки во входной трубопровод Установки Осушки Газа.

УОГ установлена до оперативного узла учета газа на существующей ДНС.

Проектируемая площадка компрессорной установки размещена на свободной от застройки территории. Организации рельефа предусматривает высотную увязку проектируемой насыпи с существующей насыпью территории ДНС, так же предусматривает высотную увязку проектируемых и существующими здания и сооружениями, дорог и инженерных коммуникаций.

Способ водоотвода поверхностных вод, стекающих во время дождя, таяния снега принят открытым по спланированной территории за пределы планируемого участка.

Вертикальная планировка, как метод организации рельефа, решена в проектных горизонталях по сплошной схеме, с сечением рельефа через 0,10м. Поверхности придан односкатный профиль с уклоном 5,0‰. см. лист №4 чертеж «План организации рельефа».

Проектируемый участок расширения территории ДНС запроектирован в насыпи. Для отсыпки насыпи используются вытесненный грунт котлованов, недостающий грунт привозят из грунтового карьера. Заложение откосов насыпи принят 1:1,5. Минимальный требуемый коэффициент уплотнения насыпи – 0,95.

Инженерные сети

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.

Выполнение проектных решений с соблюдением норм и правил строительства запроектированного объекта, а также мероприятий по охране окружающей среды, не приведет к значительному воздействию на окружающую природную среду.

6.6. 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. Строительство вызовет значительные нарушения почв на не больших площадях. 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. Рекультивация нарушенных земель должна проводиться в два этапа: первый – техническая рекультивация, второй – биологическая рекультивация, и увязывается с планом проведения работ по дальнейшему освоению и строительству на территории.

Технический этап рекультивации предусматривает:

- уборку строительного мусора, удаление из пределов строительной полосы всех временных устройств;
- засыпку траншей трубопровода грунтом с отсыпкой валика, обеспечивающего создание ровной поверхности после уплотнения грунта;
- распределение оставшегося грунта по рекультивируемой площади равномерным слоем;

– оформление откосов, насыпей, выемок, засыпка или выравнивание рывин и ям;

– мероприятия по предотвращению эрозионных процессов;

– покрытие рекультивируемой площади плодородным слоем почвы.

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, согласно разработанной и утвержденной оптимальной схеме движения;

– тщательная регламентация проведения работ, связанных с загрязнением рельефа при производстве земляных работ; технической рекультивации;

– организация сбора отходов и вывоз их на полигоны хранения и утилизации;

– все бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, покрываются горячим битумом за 2 раза.

Проектно-конструкторские:

– согласование и экспертиза проектных разработок в контролирующих природоохранных органах;

– 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.

6.7. Мероприятия по охране почвенно-растительного покрова

В целях предотвращения воздействия строительно-монтажных работ на почвенно-растительный покров площадки строительства 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;
- 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.

6.8. 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 траншеи 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. Разработка проектов строительства отдельных зданий и производственных объектов будет проводиться с соблюдением строительных норм, с учетом свойств грунтов и соблюдении технологии эксплуатации.

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.

6.9. Оценка воздействия на ландшафтные комплексы

Ландшафтные комплексы достаточно устойчивы к проектируемым видам работ. Техногенные вещества, поступающие на поверхность почвы и проникающие вглубь ее, дифференцируются в пределах генетического профиля почвы, в котором различные генетические горизонты выступают в роли тех или иных геохимических барьеров, задерживающих часть техногенного потока. Миграция загрязнений в почвах возможна только при наличии капельно-жидкой среды. Загрязненные воды, проходя сквозь почву, частично или полностью очищаются от техногенных продуктов, но сама почва, представляющая систему геохимических барьеров, загрязняется. При поступлении загрязняющих веществ из атмосферы в виде газов или с осадками, в качестве площадного барьера, выступает растительный покров, механически задерживающий, а затем и ассимилирующий часть из них.

Буферность почв по отношению к воздействию техногенных потоков веществ зависит от совокупности процессов, выводящих избыточные деструкционно-активные продукты техногенеза из биологического круговорота:

- вымывания токсичных веществ за пределы почвенного профиля;
- консервации токсичных веществ на геохимических барьерах в недоступных для живых организмов формах;
- разложения токсичных химических соединений до форм, не опасных для живых организмов.

В зависимости от почвенно-геохимических условий, часть удерживаемых в почвах элементов, в том числе и высокотоксичных, переходит в труднорастворимые, не доступные для растений формы. Поэтому, несмотря на относительное накопление, они не включаются в биологический круговорот. Другие элементы в этих же почвах образуют относительно мобильные, но все же накапливающиеся формы, и поэтому особенно опасны для биоты. Ряд элементов образуют в этих же условиях легкорастворимые формы, и в почвах с промывным режимом выносятся за пределы профиля, поэтому представляют меньшую опасность. В почвах

с водозастойным режимом, биохимически-активные вещества насыщают водоносные горизонты почв и при слабом оттоке вод наиболее опасны.

Следует учесть, что аварийные разливы ГСМ, а также механическое снятие дерново-почвенного покрова, могут вызывать определенные изменения в структуре биогеоценозов:

- изменение состава биоценозов, исчезновение коренных и появление новых видов;
- изменение структуры и продуктивности сообществ;
- механическое нарушение растительных сообществ и органогенных горизонтов;
- изменение структуры почвенного покрова;
- загрязнение почв. Изменение геохимических параметров почв и смещение ионного равновесия почвенных растворов, изменение миграционной способности химических элементов;
- ускорение или замедление геохимического потока элементов в ландшафтах, образование антропогенных геохимических аномалий;
- уничтожение биологически активных горизонтов и перемешивание их с нижележащими засоленными горизонтами;
- изменение гидротермического баланса почв;
- активизация сопутствующих экзогенных процессов.

Из приведенной выше оценки особенностей миграции загрязняющих веществ и устойчивости природно-территориальных комплексов к нарушениям, очевидно, что при соблюдении предусмотренных рекультивационных и восстановительных мероприятий, мер по защите почвенно-растительного покрова, воздействие на ландшафтные комплексы будет незначительным.

6.10. Оценка воздействия на растительный покров

В процессе строительства неблагоприятные изменения в почвенно-растительном покрове могут быть обусловлены:

- механическим воздействием;
- техногенным загрязнением.

Механическое воздействие связано с отсыпкой и перепрофилированием слоя почвы для выравнивания поверхностей и прокладки дорог. В дорожных колеях почва уплотняется (процессы стилизации) или «разбивается» (на песчаных отложениях), деформируются почвенные горизонты. Характерна интенсивная де-

фляция 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 рекреационного значения;
- 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 выдергиваемую 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 дороги механическое воздействие на растительность практически отсутствует.

Таким образом, механическое воздействие будет незначительным при эксплуатации дороги.

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 период строительства, можно сделать вывод, что **выбросы загрязняющих веществ не окажут значительного химического влияния на состояние растительности.**

В целом, воздействие на состояние почвенного покрова, при соблюдении природоохранных требований, с учетом уже антропогенно-трансформированной предыдущей деятельности при строительстве оценивается следующим образом: пространственный масштаб воздействия – **точечный (1 балл)**; временной масштаб – **продолжительный (3 балла)**; интенсивность воздействия (обратимость воздействия) – **незначительный (1 балл).**

Интегральная оценка выражается 3 баллами – **воздействие низкое.**

При воздействии «**низкое**» изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые). Среда возвращается к нормальным уровням на следующий год после происшествия.

6.11. Оценка воздействия на животный мир

Характеристика животных составлена на основе обработки и анализа имеющихся фондовых материалов, литературных источников и отчетов ВНИИ охраны природы.

Животный мир рассматриваемой территории характеризуется обедненным видовым составом и сравнительно низкой численностью.

Воздействия на животный и растительный мир, на эти компоненты природной среды воздействия не будет от проектируемого объекта.

6.12. 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.

Воздействия на недра от проектируемого объекта не будет.

7. Управление отходами

Для удовлетворения требований Республики Казахстан по недопущению загрязнения окружающей среды, должна проводиться политика управления отходами, которая позволит минимизировать риск для здоровья и безопасности работников и природной среды. Система управления отходами контролирует безопасное размещение различных типов отходов.

Производство строительно-монтажных работ объекта сопровождается образованием и накоплением различного вида отходов, являющихся потенциальными загрязнителями окружающей среды.

По источникам образования отходы относятся к промышленным и бытовым.

Согласно Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 23 апреля 2018 года № 187.

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.

7.1. Расчет образования отходов при строительстве

При строительстве возможно образование следующих видов отходов:

Металлолом (обрезки труб, обрезки арматуры) – образуется при строительстве, по международной классификации отход относится к зеленому списку GA₀₉₀. IV-й класс опасности. Ориентировочный объем образования металлолома составит **0,1 т**.

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

Строительные отходы (отходы, образующиеся при проведении строительных работ – обломки железобетонных изделий, остатки кабельной продукции и проводов, изоляторы и др.) – твердые, не пожароопасные, по международной

классификации отход относится к зеленому списку отходов GG₁₇₀. IV класс опасности. Ориентировочный объем образования строительных отходов **0,3 т** (количество строительных отходов принимается по факту образования).

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.

Огарки сварочных электродов класс опасности IV-й, по международной классификации отход относится к зеленому списку GA₀₉₀, отход представляет собой остатки электродов после использования их при сварочных работах в процессе строительства объекта. 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, составляет 0,083 т;

α - остаток электрода 0,015.

$N = 0,083 * 0,015 = \mathbf{0,0012 \text{ т.}}$

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.

Жестяные банки из под краски – III класс опасности, по международной классификации отход относится к янтарному списку AD₀₇₀.

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;

α_i – содержание остатков краски в таре в долях от M_{ki} (0,01-0,05).

Общее количество банок $444,2/5=88,84$ шт.

$N = 0,0005 * 88,84 + 0,4442 * 0,05 = 0,0666$ 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.

Обтирочный материал, в том числе промасленная ветошь образуются при мелком ремонте спецтехники и оборудования – пожароопасные, по международной классификации отход относится к янтарному списку AC₀₃₀. 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:

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

M_o – поступающее количество ветоши, 0.005 т;

M – норматив содержания в ветоши масел, $M=0.12*M_o$;

W – нормативное содержание в ветоши влаги, $W=0.15*M_o$;

$M = 0.12*0.005 = 0.0006$ т.

$W = 0.15*0.005 = 0.00075$ т.

$N = 0.005 + 0.0006 + 0.00075 = 0.00635$ 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.

Твердо-бытовые отходы (пищевые отходы, бытовой мусор, упаковочные материалы и др.) – этот вид отхода относится к зеленому списку GO₀₆₀, твердые, не токсичные, не растворимы в воде. 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: $Q_3 = P * M * p_{тбо}$, где:

P – норма накопления отходов на одного человека в год, $\text{м}^3/\text{год} \cdot \text{чел.}$ – 0,3;

M – численность строительной бригады - 20 человек;

$\rho_{\text{ТБО}}$ – удельный вес твердо-бытовых отходов, $\text{т}/\text{м}^3$ – 0,25.

$$Q_3 = 0,3/12 \cdot 3,0 = 0,075 \cdot 20 \cdot 0,25 = \mathbf{0,375 \text{ т.}}$$

Отходы не подлежат дальнейшему использованию. По мере образования и накопления вывозится на полигон твердо-бытовых отходов. Отход размещают в стандартных контейнерах в соответствии с санитарно-противоэпидимическими требованиями с маркировкой ТБО и по мере накопления централизованно вывозятся для утилизации согласно заключенным договорам.

Образование отходов производства и потребления при строительстве проектируемого объекта представлены в таблице 7.1.

Таблица 7.1

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
Всего	0,84915	-	0,84915
в т.ч. отходов производства	0,47415	-	0,47415
отходов потребления	0,375	-	0,375
Янтарный уровень опасности			
Промасленная ветошь	0,00635	-	0,00635 Сдается сторонней организацией по договору
Тара из под краски	0,0666	-	0,0666 Сдается сторонней организацией по договору
Зеленый уровень опасности			
Строительный отход	0,3	-	0,3 Сдается сторонней организацией по договору
Металлолом	0,1	-	0,1 Сдается сторонней организацией по договору
Огарки сварочных электродов	0,0012	-	0,0012 Сдается сторонней организацией по договору
Коммунальные (твёрдо-бытовые) отходы	0,375	-	0,375 Сдается сторонней организацией по договору
Красный уровень опасности			
-	-	-	-

На площадке строительства объекта должен быть раздельный сбор и временное хранение отходов производства и потребления (но не более шести месяцев), ТБО не более трех дней вывоз на договорной основе со специализированной организацией. Пункт 3-1 статьи 288 Экологический кодекс РК и согласно Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденные приказом ис-

полняющим обязанности Министра здравоохранения РК от 25.12.2020 года №КР ДСМ-331/2020. Срок хранения отходов ТБО в контейнерах при температуре 0 °С и ниже допускается не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток.

7.2. Расчеты и обоснование объемов образования отходов при эксплуатации

Обтирочный материал, в том числе промасленная ветошь образуются в случае обтирке обслуживании оборудования – пожароопасные, по международной классификации отход относится к янтарному списку АС₀₃₀. 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, 0.02 т;

M – норматив содержания в ветоши масел, $M=0.12 \cdot M_o$;

W – нормативное содержание в ветоши влаги, $W=0.15 \cdot M_o$.

$$M = 0.12 \cdot 0.02 = 0.0024 \text{ т.}$$

$$W = 0.15 \cdot 0.02 = 0.003 \text{ т.}$$

$$N = 0.02 + 0.0024 + 0.003 = \mathbf{0.0254 \text{ т/год.}}$$

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.

Твердо-бытовые отходы (бытовой мусор, упаковочные материалы и др.) – твердые, не токсичные, не растворимы в воде; собираются в металлические контейнеры и вывозятся на полигон по договору по международной классификации отход относится к зеленому списку GO₀₆₀. 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:

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

P – норма накопления отходов на одного человека в год, м3/год*чел - 1.06;

М – Операторы на площадке ДНС работают 4 человека;

$p_{\text{тбо}}$ – удельный вес твердо-бытовых отходов, т/м^3 – 0.25.

$$Q_3 = 1,06 * 4 * 0,25 = 1,06 \text{ т/год.}$$

Отходы не подлежат дальнейшему использованию. По мере образования и накопления вывозится на полигон твердо-бытовых отходов. Отход размещают в стандартных контейнерах в соответствии с санитарно-противоэпидемическими требованиями с маркировкой ТБО и по мере накопления централизованно вывозятся для утилизации согласно заключенным договорам.

Образование отходов производства и потребления при эксплуатации проектируемого объекта представлены в таблице 7.2.

Таблица 7.2

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
Всего	1,0854	-	1,0854
в т.ч. отходов производства	0,0254	-	0,0254
отходов потребления	1,06	-	1,06
Янтарный уровень опасности			
Промасленная ветошь	0,0254	-	0,0254 Сдается сторонней организацией по договору
Зеленый уровень опасности			
Коммунальные (твёрдо-бытовые) отходы	1,06	-	1,06 Сдается сторонней организацией по договору
Красный уровень опасности			
-	-	-	-

На площадке эксплуатации объекта должен быть отдельный сбор и временное хранение отходов производства и потребления (но не более шести месяцев), ТБО не более трех дней вывоз на договорной основе со специализированной организацией. Пункт 3-1 статьи 288 Экологический кодекс РК и согласно Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденные приказом исполняющим обязанности Министра здравоохранения РК от 25.12.2020 года №КР ДСМ-331/2020. Срок хранения отходов ТБО в контейнерах при температуре 0 °С и ниже допускается не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток.

Исходя из фактических данных работы предприятия с производственными отходами, следует, что:

1. на площадке образования *промасленная ветошь, использованная тара* хранится в специальных емкостях в течение 7 дней, с последующей передачей для утилизации согласно заключенным договорам.

2. на площадке образования, хранение *металлолом и огарки сварочных электродов* производится в специально оборудованных местах в течение 7 дней, с последующей передачей согласно заключенным договорам.

3. ТБО – отходы потребления, образующиеся в результате непроемственной сферы деятельности человека. Временно размещаются в закрытых контейнерах согласно п.51 Санитарных правил от 23 апреля 2018 года № 187. Срок хранения отходов в контейнерах при температуре 0 °С и ниже допускается не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток, вывозится на полигон твердо-бытовых отходов согласно заключенным договорам.

Предназначенные для удаления отходы должны храниться с учетом мероприятия по предотвращению загрязнения окружающей среды в специально отведенном месте, в контейнерах и емкостях.

Влияние отходов производства и потребления на природную среду будет минимальным при условии выполнения соответствующих санитарно-эпидемиологических и экологических норм, направленных на минимизацию негативных последствий антропогенного вмешательства в окружающую среду.

Потенциальная направленность негативного воздействия отходов может проявляться при несоблюдении надлежащих требований, а также в результате непредвиденных ситуаций на отдельных стадиях сбора, хранения либо утилизации отходов производства и потребления.

Основными моментами экологической безопасности, соблюдения которых следует придерживаться при любом производстве, являются:

- предупреждение образования отдельных видов отходов и уменьшение образования объемов образования других;
- исключение образования экологически опасных видов отходов путем перехода на использование других веществ, материалов, технологий;
- предотвращения смешивания различных видов отходов;
- организация максимально возможного вторичного использования отходов по прямому назначению и других целей;
- снижение негативного воздействия отходов на компоненты окружающей среды при хранении, транспортировке и захоронении отходов.

Кроме этого, необходимо принять во внимание тот момент, что даже стопроцентное соблюдение требований организации сбора, хранения и утилизации отходов не может полностью исключить проявление локального воздействия продуктов отхода производства и потребления на природную среду.

Для минимизации воздействия влияния отходов на процесс жизнедеятельности окружающей среды необходима четко работающая схема сбора, хранения и утилизации отходов производства и потребления с учетом всех современных средств и технологий в этой области.

В настоящее время все отходы производства и потребления передаются по договору в специализированные организации. Образованные отходы будущего периода будут передаваться в специализированные предприятия, определенные по итогам закупа услуг.

Предназначенные для удаления отходы должны храниться с учетом предотвращения загрязнения окружающей среды.

Согласно утвержденному от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК, **Экологического кодекса (ЭК) Республики Казахстан**, отходы производства и потребления должны собираться, храниться, обезвреживаться, транспортироваться в места утилизации или захоронения.

На площадке строительства и эксплуатации организованы места временного хранения (накопления) отходов, откуда они по мере накопления вывозятся по договору на предприятия, осуществляющие переработку, использование, обезвреживание или захоронение отходов. При организации мест временного хранения (накопления) отходов приняты меры по обеспечению экологической безопасности. Обеспечение мест временного хранения (накопления) проведено с учетом класса опасности (маркировано по типу отхода), физико-химических свойств, реакционной способности образующихся отходов, а также с учетом требований соответствующих ГОСТов и СНиП.

Влияние отходов производства и потребления на природную среду будет минимальным при условии выполнения соответствующих санитарно-эпидемиологических и экологических норм, направленных на минимизацию негативных последствий антропогенного вмешательства в окружающую среду. Потенциальная направленность негативного воздействия отходов может проявляться при несоблюдении надлежащих требований, а также в результате непредвиденных ситуаций на отдельных стадиях сбора, хранения, либо утилизации отходов производства и потребления.

7.3. Мероприятия по предотвращению негативного воздействия отходов производства на почву

В период проведения строительно-монтажных работ, должен быть предусмотрен ряд мероприятий, направленных на сохранение окружающей среды и предотвращение негативных последствий строительства.

В период строительства предусмотрены следующие мероприятия:

- отходы будут храниться с учетом существующих требований для предотвращения загрязнения окружающей среды;
- с целью оптимизации организации обработки и удаления отходов и облегчения утилизации различных типов отходов, предусмотрен отдельный сбор;
- на этапе технической рекультивации нарушенных земель – уборка строительного мусора;
- сбор и вывоз всех видов отходов в отведенные места.

7.4. Оценка воздействия на образование и накопление 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 захоронения всех видов отходов.

В целом, воздействие отходов от намечаемой хозяйственной деятельности при **строительстве и эксплуатации** оценивается следующим образом: пространственный масштаб воздействия – ***точечный (1 балл)***; временной масштаб – ***временный (2 балла)***; интенсивность воздействия (обратимость воздействия) – ***незначительный (1 балл)***.

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

При воздействии «**низкое**» изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые). Среда возвращается к нормальным уровням на следующий год после происшествия.

8. Обоснование программы управления отходами

В соответствии с Экологическим Кодексом РК, физические и юридические лица, в процессе хозяйственной деятельности которых образуются отходы, обязаны предусмотреть меры безопасного обращения с ними, соблюдать экологические и санитарно-эпидемиологические требования и выполнять мероприятия по их утилизации, обезвреживанию и безопасному удалению.

Цель Программы заключается в достижении установленных показателей, направленных на постепенное сокращение объемов и (или) уровня опасных свойств накопленных и образуемых отходов, а также отходов, находящихся в процессе обращения.

Задачи Программы – определить пути достижения поставленной цели наиболее эффективными и экономически обоснованными методами, с прогнозированием достижимых объемов (этапов) работ в рамках планового периода. Задачи направлены на снижение объемов образуемых и накопленных отходов

Программа по управлению отходами предусматривает меры с указанием объемов и сроков их выполнения по обеспечению постепенного сокращения объемов отходов, комплекс технических решений по рациональному использованию природных ресурсов и мероприятий по предотвращению отрицательного воздействия отходов на окружающую среду. Программа подлежит корректировке по мере необходимости в осуществлении реализации. Программа выполнена на основе расчетов образования отходов от основного и вспомогательного оборудования, жизнедеятельности персонала и производственных процессов.

Проект разработан в соответствии с Правилами разработки программы управления отходами утвержденными постановлением Правительства Республики Казахстан от 25 ноября 2014 года № 146 в целях достижения установленных показателей, направленных на постепенное сокращение объемов и (или) уровня опасных свойств накопленных и образуемых отходов, а также отходов, находящихся в процессе обращения.

8.1. Количественные и качественные показатели текущей ситуации с отходами

Установка Компрессорной станции на ДНС месторождения Урихтау, на котором происходит образование отходов производства и потребления зеленого и янтарного уровня опасности.

8.2. Классификация отходов

Экологическая опасность отходов - качество, которое представляет собой совокупность опасных свойств, находящихся в функциональном единстве и характеризующих способность отхода оказывать отрицательное воздействие на окружающую среду и человека. При этом компонентом отхода является любая составная его часть (например, химическое соединение или его составная часть, сохраняющая при обычных условиях основные свойства), для которой можно сформировать систему показателей, которые используются для оценки опасности отхода.

В настоящее время в Республике Казахстан действует ряд основных нормативно технических документов, регламентирующих обращение с отходами и позволяющих производить классификацию отходов:

- Экологический кодекс РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.
- «Классификатор отходов», утвержденный приказом Министра охраны окружающей среды РК от 31 мая 2007 года №169-п.
- «Методические рекомендации по разработке проекта нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», утвержденные приказом Министра охраны окружающей среды РК от 18 апреля 2008 года №100-п.
- Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденные приказом исполняющим обязанности Министра здравоохранения РК от 25.12.2020 года №КР ДСМ-331/2020.

С принятием Экологического кодекса Республики Казахстан, все отходы производства и потребления согласно Статьи 286 по степени опасности разделяются на опасные и неопасные.

В соответствии с пунктом 7 Классификатора отходов, утвержденного приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 31.05.2007г. №169-п, для отходов производства и потребления установлено три уровня опасности:

- Зеленый - индекс G;
- Янтарный - индекс A;
- Красный - индекс R.

Кроме того, каждому отходу присвоен классификационный код, который состоит из 8 блоков многозначных кодов, разделенных двумя косым чертами. Полный код отходов включает в себя следующих кодовые группы (блоки):

- наименование (N);
- причины перевода материала (изделия) в отходы (Q);
- агрегатное состояние (W);
- идентификатор опасных составляющих отходов (C);
- свойства, определяющие опасность отходов (H);
- реализованный способ обращения с отходами (D,R);
- основной вид деятельности, в результате которой образовались отходы (A);
- уровень опасности промышленных отходов (G,A,R).

С принятием Экологического кодекса Республики Казахстан, все отходы производства и потребления согласно Статьи 286 по степени опасности разделяются на опасные и неопасные.

В соответствии с пунктом 7 Классификатора отходов, утвержденного приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 31.05.2007г. №169-п, для отходов производства и потребления установлено три уровня опасности:

- Зеленый - индекс G;
- Янтарный - индекс A;
- Красный - индекс R.

Кроме того, каждому отходу присвоен классификационный код, который состоит из 8 блоков многозначных кодов, разделенных двумя косым чертами. Полный код отходов включает в себя следующих кодовые группы (блоки):

- наименование (N);
- причины перевода материала (изделия) в отходы (Q);
- агрегатное состояние (W);
- идентификатор опасных составляющих отходов (C);
- свойства, определяющие опасность отходов (H);
- реализованный способ обращения с отходами (D,R);
- основной вид деятельности, в результате которой образовались отходы (A);
- уровень опасности промышленных отходов (G,A,R).

Образующиеся отходы на предприятии согласно этим спискам при строительстве, представлены в таблицах ниже. Для данного предприятия все отходы относятся к зеленому и янтарному спискам. В таблицах приведена кодировка отходов по зеленому и янтарному спискам, отражающая область образования, способ складирования (захоронения), способ утилизации, вид опасности, отрасль экономики, на объектах которой образуются отходы.

Таблица 8.1 - Планируемое количество отходов производства и потребления при строительстве и эксплуатации

№ п/п	Наименование отхода	Количество отходов, т
Строительство		
1.	Промасленная ветошь	0,00635
2.	Тара из под краски	0,0666
3.	Строительный отход	0,3
4.	Металлолом	0,1
5.	Огарки сварочных электродов	0,0012
6.	Коммунальные (твёрдо-бытовые) отходы	0,375
	Итого:	0,84915
Эксплуатация		
1.	Промасленная ветошь	0,0254
2.	Коммунальные (твёрдо-бытовые) отходы	1,06
	Итого:	1,0854

Таблица 8.2 - Классификация отходов при строительстве

№ п/п	Вид отхода	Количество, т	Уровень опасности (список) отходов
1	2	3	4
1.	Твёрдо-бытовые отходы	0,375	зеленый список отхода GO ₀₆₀
2.	Ветошь промасленная	0,00635	янтарный список отхода AC ₀₃₀
3.	Тара из под краски	0,0666	янтарный список отхода AD ₀₇₀
4.	Строительный отход	0,3	зеленый список отхода GG ₁₇₀
5.	Металлолом	0,1	зеленый список отхода GA ₀₉₀
6.	Огарки сварочных электродов	0,0012	зеленый список отхода GA ₀₉₀
	ВСЕГО:	0,84915	

Таблица 8.3 - Классификация отходов при эксплуатации

№ п/п	Вид отхода	Количество, т	Уровень опасности (список) отходов
1	2	3	4
1.	Ветошь промасленная	0,0254	янтарный список отхода AC ₀₃₀
2.	Твёрдо-бытовые отходы	1,06	зеленый список отхода GO ₀₆₀
	ВСЕГО:	1,0854	

8.3. Способы обращения с отходами

Обращение с отходами должно проводиться в соответствии с действующими в РК нормативно-правовыми актами и требованиями международных стандартов.

Согласно ГОСТ 30773-2001 технологический цикл отходов включает десять этапов:

- Образование;
- Сбор или накопление;
- Идентификация;
- Сортировка (с обезвреживанием);
- Паспортизация;
- Упаковка (и маркировка);
- Транспортирование;
- Складирование;
- Хранение;
- Удаление.

Транспортировка и удаление отходов должны производиться с выполнением положений Базельской Конвенции о контроле за трансграничной перевозкой опасных отходов и их удалением (Базель, 22 марта 1989 г.), к которой Республика Казахстан присоединилась Решением от 24.09.1997 г. Трансграничных перевозок опасных и других отходов предприятие не осуществляет.

8.4. Имеющиеся проблемы

В настоящее время на рассматриваемом предприятии происходит формирование системы обращения с отходами. На предприятии предпринят ряд мер по приведению системы управления отходами существующим требованиям нормативных документов, действующих в Республике Казахстан.

Положительные аспекты существующей системы управления отходами:

- на производственных объектах ведется строгий учет образующихся отходов;
- сбор и накопление отходов на производственных объектах осуществляется согласно нормативным документам Республики Казахстан. Для сбора отходов имеются специально отведенные площадки, и имеется необходимое количество контейнеров;

- осуществляются работы по паспортизации отходов с привлечением специализированных организаций;
- транспортирование отходов осуществляет специализированная организация, которая имеет все необходимые разрешительные документы на занятие данным видом деятельности, а также автотранспорт и персонал;
- удаление отходов осуществляется на специально оборудованные полигоны сторонних организаций. Переработка отходов осуществляется также на специализированных предприятиях.

Система управления отходами рассматриваемого объекта следует отнести:

- Раздельный сбор отходов.

В целом, следует отметить, что система обращения с отходами предприятия находится в стадии становления, имеет положительные тенденции и отвечает существующим требованиям нормативных документов, действующих в Республике Казахстан.

8.5. Задачи и цели программы управления отходами

Задачи Программы - определить пути достижения поставленной цели наиболее эффективными и экономически обоснованными методами, с прогнозированием достижимых объемов (этапов) работ в рамках планового периода.

Задачи направлены на снижение объемов образуемых и накопленных отходов, с учетом:

- привлечения инвестиций в переработку и вторичное использование отходов;
- минимизации объемов отходов, вывозимых на полигоны захоронения;
- рекультивации мест захоронения отходов, минимизации отрицательного воздействия полигонов на окружающую среду.

Цель Программы заключается в достижении установленных показателей, направленных на постепенное сокращение объемов и уровня опасных свойств накопленных и образуемых отходов, а также отходов, находящихся в процессе обращения и разработка комплекса мер, направленных на усовершенствование системы управления отходами предприятия.

Для достижения вышеуказанной цели необходимо выполнить следующие задачи:

1. Проведение анализа существующей системы обращения с отходами;
2. Изучение международного опыта в области управления отходами;

3. Разработка мероприятий, направленных на:
- уменьшение образования отходов;
 - увеличение использования отходов в качестве вторичного сырья;
 - обеспечение экологически безопасного хранения отходов;
 - использование услуг по обращению с отходами третьих сторон, специализированных организаций, работающих в сфере обращения с отходами.

Программа управления отходами рекомендуется для разработки на предприятии. При разработке Программы должны быть использованы следующие нормативные документы:

- Экологический Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.
- Постановление Правительства Республики Казахстан от 25 ноября 2014 года № 146 Об утверждении Правил разработки программы управления отходами.
- ГОСТ 30772-2001. Межгосударственный стандарт. Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Термины и определения.

Программа должна предусматривать проведение анализа существующей системы обращения с отходами, разработка мер, направленных на уменьшение образования отходов, увеличение отходов в качестве вторичного сырья, обеспечение экологически безопасного хранения отходов. Задачи данной программы направлены на снижение объемов образующихся и накопленных отходов.

9. Мероприятия по предупреждению аварийных ситуаций во время строительно-монтажных работ и эксплуатации проектируемого объекта

9.1. Мероприятия по предупреждению аварийных ситуаций в период строительно-монтажных работ

Проектом предусмотрены мероприятия, исключаящие возникновение аварийных ситуаций, как 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, исключаящий 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 «Земли. Общие требования к рекультивации земель» должны проводиться следующие работы:

- вывоз строительного и производственного мусора, неиспользованных материалов и других отходов с последующим их захоронением или организованным складированием;

- распределение оставшегося грунта по рекультивируемой площади равномерным слоем;
- оформление откосов, насыпей, выемок, засыпка или выравнивание рытвин и ям;
- планировка и укатка катком поверхности рекультивируемой площади;
- 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.

9.2. Анализ аварийных ситуаций

Анализ аварийных ситуаций показывает, что практически каждая авария может быть следствием изменений режима давления из-за волновых и ударных процессов.

Разрывы трубопроводов могут происходить из-за снижения прочностных свойств металла труб вследствие его коррозионного износа, наличия скрытых дефектов в металле труб и брака в процессе строительства.

При эксплуатации, основной причиной аварийной ситуации может быть превышение давления в технологическом оборудовании.

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.

В целях предотвращения аварийных ситуаций разработаны специальные мероприятия:

- контроль давления, температуры;
- предусмотрено автоматическое включение и отключение насосных агрегатов;
- после монтажа трубопроводы испытываются на прочность и герметичность воздухом.

Применяемое оборудование, арматура и трубопроводы по техническим характеристикам обеспечивают безопасную эксплуатацию технологических аппаратов, узлов коммуникаций.

Размещение запорной арматуры обеспечивает удобное и безопасное обслуживание.

Для защиты основания и фундаментов от недопустимых осадок принята замена просадочного и слабого грунта менее сжимаемым – песчано-гравийной смесью.

Своевременная ликвидация аварий уменьшает степень отрицательного воздействия на окружающую среду.

Нефтяные операции на месторождении ведутся много лет, поэтому заказчик имеет разработанный и утвержденный “План проведения работ по предотвращению и ликвидации аварийных ситуаций” в соответствии со следующими положениями:

- возможные аварийные ситуации при намечаемой хозяйственной деятельности;
- методы реагирования на аварийные ситуации;
- создание аварийной бригады (численность, состав, метод оповещения и т.д.);
- фазы реагирования на аварийную ситуацию.

10. Физические воздействия Физическое воздействие. Шум. Вибрация. Свет

Из физических факторов воздействия на окружающую среду и людей, в процессе строительства и эксплуатации технологического оборудования на месторождении, можно выделить:

- воздействие шума;
- воздействие вибрации;
- тепловое излучение;
- электромагнитное излучение.

Согласно гигиеническим нормативам к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» утвержденные Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 169.

10.1. Шумы

Слышимые звуковые непериодические колебания с непрерывным спектром воспринимаются как шумы. Интенсивность шумов может быть самой различной, от шелеста листьев на деревьях до шума грозового разряда. Различают источники шума естественного и техногенного происхождения.

Источники шума естественного происхождения. В реальной атмосфере вне зависимости от человека всегда присутствуют шумы естественного происхождения с весьма широким спектральным диапазоном от инфразвука с частотами $3 \cdot 10^{-3}$ Гц до ультразвука и гиперзвука.

Источниками инфразвуковых шумов могут быть различные метеорологические и географические явления, такие, как магнитные бури, полярные сияния, движения воздуха в кучевых и грозовых облаках, ураганы, землетрясения. В слышимой области частот под действием ветра всегда создается звуковой фон. В природе при обтекании потоком воздуха различных тел (углов зданий, гребней морских волн и т.п.) за счет отрыва вихрей образуется инфразвуковые колебания и слышимые низкие частоты.

Источники шума техногенного происхождения. К источникам шума техногенного происхождения относятся все применяемые в современной технике механизмы, оборудование и транспорт, которые создают значительное загрязнение окружающей среды.

Техногенный шумовой фон создается источниками, находящимися в постройках, сооружениях, зданиях и на территориях между ними.

Примерами источников шумов техногенного происхождения являются: рельсовый, водный, авиационный и колесный транспорт, техническое оборудование промышленных и бытовых объектов, вентиляционные установки, санитарно-техническое оборудование, теплоэнергетические системы, электромеханические устройства и т.д.

Техногенные шумы по физической природе происхождения могут быть квалифицированы на следующие группы:

- механические шумы, возникающие при взаимодействии различных деталей в механизмах, (одиночные или периодические удары), а также при вибрациях поверхностных устройств, машин, оборудования и т.п.;
- электромагнитные шумы, возникающие вследствие колебаний деталей и элементов электромагнитных устройств под действием электромагнитных полей (дроссели, трансформаторы, статоры, роторы и т.п.);
- аэродинамические шумы, возникающие в результате вихревых процессов в газах (адиабатическое расширение сжатого газа или пара из замкнутого объема в атмосферу; возмущения, возникающие при движении тел с большими скоростями в газовой среде, при вращении лопаток турбин и т.п.);
- гидродинамические шумы, вызываемые различными процессами в жидкостях (возникновение гидравлического удара при быстром сокращении кавитационных пузырей, кавитация в ультразвуковом технологическом оборудовании и т.п.).

Биологическое действие шумов

Шумы, особенно техногенного происхождения, вредно действуют на организм человека, которое проявляется в специфическом поражении слухового аппарата и неспецифических изменений других органов и систем человека. В медицине существует термин «шумовая болезнь», сопровождаемая гипертонией, гипотонией и другими расстройствами.

При воздействии на человека шумов имеют значения их уровень, характер, спектральный состав, продолжительность воздействия и индивидуальность чувствительности.

При продолжительном воздействии интенсивных шумов могут быть значительные расстройства деятельности нервной и эндокринной систем, сосудистого тонуса, желудочно-кишечного тракта, прогрессирующая тугоухость, обусловленная невритом преддверноулиткового нерва. При профессиональной тугоухости,

как правило, происходит нарушение восприятия частот в диапазоне от 4000 до 8000 Гц.

При уровне звукового давления более 100 дБ на частотах 2-5 Гц происходит осязаемое движение барабанных перепонки, головная боль, затруднение глотания. При повышении уровня до 125-137 дБ на указанных частотах могут возникать вибрация грудной клетки, летаргия, чувство «падения».

Инфразвук неблагоприятно действует на вестибулярный аппарат и приводит к уменьшению слуховой чувствительности, а с частотами 15-20 Гц вызывает чувство страха.

Естественные природные звуки на экологическом благополучии человека, как правило, не отражаются. Звуковой дискомфорт создают антропогенные источники шума, которые повышают утомляемость человека, снижают его умственные возможности, значительно понижают производительность труда, вызывают нервные перегрузки, шумовые стрессы и т. д. Высокие уровни шума (> 60 дБ) вызывают многочисленные жалобы, при 90 дБ органы слуха начинают деградировать, 110—120 дБ считается болевым порогом, а уровень антропогенного шума свыше 130 дБ — разрушительный для органа слуха предел. Замечено, что при силе шума в 180 дБ в металле появляются трещины.

При длительном воздействии техногенных шумов возникает бессонница, расстройство органов пищеварения, нарушение вкусовых ощущений и зрения, появление повышенной нервозности, раздражительности и т.п. При воздействии интенсивных шумов (взрыв, ударная волна и т.д.) с уровнем звука до 130 дБ возникает болевое ощущение, а при уровнях звука более 140 дБ происходит поражение слухового аппарата. Предел переносимости интенсивного шума определяется величиной 154 дБ. При этом появляется удушье, сильная головная боль, нарушение зрительных восприятий, тошнота и т.д.

В связи с тем, что шум является вредным производственным фактором, а в ряде случаев и опасным, предельно допустимые уровни для шумов разных видов сравнивают с эквивалентными уровнями непрерывных шумов.

Предельно допустимые дозы в зависимости от продолжительности воздействия представлены в таблице 10.1.

Таблица 10.1 - Предельно допустимые дозы шумов

Продолжительность воздействия, ч	8	4	2	1	0,5	0,25	0,12	0,02	0,01
Предельно допустимые дозы (по шкале А), дБ	90	93	96	99	102	105	108	117	120

Предельные уровни шума в некоторых частотных интервалах представлены в таблице 10.2.

Таблица 10.2 - Предельные уровни шума

Частота, Гц	1 - 7	8 - 11	12 - 20	20 - 100
Предельные уровни шума, дБ	150	145	140	135

Многочисленные эксперименты и практика подтверждают, что антропогенное шумовое воздействие неблагоприятно сказывается на организме человека и сокращает продолжительность его жизни, ибо привыкнуть к шуму физически невозможно. Человек может субъективно не замечать звуки, но от этого разрушительное действие его на органы слуха не только не уменьшается, но и усугубляется.

Неблагоприятно влияет на питание тканей внутренних органов и на психическую сферу человека и звуковые колебания с частотой менее 16 Гц (инфразвуки). Так, например, исследования, проведенные датскими учеными, показали, что инфразвуки вызывают у людей состояние, аналогичное морской болезни, особенно при частоте менее 12 Гц.

Шумовое антропогенное воздействие небезразлично и для животных. В литературе имеются данные о том, что интенсивное звуковое воздействие ведет к снижению удоев, яйценоскости кур, потере ориентирования у пчел и к гибели их личинок, преждевременной линьке у птиц, преждевременным родам у зверей, и т. д. В США установлено, что беспорядочный шум мощностью 100 дБ приводит к запаздыванию прорастания семян и к другим нежелательным эффектам.

Комплекс мероприятий по снижению шума

При разработке или выборе методов защиты окружающей среды от шумов принимается целый комплекс мероприятий, включающий:

- выбор соответствующего оборудования и оптимальных режимов работы;
- снижение коэффициента направленности шумового излучения относительно интересующей территории;
- организационно-технические мероприятия по профилактике в части своевременного ремонта и смазки оборудования;
- запрещение работы на устаревшем оборудовании, производящего повышенный уровень шума.

Процесс снижения шума включают в себя следующие мероприятия: звукопоглощение, звукоизоляцию и глушение.

Звукопоглощение

Звукопоглощением называется процесс перехода части энергии звуковой волны в тепловую энергию среды, в которой распространяется звук. Применение звукопоглощения позволяет уменьшить уровень шума от источников, расположенных в том или другом помещении. Звукопоглощающие материалы применяются как в объеме, где находится источник шума, так и в изолируемых помещениях. В зависимости от механизма звукопоглощения механизмы делятся на несколько видов.

К первому виду относятся материалы, в которых поглощение осуществляется за счет вязкого трения воздуха в порах (волокнистые пористые материалы типа ультратонкого стеклянного и базальтового волокна), в результате чего кинетическая энергия падающей звуковой волны переходит в тепловую энергию материала.

Ко второму виду звукопоглощающих материалов относятся материалы, в которых помимо вязкого трения в порах происходят релаксационные потери, связанные с деформацией нежесткого скелета (войлок, минеральная вата и т.п.).

К третьему виду относятся панельные материалы, звукопоглощение которых обусловлено деформацией всей поверхности или некоторых ее участков (фанерные щиты, плотные шторы и т.п.).

Для увеличения поглощения пористых материалов на низких частотах либо увеличивают их толщину, либо используют воздушные промежутки между материалом и ограждением. Максимум поглощения наблюдается тогда, когда воздушный зазор между поверхностями конструкции и материала равен половине длины волны падающего звукового колебания.

Относительные поглощающие материалы не дают необходимого поглощения на всех частотах звукового диапазона. С этой целью применяются звукопоглощающие конструкции. Конструктивно звукопоглощающие материалы выполняются нескольких типов: резонансные, слоистые, пирамидальные.

Звукоизоляция

Под звукоизоляцией понимается процесс снижения уровня шума, проникающего через ограждение в помещение. Акустический эффект при звукоизоляции обеспечивается процессом отражения звуковой волны от ограждения.

К средствам звукоизоляции относятся ограждения, звукоизолирующие кожухи и акустические экраны.

Звукоизолирующие ограждения. Ограждающая конструкция должна обладать такой звукоизоляцией, при которой уровень громкости проникающего через них шума не превышал допустимого (нормируемого) шума.

Для увеличения звукоизолирующих свойств сплошного ограждения от импульсного шума, возникающего от непосредственных ударов по ограждению, последние выполняют их чередующихся модулей, резко отличающимися по объемному весу и модулю упругости.

Для увеличения звукоизоляции в области низких частот следует применять прокладки из материалов с меньшим модулем упругости и большей толщиной (древесноволокнистые, минераловатные плиты толщиной 2-4 см, плотностью 200-400 кг/м³, резиновые прокладки).

Звукоизолирующие кожухи. Для эффективной борьбы с шумом машин, различных устройств и оборудования применяются звукоизолирующие кожухи, которые полностью закрывают источники шума, не давая распространяться звуковым колебаниям в свободном пространстве или в производственных помещениях. Конструкция кожухов отличается большим разнообразием в соответствии с типом механизма и может быть стационарной, разборной, съемной, иметь смотровые окна, двери и т.п.

Звукоизолирующие кожухи применяются совместно с поглощающими материалами и глушителями шума.

Акустические экраны. Звукоизолирующие конструкции в виде акустических экранов применяются для снижения уровня шумов в окружающей среде, создаваемых открыто установленными источниками шума на территории предприятия. Использование акустических экранов целесообразно в том случае, если уровень шума источника превышает более чем на 10 дБ уровня шумов, создаваемых другими источниками в рассматриваемой зоне.

Конструкция акустических экранов может быть самой различной формы либо стационарного исполнения, либо передвижная. Звукоизолирующие поверхности экранов изготавливаются из металла, бетона, пластмассы и т.д. Поверхность со стороны падающего звукового поля облицовывается звукопоглощающим материалом. Для увеличения зоны акустической тени размеры экранов (ширина и высота) должны более чем в 3 раза превышать размеры установки, производящей шум. При низких частотах размеры экранов тоже должны увеличиваться для получения требуемого уровня снижения.

Применение современного оборудования, применяемые меры по минимизации воздействия шума позволяют говорить о том, что на рабочих местах не будут превышать установленные нормы. В связи с этим, сверхнормативное воздействие шумовых факторов на людей и другие живые организмы за пределами СЗЗ не ожидается.

Основное шумовое воздействие связано с работой строительной техники, дизельных установок и на ограниченных участках. По окончании процесса строительства скважин воздействие шумовых эффектов значительно уменьшится.

10.2. Вибрация

Особенность действия вибраций заключается в том, что эти упругие механические колебания распространяются по грунту и оказывают свое воздействие на фундаменты различных сооружений, вызывая затем звуковые колебания в виде структурного шума.

Основными источниками вибраций являются: рельсовый транспорт, различные технологические установки. Вибрации делятся на вредные и полезные.

Вредные вибрации создают не только шумовые загрязнения окружающей среды, неблагоприятно воздействуя на человеческий организм, но и представляют определенную опасность для различных инженерных сооружений, вызывая в ряде случаев их разрушения.

Полезные вибрации используются в ряде технологических процессов (виброуплотнение бетона, вибровакuumные установки и т.д.), но и в этом случае необходимо применение соответствующих мер защиты.

Одной из основных причин появления низкочастотных вибраций при работе различных механизмов является дисбаланс вращающихся деталей, возникающий в результате смещения центра масс относительно оси вращения. Возникновение дисбаланса при вращении может быть вызвано:

- несимметричным распределением вращающихся масс, из-за искривления валов машин, наличия несимметричных крепежных деталей и т.д.;
- неоднородной плотностью материала, из-за наличия раковин, шлаковых включений и других неоднородностей в материале конструкции;
- наличие люфтов, зазоров и других дефектов, возникающих при сборке и эксплуатации механизмов и т.п.

Другой причиной появления вибраций являются процессы ударного типа, наблюдаемые при работе кузнечнопрессового оборудования, при забивании молотом железобетонных свай при строительстве и т.п.

Источником вибрации также являются различного рода резонансные колебания деталей, конструкций, механизмов, установок и т.п.

Биологическое действие вибраций

Действие вибраций на организм проявляется по-разному в зависимости от того, как действует вибрация.

Общая вибрация воздействует на весь организм. Этот вид вибрации проявляется на транспорте, в ряде производственных и строительных работ.

Локальная (местная) вибрация воздействует на отдельные участки тела (при работе с ручным пневмоинструментом, виброуплотнителями и т.д.).

В зависимости от продолжительности воздействия вибрации, частоты и силы колебаний возникает ощущение сотрясения (паллестезия), а при длительном воздействии возникают изменения в опорно-двигательной, сердечно-сосудистой и нервной системах. Действие вибраций в диапазоне частот до 15 Гц проявляется в нарушении вестибулярного аппарата, смещении органов. Вибрационные колебания до 25 Гц вызывают костно-суставные изменения. Вибрации в диапазоне от 50 до 250 Гц вредно воздействуют на сердечно-сосудистую и нервную системы, часто вызывают вибрационную болезнь, которая проявляется болями в суставах, повышенной чувствительностью к охлаждению, судорогах. Эти изменения наблюдаются вместе с расстройствами нервной системы, головными болями, нарушениями обмена веществ, желез внутренней секреции.

Методы и средства защиты от вибраций

Методы защиты от вибраций включают в себя способы и приемы по снижению вибраций как в источнике их возникновения, так и на путях распространения упругих колебаний в различных средах

При установке и эксплуатации оборудования, имеющего вращающиеся детали, производят их балансировку. Большое внимание уделяется регулировочным и профилактическим работам по устранению люфтов и зазоров в механизмах.

Эффективным методом снижения вибраций в источнике является выбор оптимальных режимов работы, состоящих в устранении резонансных явлений в процессе эксплуатации механизмов.

Для понижения уровня вибраций, распространяющихся в упругих различных средах (грунте, фундаменте), применяют виброгашение, виброизоляцию, вибродемпфирование.

Виброгашение

Этот метод снижения вибраций заключается в увеличении массы и жесткости конструкций путем объединения механизма с фундаментом, опорной плитой или виброгасящими основаниями. Устройства виброгашения и их установка требуют в ряде случаев (например для молотов) больших затрат и громоздких конструкций, превышающих стоимость самих механизмов.

Виброизоляция

Данный метод снижения вибраций заключается в установке различного оборудования не на фундаменте, а на виброизолирующих опорах. Такой способ размещения оборудования оказывается проще и дешевле метода виброгашения и позволяет получить любую степень виброгашения.

В качестве виброизоляторов используют различные материалы и устройства: резиновые и пластмассовые прокладки, листовые рессоры, одиночные и составные цилиндрические рессоры, комбинированные виброизоляторы (пружинно-рессорные, пружинно-резиновые, пружинно-пластмассовые и т.д.), пневматические виброизоляторы (с использованием воздушных подушек).

Вибродемпфирование

Механизм снижения уровня вибраций за счет вибродемпфирования состоит в увеличении активных потерь колебательных систем. Практически вибродемпфирование реализуется в механизмах с большими динамическими нагрузками с использованием материалов с большим внутренним трением.

Большим внутренним трением обладают сплавы цветных металлов, чугуны с малым содержанием углерода и кремния. Большой эффект при вибродемпфировании достигается при достижении специальных покрытий на магистрали, по которым распространяются структурные колебания (трубопроводы, воздухопроводы и т.п.).

10.3. Тепловое излучение

Тепловое излучение или более известное как инфракрасное излучение (ИК) можно разделить на две группы: естественного и техногенного происхождения.

Главным естественным источником ИК излучения является Солнце, также относятся действующие вулканы, термальные воды, процессы тепломассопереноса в атмосфере, все нагретые тела, пожары и т.п.

Исследование ИК спектров различных астрономических объектов позволило установить космические источники ИК излучения, присутствие в них некоторых химических соединений и определить температуру этих объектов.

К космическим источникам ИК излучения относятся холодные красные карлики, ряд планетарных туманностей, кометы, пылевые облака, ядра галактик, квазары и т.д.

К числу источников ИК техногенного происхождения относятся лампы накаливания, газоразрядные лампы, электрические спирали из нихромовой проволоки, нагреваемые пропускаемым током, электронагревательные приборы, печи самого различного назначения с использованием различного топлива (газа, угля, нефти, мазута и т.д.), электропечи, различные двигатели, реакторы атомных станций и т.д.

Чрезмерное увлечение ИК может привести к ожогам кожи, расстройствам нервной системы, общему перегреву тела человека, нарушению водосолевого баланса, работы сердца, тепловому удару и т.д.

Исследование теплового излучения человеческого тела с помощью тепловизоров дает информацию при диагностике различных заболеваний и контроле динамики их развития.

Солнечное излучение

Основным источником энергии для всех процессов, происходящих в биосфере, является солнечное излучение. Атмосфера, окружающая Землю, слабо поглощает коротковолновое (КВ) излучение Солнца, которое, в основном, достигает земной поверхности.

Под воздействием падающего солнечного потока в результате его поглощения земная поверхность нагревается и становится источником длинноволнового (ДВ) излучения, направленного к атмосфере. Атмосфера, с другой стороны, также является источником ДВ излучения, направленного к Земле. При этом возникает взаимный теплообмен между земной поверхностью и атмосферой.

Разность между КВ излучением, поглощенным земной поверхностью и эффективным излучением называется радиационным балансом. Преобразование энергии КВ солнечной радиации при поглощении ее земной поверхностью и атмосферой, теплообмен между ними составляет тепловой баланс Земли.

Главной особенностью радиационного режима атмосферы является парниковый эффект, который заключается в том, что КВ радиации большей частью доходит до земной поверхности, вызывая ее нагрев, а ДВ излучение от Земли задерживается атмосферой, уменьшая при этом теплоотдачу Земли в космос. Увеличение процентного содержания CO_2 , паров H_2O , аэрозолей и т.п. будет усиливать парниковый эффект, что приводит к увеличению средней температуры нижнего слоя атмосферы и потеплению климата.

Тепловые загрязнения

Помимо роли атмосферы как теплозащитной оболочки и действия парникового эффекта, усугубляемого хозяйственной деятельностью человека, определенное влияние на тепловой баланс нашей планеты оказывают тепловые загрязнения в виде сбросового тепла в водоемы, реки, в атмосферу, главным образом, топливно-энергетического комплекса и, в меньшей степени, от промышленности.

Известно, что потребность населения в энергии удовлетворяется за счет электрической энергии. Значительная часть электрической энергии получается за счет преобразования тепловой энергии, выделяющегося при сгорании органического топлива. При этом примерно 30% энергии топлива превращается в электрическую энергию, а 2/3 энергии поступает в окружающую среду в виде теплового загрязнения и загрязнения атмосферы продуктами сгорания. При увеличении энергии потребления будет увеличиваться загрязнение окружающей среды, если не принимать специальных мер.

В настоящее время установлена закономерность общего повышения температуры водоемов, рек, атмосферы особенно в местах нахождения электростанций, промышленных предприятий и крупных индустриальных районов.

Повышение температуры в атмосфере приводит к возникновению нежелательных воздушных потоков, изменению влажности воздуха и солнечной радиации и, конечном итоге, к изменению микроклимата.

Свет

Световое воздействие ожидается в ночное время в процессе производства строительных работ на скважинах, а также при передвижении автотранспорта.

Наибольшее беспокоящее влияние световое воздействие будет оказать в периоды весенних и осенних миграций животных и птиц. На дорогах возможны случаи гибели животных, попавших под колеса автотранспорта, и птиц, погибающих от удара о корпус автомобиля.

Введение специальных ограничений значительно уменьшит гибель животных и птиц:

- запрет на проезд постороннего транспорта;
- проезд только по отведенным дорогам;
- запрет на ночной проезд (кроме спецтранспорта и в исключительных случаях);
- ограничение скорости движения автотранспорта.

В целом воздействие источников света в процессе эксплуатации будет носить незначительный и локальный характер.

10.4. Электромагнитное излучение

Постоянный рост числа источников электромагнитных излучений, возрастание их мощности приводит к тому, что возникает электромагнитное загрязнение окружающей среды. Высоковольтные линии электропередач, трансформаторные подстанции электрические двигатели, персональные компьютеры – все это источники электромагнитных излучений.

Электромагнитные поля (ЭМП)

Вследствие научно-технического прогресса электромагнитный фон Земли в настоящее время претерпел не только количественные, но качественные изменения. Появились электромагнитные излучения таких длин волн, которые имеют искусственное происхождение.

К основным источникам ЭМП антропогенного происхождения относятся телевизионные станции, мощные радиотехнические объекты, промышленное технологическое оборудование, высоковольтные линии электропередач промышленной частоты, термические цеха, плазменные, лазерные и рентгеновские установки, атомные и ядерные реакторы и т.п. Следует также отметить техногенные источники электромагнитных и других физических полей специального назначения, применяемые в радиоэлектронном противодействии и размещенные на стационарных и передвижных объектах на земле, воде, под водой, в воздухе.

Биологическое действие ЭМП

Влияние электромагнитных полей на биосферу разнообразно и многогранно. Для решения этой трудной и важной проблемы требуется комплексный подход при участии широкого круга специалистов: биологов, медиков, геофизиков, биофизиков и т.д.

Взаимодействие электромагнитных полей с биологическим объектом определяется:

- параметрами излучения (частоты или длины волны, когерентностью колебания, скоростью распространения, поляризацией волны);
- физическими и биохимическими свойствами биологического объекта, как среды распространения ЭМП (диэлектрической проницаемостью, электрической проводимостью, длиной электромагнитной волны в ткани, глубиной проникновения, коэффициентом отражения от границы воздух-ткань).

Весь диапазон воздействия ЭМП на биообъекты можно условно разделить на три группы:

- постоянные и низкочастотные поля (до метрового диапазона длин волн);
- СВЧ диапазон (длины волны от 1 м до 1 см);
- миллиметровый и субмиллиметровый диапазон (длины волны от 10 мм до 0,1 мм).

Влияние ЭМП на человеческий организм может быть как полезным (лечебным), так и вредным.

Лечебное воздействие ЭМП используется в гипертермии, лазерной хирургии, физиотерапии, диатермии и т.д. Полезное действие ЭМП используется в медицинской диагностике.

При взаимодействии ЭМП с биологическим объектом излучения разделяют на ионизирующие и неионизирующие.

К ионизирующим относятся УФ, рентгеновские и γ -излучение.

Длинноволновые излучения (СВЧ, миллиметровые, субмиллиметровые) относятся к неионизирующим излучениям.

Энергетическое воздействие. Этот вид воздействия заключается в переходе поглощенной электромагнитной волны в тепло биоткани. Вредны для организма интенсивные ЭМП в любом диапазоне частот с плотностью мощности, превышающей десятки милливатт на 1 см² облучаемой площади.

Информационное воздействие. К такому виду воздействия ЭМП на биологический объект относится тот случай, когда падающее излучение низкой интенсивности не вызывает нагрев ткани, но полезный эффект оказывается значительным.

При информационном характере действия ЭМП изменяются характер и скорость передачи информации внутри организма, процесс формирования условных рефлексов, количество ключевых ферментов энергетического обмена и т.д.

Действие статического электрического поля. Статическое электрическое поле существенно влияет на живые организмы. Разряды, возникающие при стекании статических зарядов, вызывают испуг, раздражение, могут быть причиной пожара, взрыва, травмы, порчи микроэлектронных устройств и т.п. Длительное воздействие статических электрических полей с напряженностью более 1000 В/м вызывает у человека головную боль, утомленность, нарушение обмена веществ, раздражительность.

Защита от воздействия ЭМП

Для оценки воздействия ЭМП на человеческий организм с целью выбора способа защиты проводится сравнение фактических уровней излучателей с нормативными.

Измерение уровней излучений производится в порядке текущего санитарного надзора, при сдаче в эксплуатацию новых или реконструированных источников ЭМП и общественных зданий и сооружений, расположенных на прилегающей к электромагнитным излучателям территории.

Нормированию подлежат также вся бытовая и компьютерная техника, которая является техногенным источником ЭМП. Общие рекомендации по безопасности этого класса оборудования и приборов могут быть выражены следующим образом:

- использовать модели электроприборов и ПК с меньшим уровнем электропотребления;
- размещать приборы, работающие длительное время (холодильник, телевизор, СВЧ-печь, электропечь, электрообогреватели, ПК, воздухоочистители, аэроионизаторы), на расстоянии не менее 1,5 м от мест постоянного пребывания или ночного отдыха;
- в случае большого числа электробытовой техники в жилом помещении одновременно включать как меньше приборов;
- использовать монитор ПК с пониженным уровнем излучения;
- заземлять ПК и приборы на контур заземления здания;
- использовать при работе с ПК заземленные защитные фильтры для экрана монитора, снижающие уровень ЭМП;
- по возможности использовать приборы с автоматическим управлением, позволяющие не находиться рядом с ними во время работы.

Способ защиты расстоянием и временем. Этот способ защиты окружающей среды от воздействия ЭМП является основным, включающим в себя как технические, так и организационные мероприятия.

С целью уменьшения ЭМП промышленной частоты увеличивают высоту подвеса ВЛ, удаляют жилую застройку от линии передач, применяют экранирующие устройства.

Способ защиты временем состоит в том, что находиться вблизи источника ЭМП как можно меньше времени.

Способ экранирования ЭМП. Этот способ защиты от электромагнитных излучений использует процессы отражения и поглощения электромагнитных волн. При испытаниях технологического, радиотехнического и СВЧ оборудования часто используют полностью экранированные помещения, стены и потолки которых полностью покрыты металлическим листом, облицованным поглощающими материалами. Такая экранировка полностью исключает проникновение электромагнитных волн в окружающую среду. Обслуживающий персонал при этом пользуется индивидуальными средствами защиты.

На открытых территориях, расположенных в зонах с повышенным уровнем ЭМП, применяются экранирующие устройства в виде железобетонных заборов, экранирующих сеток, высоких деревьев и т.п.

Радиопоглощающие материалы (РПМ) используют для поглощения электромагнитных волн и средств защиты от воздействия ЭМП.

По принципу действия РПМ делятся на две большие группы: объемные поглотители и резонансные (интерференционные) поглотители.

В объемных поглотителях используется объемное поглощение электромагнитной энергии за счет внесения электрических или магнитных потерь. Поглощающие материалы этого типа состоят из основы и наполнителя.

В качестве основы используются различные каучуки, пенопласты и другие органические связующие.

В качестве наполнителей используются порошки графита, угольной и ацетиленовой сажи, порошки карбонильного железа, ферриты, тонкие металлические волокна и т.п. Количество наполнителя достигает 40%.

Внешняя поверхность объемных поглотителей часто выполняют в виде щипов, имеющих форму конуса или пирамиды.

Для защиты от внешних источников ЭМП стены зданий можно покрывать бетоном с примесью графита, волосяными матами, пропитанными неопреном и угольной сажей, многослойными строительными материалами и т.п.

Резонансные (интерференционные) поглотители представляют собой композиции из чередующих слоев диэлектрика и проводящих пленок металла. Толщина диэлектрика составляет четверть длины волны падающего излучения или кратна нечетному числу $\lambda/4$. Принцип действия таких систем основан на интерференции падающей волны и образовании в них стоячих волн. Такие поглотители обладают низким коэффициентом отражения, малой массой, компактностью, но недостаточной широкополостностью.

В целях снижения воздействия электромагнитных излучений на работающий персонал крайне необходимо проведение следующего комплекса мероприятий:

- соблюдение основ нормативной базы электромагнитных источников излучения;
- выявление противопоказаний у персонала;
- ограничения во времени воздействия электромагнитных излучений и увеличение расстояний от источников излучений.

Отсутствие мощных источников электромагнитного излучения при проведении работ позволяет предположить, что данный вид воздействия будет иметь малое значение и на ограниченных участках.

Проектируемые работы создадут определенное беспокойство живым организмам, вследствие повышения уровня шума, вибрации, искусственного освещения, движения автотранспорта и физической активности персонала.

Однако, в целом физическое воздействие на живые организмы, ввиду низкой плотности расселения животных, будет:

- пространственный масштаб - точечный (1 балла);
- временный масштаб – постоянный (5 баллов);
- интенсивность - незначительный (1 балла).

Интегральная оценка воздействия составит 5 баллов – воздействие средняя.

При воздействии **«низкое»** изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые). Среда возвращается к нормальным уровням на следующий год после происшествия.

Выводы проектируемые работы не оказывают Физические Факторы (Шум, Вибрация, Электромагнитные излучения, воздействия на здоровье рабочего персонала.

11. Рекомендации по организации производственного экологического мониторинга

В соответствии с требованиями раздела 4 «Экологический контроль» Экологического кодекса Республики Казахстан, различают 2 вида экологического контроля:

- Государственный контроль, который проводится уполномоченными государственными органами на территории Республики Казахстан.
- Производственный экологический контроль, осуществляющийся как природопользователем, так и специализированной организацией, имеющей лицензию на право проведения таких работ.

В соответствии со статьей 128 Экологического кодекса РК, «Физические и юридические лица, осуществляющие специальное природопользование, обязаны осуществлять производственный экологический контроль».

В этой же статье определены следующие цели производственного экологического контроля:

- Получение информации для принятия решений в отношении экологической политики природопользователя, количественных и качественных показателей состояния окружающей среды, потенциально оказывающих воздействие на окружающую среду;
- Обеспечение соблюдения требований экологического законодательства Республики Казахстан;
- Сведение к минимуму воздействия производственных процессов природопользователя на окружающую среду и здоровье человека;
- Оперативное упреждающее реагирование на нештатные ситуации и т.д.

Согласно требованиям статей 128 и 131 Экологического кодекса РК, природопользователем должна быть разработана Программа производственного экологического контроля. В программе производственного экологического контроля устанавливаются обязательный перечень параметров, отслеживаемых в процессе производственного экологического контроля, критерии определения его периодичности, продолжительность и частота измерений, используемые инструментальные или расчетные методы.

Согласно требованиям статьи 132 Экологического кодекса РК «В рамках осуществления производственного экологического контроля выполняются операционный мониторинг (мониторинг производственного процесса), мониторинг эмис-

сий (количества и качества эмиссий) в окружающую среду и мониторинг воздействия». Операционный мониторинг включает в себя наблюдение за параметрами производственного процесса с целью надлежащей проектной эксплуатации и соблюдения условий технологического регламента производства.

Мониторинг эмиссий в окружающую среду включает в себя наблюдение за эмиссиями у источника для слежения за производственными потерями, количеством и качеством эмиссий и их изменением.

Мониторинг воздействия предусматривает наблюдения за состоянием компонентов окружающей среды для выявления изменений, связанных с проведением работ, сбросами и выбросами загрязняющих веществ в окружающую среду.

Производственный экологический контроль (мониторинг) включает в себя три основных направления деятельности:

- наблюдения за факторами воздействия и состоянием среды;
- оценку фактического состояния среды;
- прогноз состояния окружающей природной среды и оценку прогнозируемого состояния. Приводимые ниже рекомендации направлены на определенные виды воздействий, которые ожидаются или могут возникнуть при строительстве рассматриваемого объекта.

11.1. Мониторинг при проведении строительных работ

На этапе строительства целью экологического мониторинга является осуществление контроля за источниками загрязнения окружающей природной среды для обеспечения экологически безопасного функционирования объектов строительства.

Экологический мониторинг должен осуществляться силами специализированных лабораторий в тесном взаимодействии со службами технического обслуживания объектов строительства.

Структура мониторинговых наблюдений будет оптимизироваться по мере накопления соответствующей информации. Все программы мониторинга будут предварительно согласованы с природоохранными органами. Наблюдения должны осуществляться в строгом соответствии с требованиями нормативно-методических документов, действующих на территории Республики Казахстан.

Данные экологического мониторинга должны отражаться в ежемесячных (ежеквартальных) информационных отчетах и представляться руководству Подрядчика. На этапе строительства объектами экологического мониторинга будут

являться источниками техногенного воздействия на окружающую природную среду, такие, как: объекты строительства, а также природные комплексы и их компоненты.

Мониторинг в период проведения строительных работ включает в себя следующие виды работ:

- операционный мониторинг;
- мониторинг эмиссий;
- мониторинг воздействия на границе СЗЗ: – контроль состояния атмосферного воздуха; – контроль состояния почв и растительности; – контроль состояния поверхностных вод;
- контроль соблюдения правил обращения с отходами.

Производственный экологический контроль (ПЭК) рекомендуется проводить в период строительства и после окончания строительства – пост строительный мониторинг. Операционный мониторинг и мониторинг эмиссий.

Объектами мониторинга загрязнения атмосферы в период строительства будут являться: – автотранспорт, строительные машины и спецтехника при производстве строительных и сварных и покрасочных работ; – выбросы объектов от стационарных источников.

В процессе проведения строительных работ будет осуществляться наблюдение за состоянием строительной техники и оборудования, которые будут использоваться в период проведения строительства, а также за параметрами строительного процесса.

Строительные работы будут проводиться в полном соответствии с основными требованиями законодательства Республики Казахстан и строительными нормами, действующими в области строительства.

Проведение строительных работ должно проводиться в строгом соответствии с ППР. При организации мониторинга выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников, расположенных непосредственно на производственных площадках, рекомендуется использовать расчетные методы контроля.

12. Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности

Главная задача в соблюдении безопасности работ заключается в проведении операции таким образом, чтобы заранее предупредить риск с определением критических ошибок, снижением вероятности ошибок при проектировании работ.

Оценка вероятности возникновения аварийных ситуаций используется для определения или оценки следующих явлений:

- потенциальные события или опасности, которые могут привести к аварийной ситуации, а также к вероятным катастрофическим воздействиям на окружающую среду при осуществлении конкретного проекта;
- вероятность и возможность наступления такого события;
- потенциальная величина или масштаб экологических последствий, которые могут быть причинены в случае наступления такого события.

При строительстве могут возникнуть различные осложнения и аварии. Борьба с ними требует больших затрат материальных и трудовых ресурсов, ведет к потере времени, что снижает производительность, повышает затраты на строительство, вызывает увеличение продолжительности простоев и ремонтных работ. Поэтому знание причин аварий, своевременная разработка мероприятий по их предупреждению, быстрая ликвидация возникших осложнений приобретают большое практическое значение.

Потенциальные опасности, связанные с риском проведения оценочных работ, могут возникнуть в результате воздействия, как природных факторов, так и антропогенных.

Природные факторы воздействия

Под природными факторами понимаются разрушительные явления, вызванные природно-климатическими причинами, которые не контролируются человеком. Иными словами, при возникновении природной чрезвычайной ситуации возникает опасность саморазрушения окружающей среды. К ним относятся:

- землетрясения;
- ураганные ветры;
- повышенные атмосферные осадки.

Сейсмическая активность. Согласно данным сейсмического микрорайонирования территория планируемых работ входит в сейсмически малоактивную зону.

Характер воздействия: одномоментный. Вероятность возникновения землетрясения с силой 7-9 баллов, которое может привести к значительным разрушениям, крайне низкая.

Неблагоприятные метеоусловия. В результате неблагоприятных метеоусловий, таких как сильные ураганные ветры, повышенные атмосферные осадки, могут произойти частичные повреждения оборудования, кабельных линий силовых приводов и дизельных генераторов на территории промплощадки.

Анализ природно-климатических данных показал, что для летнего периода работ характерна вероятность возникновения пожароопасных ситуаций, в связи с засушливым климатом.

Как показывает анализ подобных ситуаций, причиной возникновения пожаров является не только природные факторы, но и неосторожное обращение персонала с огнем и нарушение правил техники безопасности.

Характер воздействия: кратковременный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций незначительная.

Антропогенные факторы

Под антропогенными факторами понимаются быстрые разрушительные изменения окружающей среды, обусловленные деятельностью человека или созданных им технических устройств и производств. Как правило, аварийные ситуации возникают вследствие нарушения регламента работы оборудования или норм его эксплуатации.

К антропогенным факторам относятся факторы производственной среды и трудового процесса.

Возможные техногенные аварии при проведении работ можно разделить на следующие категории:

- аварийные ситуации с автотранспортной техникой;
- аварии и пожары на хранилищах горюче-смазочных материалов (ГСМ).

Аварийные ситуации с автотранспортной техникой

Выезд транспорта в неисправном виде, или опрокидывание транспорта может привести к возникновению аварий и как следствие к утечке топлива. Утечка топлива может привести к загрязнению почвенно-растительного покрова, поверхностных и подземных вод горюче смазочными материалами. Площадь такого загрязнения небольшая.

Расчет ареала возможного загрязнения почвенно-растительного покрова. Рассмотрим модель возникновения следующей ситуации: в результате аварии

произошла утечка топлива из бака автомобиля. Ориентировочно заправка автотранспорта составляет 50 литров. Ориентировочная площадь загрязнения составит 4 м². В этом случае ориентировочная концентрация нефтеорганики, попавшая в окружающую среду, составит 0,04 т на 4 м² или 0,01 т/м².

Анализ данной ситуации показывает, что при небольших разливах ГСМ произойдет только стимуляция жизнедеятельности микроорганизмов почвы, необратимого процесса нарушения морфологической структуры почвенного покрова не происходит.

Характер воздействия: кратковременный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций незначительная.

Загрязнения подземных и поверхностных вод. При аварийных ситуациях - утечке топлива - возможно попадание горюче-смазочных материалов через почвогрунты в подземные воды. Охрана подземных вод - важное звено в комплексе мероприятий, имеющих целью предотвращение загрязнений, ликвидацию последствий. Нефтепродукты в водоносном горизонте обладают значительной подвижностью, в связи с этим площадь загрязнения водоносного горизонта больше, чем площадь почвенного загрязнения. Ориентировочные расчеты просачивания нефтепродуктов показали, что загрязнения с поверхности попадут в водоносный горизонт, расчетная глубина просачивания ГСМ период реализации проекта составит около 0,68 м.

Характер воздействия: кратковременный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций незначительная.

Возникновение пожара. В результате пролитого топлива возможно возникновение пожара. Вероятность возникновения этой ситуации пренебрежимо мала в силу принятых проектных решений по организации производства и технике безопасности.

Мероприятия по снижению экологического риска

Основными мерами предупреждения аварий является строгое исполнение технологической и производственной дисциплины, выполнение технических решений и оперативный контроль. Разработан и утвержден общий план по предупреждению и ликвидации аварий.

В случае аварийной ситуации, рекомендуется начать мониторинговые исследования с момента начала аварии и до ликвидации источника загрязнения и выполнения работ по реабилитации пострадавших компонентов окружающей среды.

План проведения работ по предотвращению и ликвидации аварийных ситуаций должен содержать следующие необходимые сведения:

Карту размещения населенных пунктов и производственных объектов;

Методы реагирования на аварийные ситуации;

Создание аварийной бригады (численность, состав, методы оповещения и т.д.)

Необходимо провести обучение производственного персонала посредством проведения теоретических и практических занятий. Для оперативного противостояния пожарам необходимо иметь детально разработанные противопожарных мероприятий, иметь необходимое количество потребного сооружения и технических средств, обученный персонал. Кроме того рекомендуется разработать план взаимодействия с противопожарными подразделениями других организаций, расположенных в непосредственной близости от предприятия. Необходимо периодически проводить обучение производственного персонала посредством проведения теоретических и практических занятий, с разработкой различных сценариев возникновения пожарной опасности.

Мероприятия по предотвращению аварийных ситуаций

С целью снижения риска аварийных ситуаций в период строительных работ, на основании действующего в РК законодательства руководство предприятия должно:

- разработать план действий при возникновении аварийных ситуаций;
- осуществлять обучение персонала действиям при возникновении аварийных ситуаций, обеспечить пострадавших экстренной медицинской помощью;
- разрабатывать рекомендации по комплексу мероприятий, направленных на предупреждение возникновения аварийных ситуаций адекватно изменениям, происходящим во времени, и внедрять рекомендуемый комплекс мероприятий;
- проводить после ликвидации аварийных ситуаций мероприятия по восстановлению окружающей среды.

Персонал, обслуживающий объект, должен:

- соблюдать меры безопасности в повседневной трудовой деятельности;
- не допускать нарушений трудовой и технологической дисциплины;
- знать сигналы оповещения; знать установленные правила поведения и порядок действий при угрозе возникновения аварийных ситуаций.

13. Радиационная безопасность

Радиационная обстановка в каждой географической точке складывается под влиянием естественного радиационного фона и излучения от техногенных объектов. Природный радиационный фон складывается под влиянием следующих факторов: космического излучения, излучения космогенных радионуклидов, образующихся в атмосфере Земли под воздействием высокоэнергетического космического излучения и излучения природных радионуклидов, содержащихся в биосфере.

Согласно закону РК от 23.04.1998 г. № 219-1 «О радиационной безопасности населения» при оценке воздействия проектируемых объектов на окружающую среду проводится оценка радиационной обстановки.

Радиационная безопасность обеспечивается соблюдением действующих «Норм радиационной безопасности» - СП 2.6.1.758-99 (НРБ-99), Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утв. приказом Министра здравоохранения РК от 26.06.2019 г. № ҚР ДСМ-97).

Согласно НРБ-99 допустимое значение эффективной дозы, обусловленной суммарным воздействием природных источников излучения, для населения не устанавливается. Снижение облучения населения достигается установлением системы ограничений на облучение населения от отдельных природных источников излучения.

Степень радиозоологической безопасности человека характеризуется среднегодовой эффективной дозой от всех источников ионизирующего излучения, включая природные («Критерии оценки экологической обстановки территорий», утв. Постановлением Правительства РК от 31 июля 2007 г. № 653).

Международная комиссия по радиологической медицине в качестве предельной эффективной дозы облучения населения рекомендовала 1 мЗв/год. Территории, в пределах которой среднегодовые значения дополнительной (сверх естественного фона) эффективной дозы облучения человека не превышают 1 мЗв, относятся к территориям с относительно благополучной экологической обстановкой. Для индивидуальных доз в 1 мЗв/год уровень индивидуального риска (вероятность возникновения стохастических эффектов – онкологических заболеваний и тяжелых генетических нарушений) составляет по оценкам МКРЗ 0,0001/год. К стохастическим относятся эффекты, наблюдаемые в измененной, но не погибшей клетке ткани или органа.

Гигиенические нормативы «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» (утв. Постановлением Правительства РК от 3 февраля 2012 года № 201) указывают, что допустимые значения содержания радионуклидов в пищевых продуктах, питьевой воде и атмосферном воздухе, соответствуют пределу дозы техногенного облучения населения 1 мЗв/год. Ниже приведены критерии оценки земельных участков, рабочих мест, стройматериалов, нефтегазового сырья и отходов производства с точки зрения радиационной безопасности согласно вышеуказанному документу.

При проектировании новых зданий жилищного и общественного назначения должно предусматриваться, чтобы среднегодовая эквивалентная равновесная объемная активность дочерних продуктов радона и торона в воздухе помещений ($\text{ЭРОARn} + 4,6\text{ЭРОATn}$) не превышала 100 Бк/м³, а мощность эффективной дозы гамма-излучения не превышала мощность дозы на открытой местности более чем на 0,2 мкЗв/ч.

В эксплуатируемых зданиях среднегодовая эквивалентная равновесная объемная активность дочерних продуктов радона и торона в воздухе жилых помещений не должна превышать 200 Бк/м³. При более высоких значениях объемной активности должны проводиться защитные мероприятия, направленные на снижение поступления радона в воздух помещений и улучшение вентиляции помещений. Защитные мероприятия проводятся также, если мощность эффективной дозы гамма-излучения в помещениях превышает мощность дозы на открытой местности более чем на 0,2 мкЗв/ч.

Эффективная доза облучения природными источниками излучения персонала предприятий (в том числе работников предприятий нефтегазового сектора) не должна превышать 5 мЗв в год (п.18). Средние значения радиационных факторов в течение года, соответствующие при монофакторном воздействии эффективной дозе 5 мЗв за год при продолжительности работы 2000 час/год, средней скорости дыхания 1,2 м³/час и радиоактивном равновесии радионуклидов уранового и ториевого рядов в производственной пыли, составляют:

мощность эффективной дозы гамма-излучения на рабочем месте 2,5 мкЗв/ч;

Эквивалентная равновесная объемная активность (далее - ЭРОARn) в воздухе зоны дыхания 310 Беккерель на кубический метр (далее - Бк/м³);

ЭРОATn в воздухе зоны дыхания 68 Бк/м³;

удельная активность в производственной пыли урана-238, находящегося в радиоактивном равновесии с членами своего ряда $40/f$ килоБекерел на килограмм (далее - кБк/кг), где f - среднегодовая общая запыленность воздуха в зоне дыхания, мг/м³;

удельная активность в производственной пыли тория-232, находящегося в радиоактивном равновесии с членами своего ряда, $27/f$, кБк/кг.

При многофакторном воздействии сумма отношений воздействующих факторов к указанным значениям не должна превышать 1.

Эффективная удельная активность ($A_{эфф}$) природных радионуклидов в строительных материалах (щебень, гравий, песок, бутовый и пиленный камень, цементное и кирпичное сырье и другие), добываемых на месторождениях или являющихся побочным продуктом промышленности, а также отходы промышленного производства, используемые для изготовления строительных материалов (золы, шлаки), и готовой продукции не должна превышать:

1) для материалов, используемых в строящихся и реконструируемых жилых и общественных зданиях (I класс):

$$A_{эфф} = A_{Ra} + 1,3A_{Th} \leq +0,09AK \leq 370 \text{ Бк/кг},$$

где:

A_{Ra} и A_{Th} - удельные активности ^{226}Ra и ^{232}Th , находящихся в радиоактивном равновесии с остальными членами уранового и ториевого рядов, AK - удельная активность К-40 (Бк/кг);

2) для материалов, используемых в дорожном строительстве в пределах территории населенных пунктов и зон перспективной застройки. Для наружной отделки жилых, общественных и производственных зданий, фонтаны, культурные и другие сооружения при условии, что ожидаемая индивидуальная годовая эффективная доза облучения, при планируемом виде их использования не должна превышать 10 мкЗв. Не допускается использование для строительства и внутренней отделки жилых и общественных зданий, детских, подростковых, медицинских организаций (II класс):

$$A_{эфф} \leq 740 \text{ Бк/кг};$$

3) для материалов, используемых в дорожном строительстве вне населенных пунктов (III класс):

$$A_{эфф} \leq 1500 \text{ Бк/кг};$$

4) при $1,5 \text{ кБк/кг} < A_{\text{эфф}} \leq 4,0 \text{ кБк/кг}$ (IV класс) вопрос об использовании материалов решается в каждом случае отдельно по согласованию с территориальными органами государственного санитарно-эпидемиологического надзора.

5) При $A_{\text{эфф}} > 4,0 \text{ кБк/кг}$ материалы не допускается использовать в строительстве.

Предварительная оценка допустимости использования воды для питьевых целей по показателям радиационной безопасности проводится по удельной суммарной альфа- (A_{α}) и бета-активности (A_{β}). При значениях A_{α} и A_{β} ниже 0,2 и 1,0 Бк/кг, соответственно, дальнейшие исследования воды не являются обязательными. В случае превышения указанных уровней проводится анализ содержания радионуклидов в воде. Если при совместном присутствии в воде нескольких природных и техногенных радионуклидов выполняется условие:

$$\sum_i A_i / U_{Vi} \leq 1$$

где A_i - удельная активность i -го радионуклида в воде, Бк/кг; U_{Vi} - соответствующие уровни вмешательства (по приложению 4 к Гигиеническим нормативам «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности»), Бк/кг, то мероприятия по снижению радиоактивности питьевой воды не являются обязательным.

При содержании в нефти природных радионуклидов в количестве не более 10 уровней вмешательства (УВ) для воды (приложение 4) она может использоваться без ограничения (п.38). При содержании радионуклидов более 10 уровней вмешательства для воды нефть может быть допущена к переработке только после ее очистки до указанной величины (10 УВ).

Содержание естественных радионуклидов в пластовых водах, закачиваемых в нефтегазоносный горизонт в процессе добычи нефтепродуктов, не нормируется.

Для обеспечения радиационной безопасности населения и персонала и планирования видов и объема радиационного контроля при обращении с материалами с повышенным содержанием природных радионуклидов вводится следующая их классификация:

- 1) I класс: $A_{\text{эфф}} \leq 740 \text{ Бк/кг}$
- 2) II класс: $0,74 < A_{\text{эфф}} \leq 1,5 \text{ кБк/кг}$
- 3) III класс: $1,5 < A_{\text{эфф}} \leq 4,0 \text{ кБк/кг}$
- 4) IV класс: $A_{\text{эфф}} \geq 4,0 \text{ кБк/кг}$

Обращение с материалами I класса в производственных условиях осуществляется без каких-либо ограничений.

При работе с материалами II, III, IV класса проводится санитарно-эпидемиологическая экспертиза, на основании которой органами государственной санитарно-эпидемиологической службой выдается соответствующее санитарно-эпидемиологическое заключение.

14. Комплексная оценка воздействия на окружающую природную среду

Современный общественный менталитет сформировал представления о том, что одним из важнейших моментов воздействия на окружающую среду является его минимальность, не ведущая к значимому ухудшению существующего положения ни для одного элемента экосистемы.

В связи с этим, при характеристике воздействия на окружающую среду основное внимание уделяется негативным последствиям, для оценки которых разработан ряд количественных характеристик, отражающих эти изменения.

Как показывает практика, наиболее приемлемым для решения задач оценки воздействия на природную среду представляется использование трех основных показателей: пространственного и временного масштабов воздействия и его величины (интенсивности).

Интенсивность воздействия имеет пять градаций, которые выражают следующие типы:

незначительная (1) – изменения среды не выходят за пределы естественных флуктуаций;

слабая (2) – изменения среды превышают естественные флуктуации, но среда полностью восстанавливается;

умеренная (3) – изменения среды превышают естественные флуктуации, но способность к полному восстановлению поврежденных элементов сохраняется частично;

сильная (4) – изменения среды значительны, самовосстановление затруднено;

экстремальная (5) – воздействие на среду приводит к ее необратимым изменениям, самовосстановление невозможно.

Пространственный масштаб воздействия. Эта категория оценки воздействия на окружающую природную среду имеет пять градаций:

точечный (1) – площадь воздействия менее 1 Га (0,01 км²) для площадных объектов или в границах зоны отчуждения для линейных, но на удалении менее 10 м от линейного объекта;

локальный (2) – площадь воздействия 0,01-1 км² для площадных объектов или в границах зоны отчуждения для линейных, но на удалении 10-100 м от линейного объекта;

ограниченный (3) - площадь воздействия 1-10 км² для площадных объектов или на удалении 100-1000 м от линейного объекта;

территориальный (4) - площадь воздействия 10-100 км² для площадных объектов или на удалении 1-10 км от линейного объекта;

региональный (5) - площадь воздействия более 100 км² для площадных объектов или менее 100 км от линейного объекта.

Временной масштаб воздействия. Данная категория оценки имеет пять градаций:

кратковременный (1) – длительность воздействия менее 10 суток;

временный (2) – от 10 суток до 3-х месяцев;

продолжительный (3) - от 3-х месяцев до 1 года;

многолетний (4) – от 1 года до 3 лет;

постоянный (5) – продолжительность воздействия более 3 лет.

Эти критерии используются для оценки воздействия проектируемых работ по каждому природному ресурсу.

В предыдущих разделах дана характеристика природных сред территории строительства и описаны все возможные потенциальные воздействия при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта.

В данном разделе дается комплексная экологическая оценка воздействия работ.

Комплексная оценка воздействия на природные среды осуществляется по следующим критериям: величина воздействия, зона влияния и продолжительность воздействия.

Проведенные исследования и наблюдения, проведенные в процессе реализации данного отчета, позволили сделать выводы по поводу воздействия проводимой деятельности на основные компоненты окружающей среды.

Атмосферный воздух.

Валовый выброс загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве проектируемого объекта составит:

Всего – **7,142532 г/сек или 3,77402 т/за период строительных работ, от стационарных источников 4,789761 г/сек или 0,80821 т/за период строительных работ, от передвижных источников 2,352771 г/сек или 2,96580 т/за период строительных работ.**

Валовый выброс загрязняющих веществ в атмосферу при эксплуатации составит:

Всего – **0,0403 г/сек или 1,2698 т/год.**

Выполненные расчеты показали, что ни одного из рассматриваемых ингредиентов, не превышают нормируемых критериев.

В целом, воздействие на атмосферный воздух от намечаемой хозяйственной деятельности при строительстве оценивается следующим образом: пространственный масштаб воздействия – ***точечный (1 балл)***; временной масштаб – ***временный (2 балла)***; интенсивность воздействия (обратимость воздействия) – ***незначительный (1 балл)***.

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

Грунтовые воды. В целом, воздействие на подземных (грунтовых) вод от намечаемой хозяйственной деятельности при строительстве оценивается следующим образом: пространственный масштаб воздействия – ***точечный (1 балл)***; временной масштаб – ***временный (2 балла)***; интенсивность воздействия (обратимость воздействия) – ***незначительный (1 балл)***.

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

Территория проектируемого объекта не имеет постоянных естественных водных объектов, поэтому воздействие на поверхностные воды при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта не рассматривается.

Почва. Основное нарушение и разрушение почвогрунтов будет происходить при строительстве. После окончания строительства техногенное воздействие на почвы будет минимальным.

При условии проведения комплекса природоохранных мероприятий, соблюдения технологического регламента, при отсутствии аварийных ситуаций воздействие эксплуатации проектируемого объекта.

В целом, воздействие на состояние почвенного покрова, при соблюдении природоохранных требований, с учетом уже антропогенно-трансформированной предыдущей деятельности при строительстве оценивается следующим образом: пространственный масштаб воздействия – ***точечный (1 балл)***; временной масштаб – ***временный (2 балла)***; интенсивность воздействия (обратимость воздействия) – ***незначительный (1 балл)***.

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

Воздействия на животный и растительный мир, недра на эти компоненты природной среды воздействия не будет от проектируемого объекта.

Отходы. Воздействие на окружающую среду отходов, которые будут образовываться в процессе строительства объекта, будет сведено к минимуму, при

условии соблюдения правил сбора, складирования, вывоза, всех видов отходов по договору.

В целом, воздействие отходов от намечаемой хозяйственной деятельности при строительстве оценивается следующим образом: пространственный масштаб воздействия – **точечный (1 балл)**; временной масштаб – **временный (2 балла)**; интенсивность воздействия (обратимость воздействия) – **незначительный (1 балл)**.

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

Растительность. Механическое воздействие на растительный покров будет значительным в периоды строительства. При эксплуатации объекта воздействия на растительность не оказывает.

В целом же воздействие на состояние почвенно-растительного покрова может быть оценено как **воздействие низкое**.

Животный мир. В период проведения проектируемых работ часть территории будет изъята из площади возможного обитания животных. Однако, вследствие небольших размеров изымаемых и нарушаемых земель, с одной стороны и, крайней малой плотности заселения территории месторождения представителями животного мира, с другой, изъятие земель не может существенно повлиять на численность видов, качество их среды обитания.

Постоянное присутствие людей, работающая техника и передвижение автотранспорта окажет несколько более серьезное воздействие, чем вышерассмотренное. Некоторые виды, вследствие фактора беспокойства, уже были вытеснены с территории месторождения и 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 месторождения, 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 разрушен или есть проливы углеводородов.

На основной части территории месторождения воздействие на фауну незначительно или отсутствует.

Что же касается воздействия на животный мир планируемого проекта, то ввиду незначительной площади территории нефтепромысла (эллипсоид $4 \times 4,5$ км), 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**.

Недра. Отсутствует.

Оценка возможного физического воздействия на окружающую среду.

Производственная и другая деятельность человека приводит не только к химическому загрязнению биосферы. Все возрастающую роль в общем потоке негативных антропогенных воздействий приобретает влияние физических факторов на биосферу. Последнее связано с изменением физических параметров окружающей среды, то есть с их отклонением от параметров естественного фона. В настоящее время наибольшее внимание привлекают изменения электромагнитных и виброакустических условий в зоне работ.

Производственный шум

Нормативные документы устанавливают определенные требования к методам измерений и расчетов интенсивности шума в местах нахождения людей, допустимую интенсивность фактора и зависимость интенсивности от продолжительности воздействия шума. В соответствии с нормами для рабочих мест, в производственных помещениях считается допустимой шумовая нагрузка 80дБ. Поэтому при разработке проекта на строительство объекта эти требования учтены.

Уровни шума должны быть рассмотрены исходя из следующих критериев:

- Защита слуха.
- Помехи для речевого общения и для работы.

Нормы, правила и стандарты.

ГОСТ 12.1.003-2014 + Дополнение №1 "Система стандартов безопасности труда. Шум. Общие требования безопасности". Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека, Утвержденные Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 169.

Звуковое давление

$20 \log (p/p_0)$ в дБ, где:

p – измеренное звуковое давление в паскалях

p_0 – стандартное звуковое давление, равное

$2 \cdot 10^{-5}$ паскалей.

Уровень звуковой
мощности

$10 \log (W/W_0)$ в дБ, где:

W – звуковая мощность в ваттах

W_0 – стандартная звуковая мощность, равная

10-12 ватт.

Допустимые уровни шума на рабочих местах.

Предельно допустимые уровни звукового давления на рабочих местах и эквивалентные уровни звукового давления на объектах приведены в таблице.

Таблица - Предельно допустимые уровни шума на рабочих местах

Рабочее место	Уровни звукового давления в дБ с частотой октавного диапазона в центре (Гц)								Эквивал. уровни звук. давл. (дБ(А))
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Творческая деятельность; руководящая работа; проектирование и пункт оказания первой помощи.	71	61	54	49	45	42	40	38	50
Высококвалифицированная работа, требующая концентрации; административная работа.	79	70	63	58	55	52	50	49	60
Рабочие места в операторных, из которых осуществляется визуальный контроль и телефонная связь; кабинет руководителя работ.	83	74	68	63	60	57	55	54	65
Работа, требующая концентрации; работа с повышенными требованиями к визуальному контролю производственного процесса.	91	83	77	73	70	68	66	64	75
Все виды работ (кроме перечисленных выше и аналогичных) на постоянных рабочих местах внутри и снаружи помещений.	95	87	82	78	75	73	71	69	80
Допустимо для объектов и оборудования со значи-	99	92	86	83	80	78	76	74	85

тельным уровнем шума. Требуется снижение уровня шума.									
Выпускные отверстия аварийной вентиляции.									135

Примечание: требуется снижение шума для объектов и оборудования со значительным уровнем шума.

Для источников периодического шума на протяжении 8 часов используются следующие значения, эквивалентные 85 дБА представленные в таблице.

Таблица - Максимальный уровень звукового давления при работе оборудования

Время работы оборудования	Максимальный уровень звукового давления при работе оборудования
8 часов	85 дБ(А)
4 часа	88 дБ(А)
2 часа	91 дБ(А)
1 час	94 дБ(А)

Шум от автотранспорта

Внешний шум автомобилей принято измерять в соответствии с ГОСТ 19358-85. Допустимые уровни внешнего шума автомобилей, действующие в настоящее время, применительно к условиям строительных работ, составляют: грузовые автомобили с полезной массой свыше 3,5т создают уровень звука – 89 дБ(А); грузовые –дизельные автомобили с двигателем мощностью 162 кВт и выше – 91 дБ(А).

В настоящее время средний допустимый уровень звука на дорогах различного назначения, в том числе местного, составляет 73 дБ(А). Эта величина зависит от ряда факторов, в том числе от технического состояния транспорта, дорожного покрытия, интенсивности движения, времени суток, конструктивных особенностей дорог и др.

В условиях транспортных потоков планируемых при проведении строительных работ, будут преобладать кратковременные маршрутные линии. Использование автотранспорта для обеспечения работ, перевозки персонала, технических грузов и др. с учетом создания звуковых нагрузок, не будет превышать допустимых нормированных шумов – 80 дБ(А), а использование мероприятий по минимизации шумов при работах на месторождении, даст возможность значительно снизить последние.

Снижение звукового давления на производственном участке может быть достигнуто при разработке специальных мероприятий по снижению звуковых нагрузок. К мероприятиям такого характера относятся: оптимизация и регулирование транспортных потоков; уменьшение, по мере возможности, движения грузовых ав-

томобилей большой грузоподъемности; создание дорожных обходов; снижение звуковой нагрузки в вахтовом поселке; возведение звукоизолирующего ограждения вокруг дизель электростанции в вахтовом поселке; оптимизация работы технологического оборудования, буровых установок, использование звукопоглощающих материалов и индивидуальных средств защиты от шума.

Однако уже на расстоянии нескольких сотен метров источники шума не оказывают негативного воздействия на население и обслуживающий персонал.

Электромагнитные излучения

Источниками электромагнитных полей являются атмосферное электричество, космические лучи, излучение солнца, а также искусственные источники: различные генераторы, трансформаторы, антенны, лазерные установки, микроволновые печи, мониторы компьютеров и т.д. На предприятиях источниками электромагнитных полей промышленной частоты являются высоковольтные линии электропередач (ЛЭП), измерительные приборы, устройства защиты и автоматики, соединительные шины и др.

На территории располагаются установки, агрегаты, которые являются источниками электромагнитных излучений промышленной частоты. К ним относятся электродвигатели, линии электрокоммуникаций, электрооборудование строительных механизмов и автотранспортных средств. Требования к условиям труда работающих, подвергающихся в процессе трудовой деятельности воздействиям непрерывных магнитных полей (МП) частотой 50 Гц устанавливаются нормативным документом Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к радиотехническим объектам», Утверждены приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 23 апреля 2018 года № 188.

Оценка воздействия МП на человека производится на основании двух параметров - интенсивности и времени (продолжительности) воздействия.

Интенсивность воздействия МП определяется напряженностью (Н) или магнитной индукцией (В) (их эффективными значениями). Напряженность МП выражается в А/м (кратная величина кА/м); магнитная индукция в Тл (дольные величины мТл, мкТл, нТл). Индукция и напряженность МП связаны следующим соотношением:

$$B = \mu_0 \cdot H, \text{ где}$$

$\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7} \text{ Гн/м}$ – магнитная постоянная. Если В измеряется в мкТл, то $1 \text{ (А/м)} \approx 1,25 \text{ (мкТл)}$.

Продолжительность воздействия (Т) измеряется в часах (ч).

Предельно допустимые уровни (ПДУ) МП устанавливаются в зависимости от времени пребывания персонала для условий общего (на все тело) и локального (на конечности) воздействия.

Таблица - Допустимые уровни МП в зависимости от времени пребывания персонала

Время пребывания (ч)	Допустимые уровни МП, Н(А/м)/В(мкТл)	
	общем	локальном
≤ 1	1600/2000	6400/8000
2	800/1000	3200/4000
4	400/500	1600/2000
8	80/100	800/1000

Обеспечение защиты работающих от неблагоприятного влияния МП осуществляется путем проведения организационных и технических мероприятий.

Для воздушных линий электропередачи (ЛЭП) устанавливаются защитные зоны, размеры которых в зависимости от напряжения ЛЭП составляют:

Напряжение, кВ	<20	35	110	150-220	330-500	750	1150
Размер охранной зоны, м	10	15	20	25	30	40	55

Указанные расстояния считаются в обе стороны ЛЭП от проекции крайних проводов.

В пределах защитных зон от электромагнитного загрязнения запрещается:

- размещать жилые и общественные здания, площадки для стоянки и остановки всех видов транспорта, машин и механизмов;
- устраивать всякого рода свалки;
- устраивать спортивные площадки, площадки для игр, стадионы, рынки, проводить любые мероприятия, связанные с большим скоплением людей, не занятых выполнением разрешенных в установленном порядке работ.

Используемые проектом электрические установки, устройства и электрические коммуникации, а также предусмотренные организационно-технические мероприятия обеспечивают необходимые допустимые уровни воздействия электромагнитных излучений на работающих.

Вибрации

Вибрацию вызывают неуравновешенные силовые воздействия, возникающие при работе различных машин и механизмов.

В зависимости от источника возникновения выделяют три категории вибрации:

- транспортная;
- транспортно – технологическая;
- технологическая.

Минимизация вибраций в источнике производится на этапе проектирования, и в период эксплуатации. При выборе машин и оборудования для проектируемого объекта, следует отдавать предпочтение кинематическим и технологическим схемам, которые исключают или максимально снижают динамику процессов, вызываемых ударами, резкими ускорениями и т.д. Также для снижения вибрации необходимо устранение резонансных режимов работы оборудования, то есть выбор режима работы при тщательном учете собственных частот машин и механизмов.

В целом возможного физического воздействия на окружающую среду в процессе строительства, при соблюдении проектных природоохранных требований, можно оценить: пространственный масштаб воздействия – **точечный (1 балл)**; временной масштаб – **временный (2 балла)**; интенсивность воздействия (обратимость воздействия) – **незначительный (1 балл)**.

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

Для комплексной оценки воздействия на окружающую среду был выявлен ряд возможных источников воздействия. Произведена оценка с точки зрения экологического воздействия и значимости этого экологического воздействия. Дана характеристика источников потенциального воздействия на окружающую среду. Учтена чувствительность компонентов окружающей среды. Произведен прогноз дальнейшего воздействия.

Установленные критерии воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду позволили классифицировать величину воздействия на компоненты окружающей среды как **незначительную.**

Анализируя вышеперечисленные категории воздействия на окружающую среду, можно сделать общий вывод, что общий уровень ожидаемого экологического воздействия допустимо принять как: «**низкое**» изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые). Среда возвращается к нормальным уровням на следующий год после происшествия.

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.

Вопросы оказания неотложной медицинской помощи предполагается решать на базе проектируемых 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.

Дополнительная антропогенная нагрузка не приведет к существенному ухудшению существующего состояния природной среды, при условии соблюдения технологических дисциплин и соблюдения природоохранного законодательства Республики Казахстан.

15. Расчет платы за загрязнение окружающей среды

15.1. Расчёт платежей за выбросы загрязняющих веществ в воздушную среду от источников выбросов

Ставки платежей за эмиссии в окружающую среду на 2021 год. Савки платы определяется исходя из размера месячного расчетного показателя, установленного на соответствующий финансовый год законом о республиканском бюджете (далее МРП – 2917 тенге).

Расчёт платежей за выбросы загрязняющих веществ при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта представлен в таблицах 15.1 и 15.2, 15.3.

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	МРП	Плата тенге/год
1	2	3	4	5	6
0123	Железа оксид	0,00761	30	2917	665,9511
0143	Марганец и его соединения	0,000191	-	2917	-
0301	Азота диоксид	0,0502	20	2917	2928,668
0304	Азота оксид	0,00735	20	2917	428,799
0328	Углерод черный (сажа)	0,003975	24	2917	278,2818
0330	Сера диоксид	0,006028	20	2917	351,67352
0337	Углерод оксид	0,0461	0,32	2917	43,031584
0342	Фтористые газообразные	0,00005	-	2917	-
0344	Фториды неорганические	0,0001	-	2917	-
0616	Диметилбензол	0,0806	-	2917	-
0621	Метилбензол	0,074389	-	2917	-
0703	Бенз/а/пирен	0,00000012	996600	2917	348,84986
1119	2-Этоксизтанол	0,000031	-	2917	-
1210	Бутилацетат	0,016581	-	2917	-
1325	Формальдегид	0,000789	332	2917	764,10232
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,034878	-	2917	-
2752	Уайт-спирит	0,05217	-	2917	-
2754	Алканы C12-19	0,01993	0,32	2917	18,603459
2902	Взвешенные вещества	0,0009	10	2917	26,253
2908	Пыль неорганическая	0,00006	10	2917	1,7502
2909	Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния	0,40569	10	2917	11833,977
2930	Пыль абразивная	0,00059	10	2917	17,2103
	ВСЕГО	0,80821			17707

Расчёты платежей за выбросы загрязняющих веществ при эксплуатации объекта представлены в таблице 15.2.

Таблица 15.2

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
0333	Сероводород	0,0495	124	2917	17904,5
0415	Углеводороды C1-C5	1,1469	0,32	2917	1070,6
0416	Углеводороды C6-C10	0,0734	0,32	2917	68,5
	ВСЕГО	1,26980			19044

15.2. Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ от автотранспортных средств

Ставки платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от передвижных источников составляют:

Таблица 15.4

№п/п	Виды топлива	Ставка за 1 тонну использованного топлива
1.	Для неэтилированного бензина	0,66
2.	Для дизельного топлива	0,9
3.	Для сжиженного, сжатого газа	0,48

Таблица 15.5

Наименование топлива	Ожидаемый расход топлива, тонн	Ставки платы за 1 тонну, МРП	МРП за 2021год	Плата тенге/год
1	2	3	4	5
бензин	0,763	0,66	2917	1469
дизельное топливо	11,675	0,9	2917	30650
Итого:				32119

Суммарная плата за природопользование приведена в таблице 15.6.

Таблица 15.6 - Суммарная плата за загрязнение окружающей среды

№ п/п	Вид загрязнения	Плата, тенге/год
При строительстве		
1.	Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух	17707
2.	Выбросы загрязняющих веществ от передвижных источников	32119
	ВСЕГО:	49826
При эксплуатации		
1.	Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух	19044
	ВСЕГО:	19044

16. Заключение

Охрана окружающей природной среды к рабочему проекту **«Установка Компрессорной станции на ДНС месторождения Урихтау»** рассмотрены и проанализированы заложенные в него строительные решения и природоохранные меры; приведены расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу; определен размер платежей за выбросы загрязняющих веществ и хранение отходов; рассмотрены вопросы охраны грунтовых вод, почвенно-растительного покрова. Отражено современное состояние природной среды в районе работ.

В том числе были выявлены и описаны:

- существующие природно-климатические характеристики;
- виды воздействий и основные источники техногенного воздействия;
- характер и интенсивность предполагаемого воздействия запроектированного объекта на воздушную среду в процессе строительства и эксплуатации объекта;
- количество отходов производства, степень их опасности, условия складирования и захоронения (утилизации);
- ожидаемые изменения в окружающей среде под воздействием строительства и эксплуатации запроектированного объекта.

Важнейшими экологическими проблемами при строительстве и эксплуатации является:

- охрана атмосферного воздуха;
- охрана почв и грунтов;
- охрана недр.

Эти проблемы при проектировании решаются комплексно и включают следующие основные положения:

- вывоз и складирование мусора в специально отведенных местах;
- исключается сброс всех видов сточных вод, а также исключение аварийного сброса неочищенных сточных вод на рельеф местности;
- усиленная антикоррозийная изоляция;
- антикоррозийная защита конструкций.

Применяемое оборудование при строительстве и эксплуатации по техническим характеристикам соответствуют требованиям Республики Казахстан.

При строительстве техногенные воздействия на природную среду будут незначительны. Последствия будут носить ограниченный и локальный характер и не приведут к необратимым изменениям в природной среде.

Уровень воздействия на окружающую среду можно оценить как допустимый.

Проектными решениями, в соответствии с существующими нормативными требованиями и природоохранным законодательством, предусмотрен комплекс организационных мер, которые позволят снизить до минимума негативное воздействие на природную среду, рационально использовать природные ресурсы региона.

17. Заявление об экологических последствиях

«УТВЕРЖДАЮ»

Генеральный директор

ТОО «Урихтау Оперейтинг»

Таспихов А.С.

2021 г.

Раздел «Охрана окружающей природной среды» к рабочему проекту «Установка Компрессорной станции на ДНС месторождения Урихтау»	
ИНВЕСТИТОР (ЗАКАЗЧИК)	ТОО «Урихтау Оперейтинг»
Почтовый адрес	ТОО «Урихтау Оперейтинг» Республика Казахстан, Актыбинская область, 060002, г. Актобе.
ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ	ТОО «Урихтау Оперейтинг»
МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ ОБЪЕКТА	Урихтау - нефтегазоконденсатное месторождение, расположено в Мугалжарском районе Актыбинской области Казахстана, в 215 км к югу от города Актобе. Непосредственно граничит с разрабатываемым месторождением Жанажол и месторождением Кожасай. Ближайший населенный пункт с.Сага. В 5,0 км на север от района работ расположен вахтовый поселок «Жанажол».
ПОЛНОЕ НАИМЕНОВАНИЕ ОБЪЕКТА	Рабочий проект «Установка Компрессорной станции на ДНС месторождения Урихтау»
ПРЕДСТАВЛЕННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ МАТЕРИАЛЫ	Рабочий проект «Установка Компрессорной станции на ДНС месторождения Урихтау» Раздел ООС к рабочему проекту
ГЕНЕРАЛЬНАЯ ПРОЕКТНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ	Филиал НИИ ТДБ КМГ «Казахский научно-исследовательский и проектный институт нефти и газа» Фактический адрес: 130000 г.Ақтау,мкр-н 35
ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА	
РАСЧЕТНАЯ ПЛОЩАДЬ ЗЕМЕЛЬНОГО ОТВОДА	0,25 га
РАДИУС И ПЛОЩАДЬ САНИТАРНО- ЗАЩИТНОЙ ЗОНЫ (СЗЗ)	Согласно СП «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» утв. приказом Министра национальной экономики от 20 марта 2015 года №237 данный объект не подлежит классификации по классу опасности. На основании статьи 40 Экологического Кодекса РК виды деятельности, не относящиеся к классам опасности согласно санитарной классификации производственных объектов, классифицируются как объекты четвертой (IV) категории. На период строительства (IV) категория (не классифицируется). 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 и СР не превышает 1ПДК, следовательно, принятый размер санитарно-защитной зоны не требует уточнения и корректировки.
КОЛИЧЕСТВО И ЭТАЖНОСТЬ ПРОИЗ- ВОДСТВЕННЫХ	НЕТ

КОРПУСОВ				
НАМЕЧАЮЩЕЕСЯ СТРОИТЕЛЬСТВО СОПУТСТВУЮЩИХ ОБЪЕКТОВ СОЦИАЛЬНО-КУЛЬТУРНОГО НАЗНАЧЕНИЯ	Проведение работ по реализации проекта потребует дополнительных инвестиций в экономическую деятельность на территории области. Инвестиции будут идти не только на реализацию рассматриваемого проекта, но и на развитие других областей экономики района (транспорт, инфраструктура, обслуживание и др.). Добыча углеводородного сырья и развитие социально-экономической структуры Республики Казахстан			
НОМЕНКЛАТУРА ОСНОВНОЙ ВЫПУСКАЕМОЙ ПРОДУКЦИИ И ОБЪЕМ ПРОИЗВОДСТВА В НАТУРАЛЬНОМ ВЫРАЖЕНИИ (ПРОЕКТНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ НА ПОЛНУЮ МОЩНОСТЬ)	Общий объем нефтегазовой смеси на входе в ДНС составляет - 504 т/сут.			
ОСНОВНЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ	В настоящем проекте все проектные решения по оборудованию приняты и разработаны в полном соответствии с действующими нормами и правилами, включая правила пожаро- и взрывобезопасности, что обеспечивает объекту безопасную эксплуатацию.			
ОБОСНОВАНИЕ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ НЕОБХОДИМОСТИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	В регионе увеличится первичная и вторичная занятость местного населения, что приведет к увеличению доходов населения и росту благосостояния. Экономическая деятельность оказывает прямое и косвенное благоприятное воздействие на финансовое положение области (увеличению поступлений денежных средств в местный бюджет, развитию системы пенсионного обеспечения, образования и здравоохранения).			
СРОКИ НАМЕЧАЕМОГО СТРОИТЕЛЬСТВА	3 месяца			
МАТЕРИАЛОЕМКОСТЬ				
1. ВИДЫ И ОБЪЕМЫ СЫРЬЯ:				
А/ МЕСТНОЕ	Грунт, щебень			
Б/ ПРИВОЗНОЕ	Материалы строительные, Оборудование			
2.ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ ТОПЛИВО	В период монтажных работ потребуется: Дизельное топливо – 11,675 т, бензина при строительстве – 0,763 т.			
3.ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЯ	Подключение проектируемых нагрузок предусматривается выполнить к действующей воздушной линии 6кВ, посредством установки комплектной трансформаторной подстанций 6/0,4кВ.			
4. ТЕПЛО	нет.			
УСЛОВИЯ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ И ВОЗМОЖНОЕ ВЛИЯНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ				
АТМОСФЕРА				
ПЕРЕЧЕНЬ И КОЛИЧЕСТВО ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ, ПРЕДПОЛАГАЮЩИХСЯ К ВЫБРОСУ В АТМОСФЕРУ:				
СУММАРНЫЙ ВЫБРОС	в период строительных работ – 7,142532 г/сек или 3,77402 т/за период строительных работ, от стационарных источников 4,789761 г/сек или 0,80821 т/за период строительных работ, от передвижных источников 2,352771 г/сек или 2,96580 т/за период строительных работ. при эксплуатации - 0,0403 г/сек или 1,2698 т/год.			
ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ ИНГРЕДИЕНТОВ В СОСТАВЕ ВЫБРОСОВ	Строительство: Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период строительных работ, представлен в таблицах. Таблица			
	Код загр. вещества	Наименование вещества	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год
	0123	Железа оксид	0,032550	0,007610
	0143	Марганец и его соединения	0,001510	0,000191
	0301	Азота диоксид	0,6209600	0,547720
	0304	Азота оксид	0,0684500	0,007350

0328	Углерод черный (сажа)	0,0666700	0,185375
0330	Сера диоксид	0,1002000	0,241058
0337	Углерод оксид	2,1861000	1,671400
0342	Фтористые газообразные	0,000660	0,000050
0344	Фториды неорганические	0,002000	0,000100
0616	Диметилбензол	0,778610	0,080600
0621	Метилбензол	0,229951	0,074389
0703	Бенз/а/пирен	0,000002014	0,00000432
1119	2-Этоксизтанол	0,000009	0,000031
1210	Бутилацетат	0,059710	0,016581
1325	Формальдегид	0,007680	0,000789
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,121780	0,034878
2752	Уайт-спирит	0,489010	0,052170
2704	Бензин (нефтяной, малосерни- стый)	0,264930	0,076300
2732	Керосин	0,056270	0,350250
2754	Алканы C12-19	0,186320	0,019930
2902	Взвешенные вещества	0,0104000	0,000900
2908	Пыль неорганическая	0,0010000	0,0000600
2909	Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния	1,8509600	0,405690
2930	Пыль абразивная	0,0068000	0,000590
	В С Е Г О:	7,142532	3,77402

Таблица – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период строительно-монтажных работ от стационарных источников

Код загр. вещества	Наименование вещества	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год
0123	Железа оксид	0,032550	0,007610
0143	Марганец и его соединения	0,001510	0,000191
0301	Азота диоксид	0,4399600	0,050200
0304	Азота оксид	0,0684500	0,007350
0328	Углерод черный (сажа)	0,0360700	0,003975
0330	Сера диоксид	0,0573800	0,006028
0337	Углерод оксид	0,4089500	0,046100
0342	Фтористые газообразные	0,000660	0,000050
0344	Фториды неорганические	0,002000	0,000100
0616	Диметилбензол	0,778610	0,080600
0621	Метилбензол	0,229951	0,074389
0703	Бенз/а/пирен	0,000000714	0,00000012
1119	2-Этоксизтанол	0,000009	0,000031
1210	Бутилацетат	0,059710	0,016581
1325	Формальдегид	0,007680	0,000789
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,121780	0,034878
2752	Уайт-спирит	0,489010	0,052170
2754	Алканы C12-19	0,186320	0,019930
2902	Взвешенные вещества	0,0104000	0,000900
2908	Пыль неорганическая	0,0010000	0,0000600
2909	Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния	1,8509600	0,405690
2930	Пыль абразивная	0,0068000	0,000590
	В С Е Г О:	4,789761	0,80821

Таблица – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период строительно-монтажных работ от передвижных источников

Код загр. вещества	Наименование вещества	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год
0301	Азота диоксид	0,1810000	0,497520
0328	Углерод черный (сажа)	0,0306000	0,181400
0330	Диоксид серы	0,0428200	0,235030
0337	Углерод оксид	1,7771500	1,625300
0703	Бенз/а/пирен	0,000001300	0,00000420
2704	Бензин (нефтяной, малосерни- стый)	0,264930	0,076300
2732	Керосин	0,056270	0,350250
	В С Е Г О:	2,352771	2,96580

Эксплуатация:
Таблица

	<table><tr><td>Код загр. вещества</td><td>Наименование вещества</td><td>Выброс вещества г/с</td><td>Выброс вещества, т/год</td></tr><tr><td>0333</td><td>Сероводород</td><td>0,0015</td><td>0,0495</td></tr><tr><td>0415</td><td>Углеводороды C1-C5</td><td>0,0364</td><td>1,1469</td></tr><tr><td>0416</td><td>Углеводороды C6-C10</td><td>0,0024</td><td>0,0734</td></tr><tr><td></td><td>В С Е Г О:</td><td>0,0403</td><td>1,2698</td></tr></table>	Код загр. вещества	Наименование вещества	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	0333	Сероводород	0,0015	0,0495	0415	Углеводороды C1-C5	0,0364	1,1469	0416	Углеводороды C6-C10	0,0024	0,0734		В С Е Г О:	0,0403	1,2698																								
Код загр. вещества	Наименование вещества	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год																																										
0333	Сероводород	0,0015	0,0495																																										
0415	Углеводороды C1-C5	0,0364	1,1469																																										
0416	Углеводороды C6-C10	0,0024	0,0734																																										
	В С Е Г О:	0,0403	1,2698																																										
ПРЕДПОЛАГАЕМЫЕ КОНЦЕНТРАЦИИ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ НА ГРАНИЦЕ САНИТАРНО-ЗАЩИТНОЙ ЗОНЫ	В связи с тем, что выбросы в процессе строительства проектируемого объекта, носит залповый и кратковременный характер и весь объем выбросов в процессе строительства разделяется на несколько временных отрезков – поочередную, в которых основными источниками выбросов в атмосферу является разравнивание, выкапывание, погрузка, перевозка, а также в связи с тем, что остальные выбросы от автотранспорта представляют из себя «передвижные» источники, поэтому расчет рассеивания ВХВ на период строительно-монтажных работ проводить нецелесообразно. При эксплуатации проектируемых объектов. При выполнении расчетов учитывались метеорологические характеристики и коэффициенты, фоновые концентрации, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, районе расположения проектируемого объекта. Сводная таблица результатов расчетов при эксплуатации <table><tr><td>Код ЗВ</td><td>Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций</td><td>РП</td><td>СЗЗ</td><td>ПДК (ОБУВ) мг/м3</td><td>ПДКсс мг/м3</td><td>Класс</td></tr><tr><td>0333</td><td>Сероводород</td><td>0.0746</td><td>0.0027</td><td>0.0080000</td><td>0.0008000*</td><td>2</td></tr><tr><td>0415</td><td>Углеводороды C1-C5</td><td>См<0.05</td><td>См<0.05</td><td>50.0000000</td><td>5.0000000</td><td>-</td></tr><tr><td>0416</td><td>Углеводороды C6-C10</td><td>См<0.05</td><td>См<0.05</td><td>30.0000000</td><td>3.0000000</td><td>-</td></tr></table> Расчет рассеивания выбросов вредных веществ, показал, что концентрация на уровне СЗЗ не превысила допустимых нормативов.	Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	РП	СЗЗ	ПДК (ОБУВ) мг/м3	ПДКсс мг/м3	Класс	0333	Сероводород	0.0746	0.0027	0.0080000	0.0008000*	2	0415	Углеводороды C1-C5	См<0.05	См<0.05	50.0000000	5.0000000	-	0416	Углеводороды C6-C10	См<0.05	См<0.05	30.0000000	3.0000000	-																
Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	РП	СЗЗ	ПДК (ОБУВ) мг/м3	ПДКсс мг/м3	Класс																																							
0333	Сероводород	0.0746	0.0027	0.0080000	0.0008000*	2																																							
0415	Углеводороды C1-C5	См<0.05	См<0.05	50.0000000	5.0000000	-																																							
0416	Углеводороды C6-C10	См<0.05	См<0.05	30.0000000	3.0000000	-																																							
ИСТОЧНИКИ ФИЗИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ, ИХ ИНТЕНСИВНОСТЬ И ЗОНЫ ВОЗМОЖНОГО ВЛИЯНИЯ:																																													
ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ИЗЛУЧЕНИЯ	Излучение, создаваемые электрооборудованием, будут незначительными и на ограниченном участке.																																												
АКУСТИЧЕСКОЕ	Незначительным на ограниченном участке.																																												
ВИБРАЦИОННЫЕ	НЕТ																																												
ВОДНАЯ СРЕДА																																													
ЗАБОР СВЕЖЕЙ ВОДЫ:	При необходимости, во время строительных работ вода будет подвозиться спецтранспортом. Источники водоснабжения: - питьевые нужды – бутилированная вода. Водоснабжение бытовых помещений осуществляется от емкости питьевой воды. Привозная вода.																																												
РАЗОВЫЙ, ДЛЯ ЗАПОЛНЕНИЯ ВОДООБОРОТНЫХ СИСТЕМ (М³/ГОД)	НЕТ																																												
ИСТОЧНИКИ ВОДОСНАБЖЕНИЯ:																																													
> ПОВЕРХНОСТНЫЕ	НЕТ																																												
> ПОДЗЕМНЫЕ	НЕТ																																												
> ВОДОВОДЫ И ВОДОПРОВОДЫ	Таблица – Сводная таблица водопотребление и водоотведение при строительстве <table><tr><th rowspan="2">Наименование системы</th><th colspan="4">Расчетный расход воды</th></tr><tr><th>м3/сут.</th><th>м3/год</th><th>м3/ч</th><th>л/с</th></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr><tr><td>Водопотребление:</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Бытовые помещения</td><td>0,54</td><td>48,6</td><td>0,54</td><td>0,15</td></tr><tr><td>Питьевые нужды</td><td>0,04</td><td>3,6</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>Пылеподавление</td><td>-</td><td>1,5</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>Гидроиспытание</td><td>-</td><td>0,157</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Итого:</td><td>0,58</td><td>53,857</td><td></td><td></td></tr></table>	Наименование системы	Расчетный расход воды				м3/сут.	м3/год	м3/ч	л/с	1	2	3	4	5	Водопотребление:					Бытовые помещения	0,54	48,6	0,54	0,15	Питьевые нужды	0,04	3,6	-	-	Пылеподавление	-	1,5	-	-	Гидроиспытание	-	0,157			Итого:	0,58	53,857		
Наименование системы	Расчетный расход воды																																												
	м3/сут.	м3/год	м3/ч	л/с																																									
1	2	3	4	5																																									
Водопотребление:																																													
Бытовые помещения	0,54	48,6	0,54	0,15																																									
Питьевые нужды	0,04	3,6	-	-																																									
Пылеподавление	-	1,5	-	-																																									
Гидроиспытание	-	0,157																																											
Итого:	0,58	53,857																																											
КОЛИЧЕСТВО СБРАСЫВАЕМЫХ СТОЧНЫХ ВОД:																																													
В ПРИРОДНЫЕ	НЕТ																																												

ВОДОЕМЫ И ВОДОТОКИ					
В ПРУДЫ-НАКОПИТЕЛИ	НЕТ				
В ПОСТОРОННИЕ КАНАЛИЗАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ	Таблица – Сводная таблица водопотребление и водоотведение при строительстве				
	Наименование системы	Расчетный расход воды			
		м3/сут.	м3/год	м3/ч	л/с
	1	2	3	4	5
	Водоотведение:				
	Хоз-бытовые стоки	0,58	52,2	-	-
	Гидроиспытание	-	0,157		
Итого:	0,58	52,357	-	-	
КОНЦЕНТРАЦИИ И ОБЪЕМ ОСНОВНЫХ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ, СОДЕРЖАЩИХСЯ В СТОЧНЫХ ВОДАХ (ПО ИНГРЕДИЕНТАМ)	НЕТ				
КОНЦЕНТРАЦИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПО ИНГРЕДИЕНТАМ В БЛИЖАЙШЕМ МЕСТЕ ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ (ПРИ НАЛИЧИИ СБРОСА СТОЧНЫХ ВОД В ВОДОЕМЫ ИЛИ ВОДОТОКИ)	НЕТ				
ЗЕМЛИ					
ХАРАКТЕРИСТИКА ОТЧУЖДАЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ:					
ПЛОЩАДЬ:	0,25				
> В ПОСТОЯННОЕ ПОЛЬЗОВАНИЕ	0,25				
> ВО ВРЕМЕННОЕ ПОЛЬЗОВАНИЕ	НЕТ				
В Т.Ч. ПАШНЯ	НЕТ				
ЛЕСНЫЕ НАСАЖДЕНИЯ	НЕТ				
НАРУШЕННЫЕ ЗЕМЛИ, ТРЕБУЮЩИЕ РЕКУЛЬТИВАЦИИ, В ТОМ ЧИСЛЕ:					
> КАРЬЕРЫ	НЕТ				
> ОТВАЛЫ	НЕТ				
> НАКОПИТЕЛИ	НЕТ				
> ПРОЧИЕ	НЕТ				
РАСТИТЕЛЬНОСТЬ					
ТИПЫ РАСТИТЕЛЬНОСТИ, ПОДВЕРГАЮЩИЕСЯ ЧАСТИЧНОМУ ИЛИ ПОЛНОМУ УНИЧТОЖЕНИЮ	НЕТ				
ЗАГРЯЗНЕНИЕ РАСТИТЕЛЬНОСТИ, В ТОМ ЧИСЛЕ С/Х КУЛЬТУР ТОКСИЧНЫМИ ВЕЩЕСТВАМИ	Незначительное загрязнение при работе ДВС.				
ПОЧВЕННО-РАСТИТЕЛЬНЫЙ СЛОЙ	В процессе эксплуатации месторождения, при планировке, грунт с почвенно-растительным слоем снимается и временно складывается в специально отведенных местах с целью дальнейшего его использования для организа-				

	ции рельефа и обратной засыпки. Предусмотрены мероприятия по восстановлению нарушенных земель.		
ФАУНА			
ИСТОЧНИКИ ПРЯМОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР, В ТОМ ЧИСЛЕ НА ГИДРОФАУНУ	Шум, свет - создание фактора беспокойства в процессе проведения работ. По окончанию работ данные воздействия уменьшатся.		
ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОХРАНЯЕМЫЕ ПРИРОДНЫЕ ТЕРРИТОРИИ (ЗАПОВЕДНИКИ, НАЦИОНАЛЬНЫЕ ПАРКИ, ЗАКАЗНИКИ)	ОТСУТСТВУЕТ		
ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА			
ОБЪЕМ НЕУТИЛИЗИРУЕМЫХ ОТХОДОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ ТОКСИЧНЫХ	№ п/п	Наименование отхода	Количество отходов, т
	Строительство		
	1.	Промасленная ветошь	0,00635
	2.	Тара из под краски	0,0666
	3.	Строительный отход	0,3
	4.	Металлолом	0,1
	5.	Огарки сварочных электродов	0,0012
	6.	Коммунальные (твёрдо-бытовые) отходы	0,375
		Итого:	0,84915
	Эксплуатация		
	1.	Промасленная ветошь	0,0254
	2.	Коммунальные (твёрдо-бытовые) отходы	1,06
		Итого:	1,0854
ПРЕДПОЛАГАЕМЫЕ СПОСОБЫ НЕЙТРАЛИЗАЦИИ И ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ	Отходы не подлежат дальнейшему использованию. По мере образования и накопления вывозится на полигон по договору		
НАЛИЧИЕ РАДИОАКТИВНЫХ ИСТОЧНИКОВ, ОЦЕНКА ИХ ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ	НЕТ		
ВОЗМОЖНОСТЬ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ			
ПОТЕНЦИАЛЬНО ОПАСНЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ЛИНИИ И ОБЪЕКТЫ:	Вероятность возникновения аварийных ситуаций, воздействию подвергается производственный персонал и местное население.		
ВЕРОЯТНОСТЬ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ	Низкая, ввиду соблюдения программы работ, техники безопасности и регламента работ.		
РАДИУС ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ	Территория проектируемого объекта		
КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ИЗМЕНЕНИЙ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, ВЫЗВАННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЕМ ОБЪЕКТА, А ТАКЖЕ ЕГО ВЛИЯНИЕ НА УСЛОВИЯ ЖИЗНИ И ЗДОРОВЬЕ	Значимость ожидаемого экологического воздействия в период обустройства допустимо принять как низкое. Объемы загрязнения атмосферного воздуха при производстве работ будут незначительны и не превысят предельно допустимых концентраций, воздействие на здоровье населения области не оказывается, т.к. находится далеко от густонаселенных районов, повышения благосостояния.		

НАСЕЛЕНИЯ	
ПРОГНОЗ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ВОЗМОЖНЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ В СОЦИАЛЬНО- ОБЩЕСТВЕННОЙ СФЕРЕ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБЪЕКТА	Проектными решениями, в соответствии с существующими нормативными требованиями и природоохранным законодательством, предусмотрен комплекс организационных мер, которые позволят снизить до минимума негативное воздействие на природную среду, рационально использовать природные ресурсы региона, положительное воздействие на национальном уровне, связанное с развитием нефтегазодобывающей отрасли, с увеличением налоговых поступлений и доли прибыли от производства, связанное со стимуляцией деятельности сервисных компаний.
ОБЯЗАТЕЛЬСТВА ЗАКАЗЧИКА (ИНИ- ЦИАТОРА ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ) ПО СОЗДАНИЮ БЛАГО- ПРИЯТНЫХ УСЛОВИЙ ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ В ПРОЦЕССЕ СТРОИТЕЛЬСТВА, ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА И ЕГО ЛИКВИДАЦИИ	В процессе проектируемых работ предприятие обязуется: - строго соблюдать технику безопасности; - осуществлять контроль состояния окружающей среды. Заказчик создает благоприятные условия жизни населения, обеспечивает работой, стабильная и регулярная зарплата.

18. Перечень нормативных документов

1. Экологическому кодексу РК» от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.
2. СН РК 1.02-03-2011 Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство (с изменениями по состоянию на 17.01.2018 г.).
3. Правила проведения государственной экологической экспертизы Утверждены приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28 июня 2007 года N 207-п.
4. Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 16 февраля 2015 года № 100 Об утверждении Правил проведения государственной экологической экспертизы.
5. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан №168 от 28.02.2015 года «Об утверждении гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах» и № 169 от 28 февраля 2015 года "Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека".
6. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», Утвержденный приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237.
7. «Сборник сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин», Астана, 2003 г.
8. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.
9. 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.
10. Приложение к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29 июля 2011 года № 196-п. Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов.
11. 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.
12. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005.
13. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005.
14. Приложение № 7 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г №100 -п "Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами".
15. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.06-2004 Астана, 2004.
16. Расчет выбросов ЗВ проведен по "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от резервуаров, Астана", 2004 г.

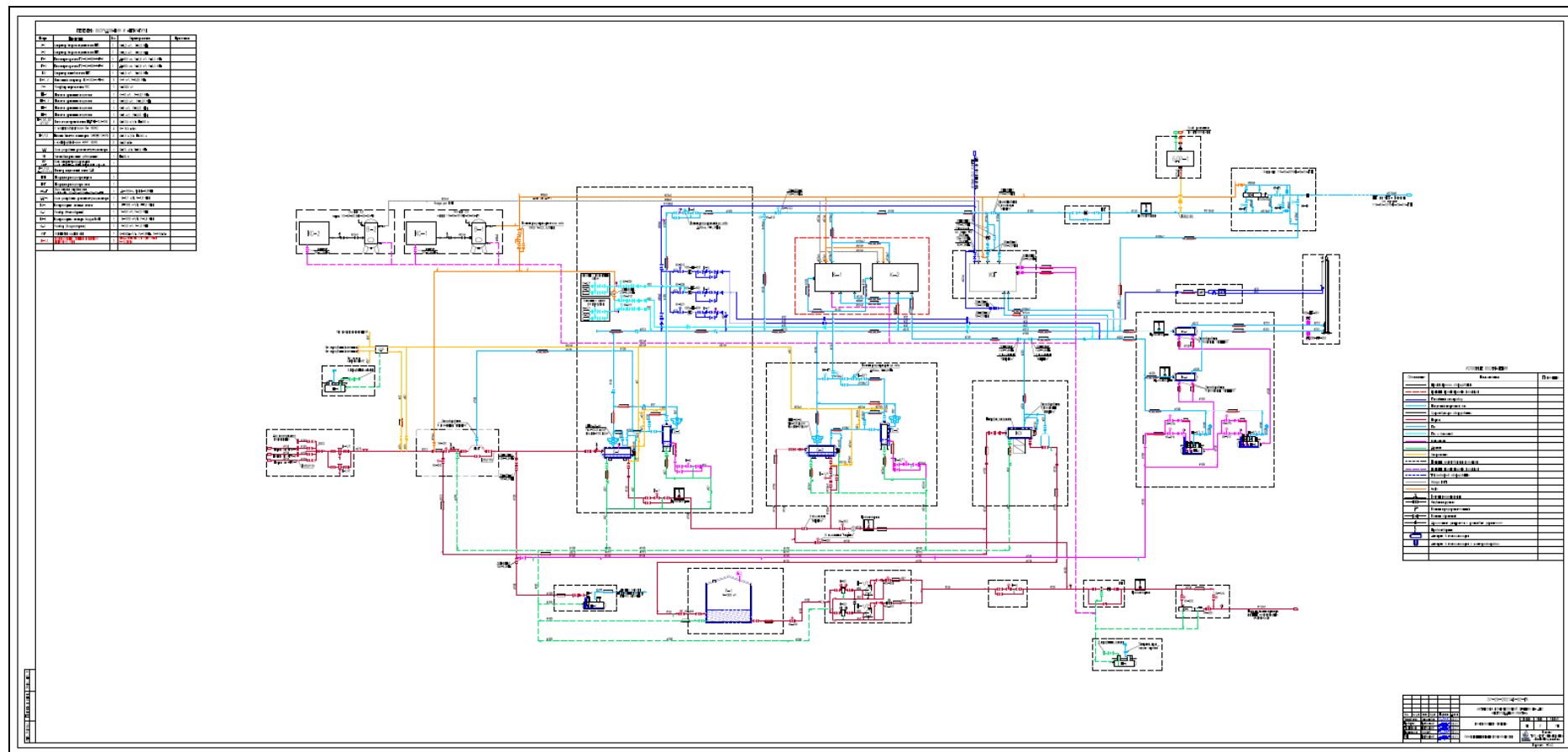
17. Расчет произведен согласно "Методике расчета выбросов вредных веществ в окружающую среду от неорганизованных источников нефтегазового оборудования" РД 39.142-00.
18. Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 г. № 100-п. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления.

Приложения

Обзорная карта-схема района строительства



Технологические схемы



Карта-схема с нанесенными источниками выбросов ЗВ при эксплуатации



Расчеты выбросов в атмосферу в период строительно-монтажных работ

Источник выброса 0001 Компрессор передвижной с ДВС (отбойный молоток, трамбовка)

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
90,0	40	0,0314	450	1,31	0,4946	0,0635
Расход дизтоплива		$B=b \cdot k \cdot P \cdot t \cdot 10^{-6}=$		0,29	т/год	
Коэффициент использования $k=$		1		Время работы, час год $t=$		80,0
Расчет выбросов в атмосферу от СДУ по Методике расчета выбросов ЗВ в атмосферу от стационарных дизельных установок РНД 211.2.02.04-2005 Астана						
Марка двигателя	Мощность P , кВт	Расход топлива G , т/год	e_{mi} , г/кВт*ч	q_{mi} , г/кгтоплива	M , г/с	Π , т/год
	40	0,29			$M=e_{mi} \cdot P/3600$	$\Pi=q_{mi} \cdot G/1000$
Оксид углерода			7,2	30	0,08000	0,00870
Оксиды азота			10,3	43	0,11444	0,01247
в т.ч. NO2					0,09155	0,00998
NO					0,01488	0,00162
Алканы C12-19			3,6	15	0,04000	0,00435
Углерод черный (сажа)			0,7	3	0,00778	0,00087
Диоксид серы			1,1	4,5	0,01222	0,00131
Формальдегид			0,15	0,6	0,00167	0,00017
Бенз/а/пирен			0,000013	0,000055	0,0000001	0,0000002

Источник выброса 0002 Сварочный агрегат дизельный

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°С, кг/м³	g ,кг/м³	Объемный расход газов Q , м³/с
100,0	70	0,0610	450	1,31	0,4946	0,1233
Расход дизтоплива		$B=b \cdot k \cdot P \cdot t \cdot 10^{-6} =$		0,95 т/год		
Коэффициент использования		$k =$ 1		Время работы, час год $t =$		136,0
Расчет выбросов в атмосферу от СДУ по Методике расчета выбросов ЗВ в атмосферу от стационарных дизельных установок РНД 211.2.02.04-2005 Астана						
Марка двигателя	Мощность P , кВт	Расход топлива G , т/год	e_{mi} , г/кВт*ч	q_{mi} ,г/кгтоплива	M , г/с	Π , т/год
	70	0,95			$M=e_{mi} \cdot P/3600$	$\Pi=q_{mi} \cdot G/1000$
Оксид углерода			7,2	30	0,14000	0,02850
Оксиды азота			10,3	43	0,20028	0,04085
в т.ч. NO2					0,16022	0,03268
NO					0,02604	0,00531
Алканы C12-19			3,6	15	0,07000	0,01425
Углерод черный (сажа)			0,7	3	0,01361	0,00285
Диоксид серы			1,1	4,5	0,02139	0,00428
Формальдегид			0,15	0,6	0,00292	0,00057
Бенз/а/пирен			0,000013	0,000055	0,0000003	0,0000001

Источник выброса 0003 Электростанция передвижная, до 4 кВт

Удельный расход топлива b, г/кВт*ч	Мощность Р, Квт	Расход отработанных газов G, кг/с	Температура Т, °С	Плотность газов g ₀ , при 0°С, кг/м ³	g, кг/м ³	Объемный расход газов Q, м ³ /с
40,0	4	0,0014	450	1,31	0,4946	0,0028
Расход дизтоплива $B = b \cdot k \cdot P \cdot t \cdot 10^{-6} =$ 0,015 т/год Коэффициент использования k= 1 Время работы, час год t= 92,0 Расчет выбросов в атмосферу от СДУ по Методике расчета выбросов ЗВ в атмосферу от стационарных дизельных установок РНД 211.2.02.04-2005 Астана						
Марка двигателя	Мощность Р, кВт	Расход топлива G, т/год	e _{mi} , г/кВт*ч	q _{mi} , г/кгтоплива	M, т/с	П, т/год
	4	0,015			$M = e_{mi} \cdot P / 3600$	$P = q_{mi} \cdot G / 1000$
Оксид углерода			7,2	30	0,00800	0,00045
Оксиды азота			10,3	43	0,01144	0,00065
в т.ч. NO2					0,00915	0,00052
NO					0,00149	0,00008
Алканы C12-19			3,6	15	0,00400	0,00023
Углерод черный (сажа)			0,7	3	0,00078	0,000045
Диоксид серы			1,1	4,5	0,00122	0,000068
Формальдегид			0,15	0,6	0,00017	0,000009
Бенз/а/пирен			0,000013	0,000055	0,000000014	0,000000001

Источник выброса 0004 Агрегат для сварки полиэтиленовых труб

Удельный расход топлива b, г/кВт*ч	Мощность Р, Квт	Расход отработанных газов G, кг/с	Температура Т, °С	Плотность газов g ₀ , при 0°С, кг/м ³	g, кг/м ³	Объемный расход газов Q, м ³ /с
100,0	70	0,0610	450	1,31	0,4946	0,1233
Расход дизтоплива $B = b \cdot k \cdot P \cdot t \cdot 10^{-6} =$ 0,06 т/год Коэффициент использования k= 1 Время работы, час год t= 8,0 Расчет выбросов в атмосферу от СДУ по Методике расчета выбросов ЗВ в атмосферу от стационарных дизельных установок РНД 211.2.02.04-2005 Астана						
Марка двигателя	Мощность Р, кВт	Расход топлива G, т/год	e _{mi} , г/кВт*ч	q _{mi} , г/кгтоплива	M, т/с	П, т/год
	70	0,06			$M = e_{mi} \cdot P / 3600$	$P = q_{mi} \cdot G / 1000$
Оксид углерода			7,2	30	0,14000	0,00180
Оксиды азота			10,3	43	0,20028	0,00258
в т.ч. NO2					0,16022	0,00206
NO					0,02604	0,00034
Алканы C12-19			3,6	15	0,07000	0,00090
Углерод черный (сажа)			0,7	3	0,01361	0,00018
Диоксид серы			1,1	4,5	0,02139	0,00027
Формальдегид			0,15	0,6	0,00292	0,00004
Бенз/а/пирен			0,000013	0,000055	0,0000003	0,000000003

Источник загрязнения № 0005 Дымовая труба
Источник выделения. Битумный котел

Список литературы: 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.			
Марка топлива: Дизельное топливо			
Время работы оборудования, ч,	T	24,0	
Зольность топлива, %,	AR	0,025	
Сернистость топлива, %,	SR	0,3	
Содержание сероводорода в топливе, %,	H2S	0	
Низшая теплота сгорания, МДж/кг,	QR	42,75	
Расход топлива, т/год, BT = 0.1	BT	0,1	
Расход топлива (BG), л/с	BG	1,16	
<i>Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)</i>			
Доля диоксида серы, связываемого летучей золой топлива,	N1SO2	0,02	
Валовый выброс, т/год:			
$M = 0.02 * BT * SR * (1 - N1SO2) * (1 - N2SO2) + 0.0188 * H2S * BT$			
M = 0,02 * 0,025 * 0,3 * (1 - 0,02) * (1 - 0) + 0,0188 * 0 * 0,1	0,0001	т/период	
Максимальный разовый выброс, г/с:			
$G = M * 106 / (3600 * T)$			
G = 0,0001 * 106 / (3600 * 24)	0,00116	г/с	
<i>Примесь: 0337 Углерод оксид</i>			
Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, % ,	Q3	0,5	
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, % ,	Q4	0	
Кoeff. учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива,	R	0,65	
Выход оксида углерода, кг. CCO = Q3 * R * QR	13,9	кг/т	
Валовый выброс, т/год:			
$M = 0.001 * CCO * BT * (1 - Q4 / 100)$			
M = 0,001 * 13,9 * 0,1 * (1 - 0 / 100)	0,0014	т/период	
Максимальный разовый выброс, г/с:			
$G = M * 106 / (3600 * T)$			
G = 0,0014 * 106 / (3600 * 24)	0,0162	г/с	
<i>Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)</i>			
Производительность установки, т/час,	PUST	0,5	
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла,	KNO2	0,047	
Кoeff. снижения выбросов азота в результате технических решений, B = 0	B	0	
Валовый выброс, т/год:			
$M = 0.001 * BT * QR * KNO2 * (1 - B)$			
M = 0,001 * 0,1 * 42,75 * 0,047 * (1 - 0)	0,0002	т/период	
Максимальный разовый выброс, г/с:			
$G = M * 106 / (3600 * T)$			
G = 0,0002 * 106 / (3600 * 24)	0,00231	г/с	
<i>Примесь: 0328 Углерод черный (сажа)</i>			
Валовый выброс, т/год:			
$M = B_T * 0,025 * 0,01$			
M = 0,10 * 0,025 * 0,01	0,00003	т/период	
Максимальный разовый выброс, г/с:			
$M = BG * 0,025 * 0,01$			
M = 1,16 * 0,025 * 0,01	0,00029	г/с	
<i>Примесь: 2754 Алканы C12-19</i>			
Объем производства битума, т/год,	MY	0,1	
Валовый выброс, т/год:			
$M = (1 * MY) / 1000$			
M = (1 * 0,1) / 1000	0,0001	т/период	
Максимальный разовый выброс, г/с:			
$G = M * 106 / (T * 3600)$			
G = 0,0001 * 106 / (24 * 3600)	0,00116	г/с	

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/период
0301	Азота диоксид	0,00231	0,00020
0330	Диоксид серы	0,00116	0,00010
0337	Углерод оксид	0,01620	0,00140
0328	Углерод черный (сажа)	0,00029	0,00003
2754	Алканы C12-19	0,00116	0,00010

Источник 6001. Расчет выбросов пыли от работы бульдозера

№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	2	3	4	5	6	7
1	Исходные данные:					
1.1	Количество переработанного грунта	G	т/час	21	$g = P_1 \cdot P_2 \cdot P_3 \cdot P_4 \cdot P_5 \cdot P_6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600$	0,16800
1.2	Объем грунта	V	т	1712		
1.3	Время работы бульдозера	t	час/год	80,0		
1.4	Средняя плотность грунта	p	т/м ³	1,530		
2	Расчет:					
2.1	Объем пылевыведения, где:	g	г/с			
	Вес. доля пыл. фракции в материале	P ₁		0,05		
	Доля пыли переходящая в аэрозоль	P ₂		0,03		
	Коеф.учитывающий скорость ветра	P ₃		1,2		
	Коеф.учит.влажность материала	P ₄		0,1		
	Коеф.учит.крупность материала	P ₅		0,8		
	Коеф.учит.местные условия	P ₆		0,5		
	Коеф.учит.высоту пересыпки	B		0,4		
2.2	Общее пылевыведение	M	т/год		0,1680 * 80,0 * 3600/10 ⁶	0,04838

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 6002. Расчет выбросов пыли от работы автогрейдера

№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	2	3	4	5	6	7
1	Исходные данные:					
1.1	Количество переработанного грунта	G	т/час	9	$g = P_1 \cdot P_2 \cdot P_3 \cdot P_4 \cdot P_5 \cdot P_6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600$	0,07200
1.2	Объем грунта	V	т	184		
1.3	Время работы автогрейдера	t	час/год	21,0		
1.4	Средняя плотность грунта	p	т/м ³	1,530		
2	Расчет:					
2.1	Объем пылевыведения, где:	g	г/с			
	Вес. доля пыл. фракции в материале	P ₁		0,05		
	Доля пыли переходящая в аэрозоль	P ₂		0,03		
	Коеф.учитывающий скорость ветра	P ₃		1,2		
	Коеф.учит.влажность материала	P ₄		0,1		
	Коеф.учит.крупность материала	P ₅		0,8		
	Коеф.учит.местные условия	P ₆		0,5		
	Коеф.учит.высоту пересыпки	B		0,4		
2.2	Общее пылевыведение	M	т/год		0,0720 * 21 * 3600/10 ⁶	0,00544

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 6003. Расчет выбросов пыли от работы экскаватор

№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	2	3	4	5	6	7
1	Исходные данные:					
1.1	Количество переработанного грунта	G	т/час	12	$g = P_1 \cdot P_2 \cdot P_3 \cdot P_4 \cdot P_5 \cdot P_6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600$	0,14400
1.2	Объем работ	V	т	6476		
1.3	Время работы экскаватора	t	час/год	520,0		
1.4	Средняя плотность грунта	p	т/м ³	1,530		
2	Расчет:					
2.1	Объем пылевыведения, где:	g	г/с			
	Вес. доля пыл. фракции в материале	P ₁		0,05		
	Доля переходящей в аэрозоль пыли	P ₂		0,03		
	Коеф.учитывающий скорость ветра	P ₃		1,2		
	Коеф.учит.влажность материала	P ₄		0,1		
	Коеф.учит.крупность материала	P ₅		0,8		
	Коеф.учит.местные условия	P ₆		0,5		
	Коеф.учит.высоту пересыпки	B		0,6		
2.2	Общее пылевыведение	M	т/год		0,1440 * 520,0 * 3600/10 ⁶	0,26957

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 6004. Расчет выбросов пыли от работы трактора

№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	2	3	4	5	6	7
1	Исходные данные:					
1.1	Средняя скорость передвижения	V	км/час	10		
1.2	Число ходок транспорта в час	N	ед/час	20		
1.3	Средняя протяженность 1 ходки на участке строительства	L	км	0,5		
1.4	Число работающих машин на строительном участке	n	ед.	1		
1.5	Время работы всех машин	t	час/год	16,0		
2	Расчет:					
2.1	Объем пылевыведения, где:	$M_{\text{пыль}}^{\text{сек}}$	г/с		$M_{\text{сек}} = (C_1 * C_2 * C_3 * C_6 * N * L * C_7 * g_1) / 3600$	0,00403
	Коеф.зависящий от грузоподъемности	C_1		1,0		
	Коеф.учит.ср.скорость передвижения	C_2		1,0		
	Коеф.учит.состояние дорог	C_3		1,0		
	Коеф.учит.влажность материала	C_6		0,1		
	Коеф.учит.долю пыли, унос. в атмосф.	C_7		0,01		
	Пылевыведение на 1км пробега	g_1		1450		
2.2	Общее пылевыведение	$M_{\text{пыль}}^{\text{год}}$	т/год		$0,0040 * 16,0 * 3600 / 10^6$	0,00023

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 6005. Расчет выбросов пыли от работы машины бурильно-крановой с глубиной бурения 3,5 м на автомобиле

№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	2	3	4	5	6	7
1	Исходные данные:					
1.1	Количество машин	n	шт.	1		
1.2	Количество пыли, выделяемое при бурении	z	г/час	8000		
1.3	Эффективность системы пылеочистки на участке строительства	η		0,85		
1.4	Время работы	t	час/год	4		
2	Расчет:					
2.1	Объем пылевыведения	$M_{\text{пыль}}^{\text{сек}}$	г/с		$M_{\text{сек}} = n * z * (1 - \eta) / 3600$	0,33333
2.2	Общее пылевыведение	$M_{\text{пыль}}^{\text{год}}$	т/год		$0,3333 * 4,00 * 3600 / 10^6$	0,00480

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. Расчет выбросов пыли при транспортировке пылящих материалов

Расчет проведен по 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:							
				Грунт		щебень и ПГС	
Грузоподъемность	G	=		10		10	т
Средн. скорость транспортировки	V	=		40		40	км/час
Число ходок транспорта в час	N	=		0,7		0,7	ед/час
Дальность возки	L	=		30		30	км
Количество материала	M	=		4233		598,1	м ³
				6476		1615	тонн
Влажность материала				> 10		> 10	%
Площадь кузова	F	=		10		10	м ²
Число работающих машин	n	=		2		2	ед.
Время работы	t	=		197		131	час
Теория расчета выброса:							
Выбросы пыли при транспортировке пылящих материалов рассчитываются по формуле [Методика, ф-ла 7]:							
$Q = \frac{C_1 * C_2 * C_3 * N * L * g_1 * C_6 * C_7}{3600} + C_4 * C_5 * C_6 * g_2 * F_1 * n$							
				г/сек			
где:							
	C_1	-	коэфф., учит. грузоподъемность транспорта [Методика, табл. 9]				1,3
	C_2	-	коэфф., учит. скорость передвижения [Методика, табл. 10]				3,5
	C_3	-	коэфф., учит. состояние дорог [Методика, табл. 11]				1
	g_1	-	пылевыведения на 1 км пробега, г/км				1450
	C_4	-	коэфф., учитывающий профиль поверхности				1,6
	C_5	-	коэфф., учит. скорость обдува материала [Методика, табл. 12]				1,5
	C_6	-	коэфф., учит. влажность материала [Методика, табл. 4]				0,01
	g_2	-	пылевыведения с единицы поверхности, г/м ² *сек				0,002
	C_7	-	коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу				0,01
Расчет выброса:							
				Грунт	щебень	Общее	
Объем пылевыведения	$Q_{\text{пыль}}^{\text{сек}}$	=		0,0048	0,0048	0,0096	г/сек
Общее пылевыведение	$M_{\text{пыль}}^{\text{год}}$	=		0,0034	0,0023	0,0057	т/год

Источник 6007. Расчет выбросов пыли при разгрузке автосамосвалов грунта

№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	2	3	4	5	6	7
1	Исходные данные:					
1.1	Производительность разгрузки	G	т/час	300		
1.2	Высота пересыпки	H	м	2		
1.3	Время разгрузки 1 машины	T	мин	2		
1.4	Грузоподъемность		т	10		
1.5	Время разгрузки всех машин	t	час/год	22		
1.6	Объем работ	V	т	6476		
2	Расчет:					
2.1	Объем пылевыведения, где:	g	г/с		$g = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * G * 10^6 / 3600$	0,84000
	Вес. доля пыл. фракции в материале	K ₁		0,05		
	Доля пыли, переходящая в аэрозоль	K ₂		0,03		
	Коеф.учитывающий метеоусловия	K ₃		1,2		
	Коеф.учитывающий местные условия	K ₄		1,0		
	Коеф.учит.влажность материала	K ₅		0,01		
	Коеф.учит. крупность материала	K ₇		0,8		
	Коеф. учит. высоту пересыпки	B		0,7		
2.2	Общее пылевыведение	M	т/год		$0,8400 * 22 * 3600 / 10^6$	0,06653

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 6008. Расчет выбросов пыли при разгрузке автосамосвалов щебня и ПГС

№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	2	3	4	5	6	7
1	Исходные данные:					
1.1	Производительность разгрузки	G	т/час	300		
1.2	Высота пересыпки	H	м	2		
1.3	Время разгрузки 1 машины	T	мин	2		
1.4	Грузоподъемность		т	10		
1.5	Время разгрузки всех машин	t	час/год	5		
1.6	Объем работ	V	т	1615		
2	Расчет:					
2.1	Объем пылевыведения, где:	g	г/с		$g = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * G * 10^6 / 3600$	0,28000
	Вес. доля пыл. фракции в материале	K ₁		0,04		
	Доля пыли, переходящая в аэрозоль	K ₂		0,02		
	Коэф.учитывающий метеоусловия	K ₃		1,2		
	Коэф.учитывающий местные условия	K ₄		1,0		
	Коэф.учит.влажность материала	K ₅		0,01		
	Коэф.учит. крупность материала	K ₇		0,5		
	Коэф. учит. высоту пересыпки	B		0,7		
2.2	Общее пылевыведение	M	т/год		$0,2800 * 5,0 * 3600 / 10^6$	0,00504

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 6009. Расчет выбросов при ручной дуговой сварке штучными электродами

Расчет выбросов ЗВ проведен по "Методике определения эмиссий вредных веществ основным технологическим оборудованием предприятий машиностроения", Приказ МООС №221, 2014 год

Исходные данные:

Расход электродов Э-42	B	=	16	кг
	B _{час}	=	0,50	кг/час
Удельный показатель свар.аэрозоля:	K _м ^x	=	9,2	г/кг
в т.ч. показатель оксид железа	K _м ^x	=	8,37	г/кг
показатель соед.марганца	K _м ^x	=	0,83	г/кг
Степень очистки воздуха в аппарате	η	=	0	
Время сварочных работ	t	=	32	маш-час

Теория расчета выброса:

Максимальные разовый выброс ЗВ от свар. агрегата рассчитывается согласно таблице 4.1 Приложения 1:

$$\frac{B_{\text{час}} * K_{\text{м}}^x}{3600} * (1 - \eta)$$

где
B_{час} - расход применяемого сырья и материалов, кг/час;
K_м^x - удельный показатель выброса ЗВ "х" на единицу массы расходуемых сырья и материалов, г/кг
η - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате

Валовое кол-во ЗВ,выбрасываемое от свар. агрегата, рассчитывается по следующей формуле:

$$\frac{B * K_{\text{м}}^x}{10^6} * (1 - \eta)$$

где
B - расход применяемого сырья и материалов, кг/пер.стр.

Расчет выброса:

Выбрасываемое вещество	Код вещества	Расчет	г/сек	Расчет	т/пер.стр.
Fe ₂ O ₃	0123	$0,50 * 8,37 * (1-0) / 3600 =$	0,0012	$16,0 * 8,37 * (1-0) / 10^6 =$	0,0001
Mn	0143	$0,50 * 0,83 * (1-0) / 3600 =$	0,0001	$16,0 * 0,83 * (1-0) / 10^6 =$	0,00001

Источник 6009. Расчет выбросов при ручной дуговой сварке штучными электродами

Расчет выбросов ЗВ проведен по "Методике определения эмиссий вредных веществ основным технологическим оборудованием предприятий машиностроения", Приказ МООС №221, 2014 год

Исходные данные:

Расход электродов Э-46	B	=	20	кг
	B _{час}	=	0,50	кг/час
Удельный показатель свар.аэрозоля:	K _м ^к	=	11,50	г/кг
в т.ч. показатель оксид железа	K _м ^к	=	9,77	г/кг
показатель соед.марганца	K _м ^к	=	1,73	г/кг
Удельный показатель фтор. водорода	K _м ^к	=	0,4	г/кг
Степень очистки воздуха в аппарате	η	=	0	
Время сварочных работ	t	=	40	маш-час

Теория расчета выброса:

Максимальные разовый выброс ЗВ от свар. агрегата рассчитывается согласно таблице 4.1 Приложения 1:

$$\frac{B_{\text{час}} * K_{\text{м}}^x}{3600} * (1 - \eta)$$

где
B_{час} - расход применяемого сырья и материалов, кг/час;
K_м^к - удельный показатель выброса ЗВ "х" на единицу массы расходуемых сырья и материалов, г/кг
η - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате

Валовое кол-во ЗВ,выбрасываемое от свар. агрегата, рассчитывается по следующей формуле:

$$\frac{B * K_{\text{м}}^x}{10^6} * (1 - \eta)$$

где
B - расход применяемого сырья и материалов, кг/пер.стр.

Расчет выброса:

Выбрасываемое вещество	Код вещества	Расчет	г/сек	Расчет	т/пер.стр.
Fe ₂ O ₃	0123	0,50 * 9,77 * (1-0) / 3600 =	0,0014	20,0 * 9,77 * (1-0) / 10 ⁶ =	0,0002
Mn	0143	0,50 * 1,73 * (1-0) / 3600 =	0,0002	20,0 * 1,73 * (1-0) / 10 ⁶ =	0,00003
FN	0342	0,50 * 0,40 * (1-0) / 3600 =	0,00006	20,0 * 0,40 * (1-0) / 10 ⁶ =	0,00001

Источник 6009. Расчет выбросов при ручной дуговой сварке штучными электродами

Расчет выбросов ЗВ проведен по "Методике определения эмиссий вредных веществ основным технологическим оборудованием предприятий машиностроения", Приказ МООС №221, 2014 год

Исходные данные:

Расход электродов Э-50А	$V_{\text{год}}$	=	12	кг
	$V_{\text{час}}$	=	0,50	кг/час
Удельный показатель свар.аэрозоля:	K_m^x	=	16,99	г/кг
в т.ч. показатель оксид железа	K_m^x	=	13,9	г/кг
показатель соедин.марганца	K_m^x	=	1,09	г/кг
показатель соедин. кремния	K_m^x	=	1,0	г/кг
показатель фторидов неорган.	K_m^x	=	1,0	г/кг
Удельный показатель фтор. водорода	K_m^x	=	0,93	г/кг
Удельный показатель оксидов азота	K_m^x	=	2,7	г/кг
Удельный показатель оксид углерода	K_m^x	=	13,3	г/кг
Степень очистки воздуха в аппарате	η	=	0	
Время работы	t	=	24	час

Теория расчета выброса:

Максимальные разовый выброс ЗВ от свар. агрегата рассчитывается согласно таблице 4.1 Приложения 1:

$$\frac{B_{\text{час}} * K_m^x}{3600} * (1 - \eta)$$

где,

$B_{\text{час}}$ - расход применяемого сырья и материалов, кг/час;

K_m^x - удельный показатель выброса ЗВ "х" на единицу массы расходуемых сырья и материалов, г/кг

η - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате

Валовое кол-во ЗВ,выбрасываемое от свар. агрегата рассчитывается по следующей формуле:

$$\frac{B_{\text{год}} * K_m^x}{10^6} * (1 - \eta)$$

где,

$B_{\text{пер.}}$ - расход применяемого сырья и материалов, кг/период строительства

Расчет выброса:

Выбрасываемое вещество	Код вещества	Расчет	г/сек	Расчет	т/пер.стр.
Fe ₂ O ₃	0123	$0,50 * 13,90 * (1-0) / 3600 =$	0,0019	$12,0 * 13,90 * (1-0) / 10^6 =$	0,0002
Mn	0143	$0,50 * 1,09 * (1-0) / 3600 =$	0,0002	$12,0 * 1,09 * (1-0) / 10^6 =$	0,00001
SiO ₂	2908	$0,50 * 1,00 * (1-0) / 3600 =$	0,0001	$12,0 * 1,00 * (1-0) / 10^6 =$	0,00001
F	0344	$0,50 * 1,00 * (1-0) / 3600 =$	0,0001	$12,0 * 1,00 * (1-0) / 10^6 =$	0,00001
FN	0342	$0,50 * 0,93 * (1-0) / 3600 =$	0,0001	$12,0 * 0,93 * (1-0) / 10^6 =$	0,00001
NO ₂	0301	$0,50 * 2,70 * (1-0) / 3600 =$	0,0004	$12,0 * 2,70 * (1-0) / 10^6 =$	0,00003
CO	0337	$0,50 * 13,30 * (1-0) / 3600 =$	0,0018	$12,0 * 13,30 * (1-0) / 10^6 =$	0,0002

Источник 6009. Расчет выбросов при ручной дуговой сварке штучными электродами

Расчет выбросов ЗВ проведен по "Методике определения эмиссий вредных веществ основным технологическим оборудованием предприятий машиностроения", Приказ МООС №221, 2014 год

Исходные данные:

Расход электродов Э-55	$V_{\text{год}}$	=	15	кг
	$V_{\text{час}}$	=	0,50	кг/час
Удельный показатель свар.аэрозоля:	K_m^x	=	16,99	г/кг
в т.ч. показатель оксид железа	K_m^x	=	13,9	г/кг
показатель соедин.марганца	K_m^x	=	1,09	г/кг
показатель соедин. кремния	K_m^x	=	1,0	г/кг
показатель фторидов неорган.	K_m^x	=	1,0	г/кг
Удельный показатель фтор. водорода	K_m^x	=	0,93	г/кг
Удельный показатель оксидов азота	K_m^x	=	2,7	г/кг
Удельный показатель оксид углерода	K_m^x	=	13,3	г/кг
Степень очистки воздуха в аппарате	η	=	0	
Время работы	t	=	30	час

Теория расчета выброса:

Максимальные разовый выброс ЗВ от свар. агрегата рассчитывается согласно таблице 4.1 Приложения 1:

$$\frac{B_{\text{час}} * K_m^x}{3600} * (1 - \eta)$$

где,

$B_{\text{час}}$ - расход применяемого сырья и материалов, кг/час;

K_m^x - удельный показатель выброса ЗВ "х" на единицу массы расходуемых сырья и материалов, г/кг

η - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате

Валовое кол-во ЗВ,выбрасываемое от свар. агрегата рассчитывается по следующей формуле:

$$\frac{B_{\text{год}} * K_m^x}{10^6} * (1 - \eta)$$

где,

$B_{\text{пер.}}$ - расход применяемого сырья и материалов, кг/период строительства

Расчет выброса:

Выбрасываемое вещество	Код вещества	Расчет	г/сек	Расчет	т/пер.стр.
Fe ₂ O ₃	0123	$0,50 * 13,90 * (1-0) / 3600 =$	0,0019	$15,0 * 13,90 * (1-0) / 10^6 =$	0,0002
Mn	0143	$0,50 * 1,09 * (1-0) / 3600 =$	0,0002	$15,0 * 1,09 * (1-0) / 10^6 =$	0,00002
SiO ₂	2908	$0,50 * 1,00 * (1-0) / 3600 =$	0,0001	$15,0 * 1,00 * (1-0) / 10^6 =$	0,00002
F	0344	$0,50 * 1,00 * (1-0) / 3600 =$	0,0001	$15,0 * 1,00 * (1-0) / 10^6 =$	0,00002
FH	0342	$0,50 * 0,93 * (1-0) / 3600 =$	0,0001	$15,0 * 0,93 * (1-0) / 10^6 =$	0,00001
NO ₂	0301	$0,50 * 2,70 * (1-0) / 3600 =$	0,0004	$15,0 * 2,70 * (1-0) / 10^6 =$	0,00004
CO	0337	$0,50 * 13,30 * (1-0) / 3600 =$	0,0018	$15,0 * 13,30 * (1-0) / 10^6 =$	0,0002

Источник 6009. Расчет выбросов при ручной дуговой сварке штучными электродами

Расчет выбросов ЗВ проведен по "Методике определения эмиссий вредных веществ основным технологическим оборудованием предприятий машиностроения", Приказ МООС №221, 2014 год

Исходные данные:

Электроды для сварки магистральных газонефтепроводов				
Расход электродов УОНИ-13/45	$V_{\text{год}}$	=	20	кг
	$V_{\text{час}}$	=	2,0	кг/час
Удельный показатель свар.аэрозоля:	K_m^k	=	16,31	г/кг
в т.ч. показатель оксид железа	K_m^k	=	10,69	г/кг
показатель соедин.марганца	K_m^k	=	0,92	г/кг
показатель соедин. кремния	K_m^k	=	1,4	г/кг
показатель фторидов неорганич.	K_m^k	=	3,3	г/кг
Удельный показатель фтор. водорода	K_m^k	=	0,75	г/кг
Удельный показатель оксидов азота	K_m^k	=	1,5	г/кг
Удельный показатель оксид углерода	K_m^k	=	13,3	г/кг
Степень очистки воздуха в аппарате	η	=	0	
Время работы	t	=	10	час

Теория расчета выброса:

Максимальные разовый выброс ЗВ от свар. агрегата рассчитывается согласно таблице 4.1 Приложения 1:

$$\frac{B_{\text{час}} * K_m^x}{3600} * (1 - \eta)$$

где,

$B_{\text{час}}$ - расход применяемого сырья и материалов, кг/час;

K_m^k - удельный показатель выброса ЗВ "х" на единицу массы расходуемых сырья и материалов, г/кг

η - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате

Валовое кол-во ЗВ,выбрасываемое от свар. агрегата рассчитывается по следующей формуле:

$$\frac{B_{\text{год}} * K_m^x}{10^6} * (1 - \eta)$$

где,

$B_{\text{пер.}}$ - расход применяемого сырья и материалов, кг/период строительства

Расчет выброса:

Выбрасываемое вещество	Код вещества	Расчет	г/сек	Расчет	т/пер.стр.
Fe ₂ O ₃	0123	$2,00 * 10,69 * (1-0) / 3600 =$	0,0059	$20,0 * 10,69 * (1-0) / 10^6 =$	0,0002
Mn	0143	$2,00 * 0,92 * (1-0) / 3600 =$	0,0005	$20,0 * 0,92 * (1-0) / 10^6 =$	0,00002
SiO ₂	2908	$2,00 * 1,40 * (1-0) / 3600 =$	0,0008	$20,0 * 1,40 * (1-0) / 10^6 =$	0,00003
F	0344	$2,00 * 3,30 * (1-0) / 3600 =$	0,0018	$20,0 * 3,30 * (1-0) / 10^6 =$	0,00007
FN	0342	$2,00 * 0,75 * (1-0) / 3600 =$	0,0004	$20,0 * 0,75 * (1-0) / 10^6 =$	0,00002
NO ₂	0301	$2,00 * 1,50 * (1-0) / 3600 =$	0,0008	$20,0 * 1,50 * (1-0) / 10^6 =$	0,00003
CO	0337	$2,00 * 13,30 * (1-0) / 3600 =$	0,0074	$20,0 * 13,30 * (1-0) / 10^6 =$	0,0003

Источник №6010 - Газосварочные работы

Методика расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах РНД 211.2.02.03-2004г.				
1	Газосварка с использованием <u>Пропан-бутановой смеси</u>			
	Время работы сварочного поста составляет в год	60	часа	
	Расход применяемого сырья и материалов, Вгод	20	кг/год	
	Фактический максимальный расход применяемых сырья и материалов, с учетом дискретности работы оборудования Вчас	0,3333	кг/час	
	Удельный показатель выброса загрязняющего вещества на единицу массы расходуемых сырья и материалов Кх	16,99	г/час	
	Примесь: 0301 Азот оксид (Азота диоксид)			
	Удельный показатель выброса загрязняющего веществ на единицу массы расходуемых сырья и материалов К _м	15	г/кг	
2	Максимольный разовый выброс, г/с	Мсек==К _м *Вчас/3600	Мсек= 15 * 0,3333 / 3600	0,00139 г/сек
	Валовый выброс ЗВ, т/год	Мгод=К _м *Вгод/10 ⁶	Мгод= 15 * 20 / 10 ⁶	0,00030 т/год
	Газовая сварка стали <u>Ацетиленокислородным пламенем</u>			
	Время работы сварочного поста составляет в год	80	часа	
	Расход применяемого сырья и материалов, Вгод	35	кг/год	
	Фактический максимальный расход применяемых сырья и материалов, с учетом дискретности работы оборудования Вчас	0,44	кг/час	
	Примесь: 0301 Азот оксид (Азота диоксид)			
3	Удельный показатель выброса загрязняющего вещества на единицу массы расходуемого сырья и материалов К _м	22	г/кг	
	Максимольный разовый выброс, г/с	Мсек==К _м *Вчас/3600	Мсек= 22 * 0,44 / 3600	0,00269 г/сек
	Валовый выброс ЗВ, т/год	Мгод=К _м *Вгод/10 ⁶	Мгод= 22 * 35 / 10 ⁶	0,00077 т/год
	Расчет выбросов при <u>газовой резке</u>			
	Время работы сварочного поста составляет в год	92	часов	
	Удельное выделение сварочного аэрозоля Gт	74	г/ч	
	Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (Железа Оксид)			
	Удельное выделение Gт	72,9	г/кг	
	Максимольный разовый выброс, г/с	G=Gт/3600	G= 72,9 / 3600	0,02025 г/сек
	Валовый выброс ЗВ, т/год	M=Gт*T/1000000	Mгод= 72,9 * 92 / 10 ⁶	0,00671 т/год
	Примесь: 0143 Марганец и его соединения			
	Удельное выделение Gт	1,1	г/кг	
	Максимольный разовый выброс, г/с	G=Gт/3600	G= 1,1 / 3600	0,00031 г/сек
	Валовый выброс ЗВ, т/год	M=Gт*T/1000000	Mгод= 1,1 * 92 / 10 ⁶	0,000101 т/год
	Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)			
	Удельное выделение Gт	39	г/кг	
	Максимольный разовый выброс, г/с	G=Gт/3600	G= 39 / 3600	0,01083 г/сек
	Валовый выброс ЗВ, т/год	M=Gт*T/1000000	Mгод= 39 * 92 / 10 ⁶	0,00359 т/год
	Примесь: 0337 Углерод оксид			
	Удельное выделение Gт	49,5	г/кг	
	Максимольный разовый выброс, г/с	G=Gт/3600	G= 49,5 / 3600	0,01375 г/сек
	Валовый выброс ЗВ, т/год	M=Gт*T/1000000	Mгод= 49,5 * 92 / 10 ⁶	0,00455 т/год

Результаты расчета выбросов представлены в таблицы:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо оксид	0,02025	0,00671
0143	Марганец и его соединения	0,00031	0,000101
0301	Азот оксид (Азота диоксид)	0,01491	0,00466
0337	Углерод оксид	0,01375	0,00455

Источник № 6011 Покрасочные работы.							
Расчет проведен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.05-2004							
1. Определение выбросов нелетучей части аэрозоля ЛКМ при нанесении							
$M_{н.окр}^a = \frac{m_{.м} \times \delta_a \times (100 - f_p)}{10^4 \times 3.6} \times (1 - \eta),$				г/сек	$M_{н.окр}^a = \frac{m_{\phi} \times \delta_a \times (100 - f_p)}{10^4} \times (1 - \eta),$		
					т/год		
2. Определение выбросов летучих компонентов ЛКМ							
$M_{общ} = M_{окр} + M_{суш}, \text{ т/год}$							
$M_{суш}^x = \frac{m_{.м} \times f_p \times \delta_p'' \times \delta_x}{10^6 \times 3.6} \times (1 - \eta),$				г/сек	$M_{суш}^x = \frac{m_{\phi} \times f_p \times \delta_p'' \times \delta_x}{10^6} \times (1 - \eta),$		
					т/год		
$M_{окр}^x = \frac{m_{.м} \times f_p \times \delta_p' \times \delta_x}{10^6 \times 3.6} \times (1 - \eta),$				г/сек	$M_{окр}^x = \frac{m_{\phi} \times f_p \times \delta_p' \times \delta_x}{10^6} \times (1 - \eta),$		
					т/год		
Исходные данные							
наименование	расход		f _р	способ нанесения	d _а	d' _р	d'' _р
	т/год	кг/час	%		%	%	%
ГФ-021	0,010	2,0	45	кистью		28	72
Расчет							
состав летучей	d _х	время, час		наименование вещества	Результат		
	%	окраски	сушки		г/сек	т/год	
ксилол	100	5,00	15	ксилол	0,2500	0,0045	
Исходные данные							
наименование	расход		f _р	способ нанесения	d _а	d' _р	d'' _р
	т/год	кг/час	%		%	%	%
ПФ-115	0,100	5,0	45	кистью		28	72
Расчет							
состав летучей	d _х	время, час		наименование вещества	Результат		
	%	окраски	сушки		г/сек	т/год	
уайт-спирит	50	20,00	60,0	уайт-спирит	0,3125	0,0225	
ксилол	50			ксилол	0,3125	0,0225	
Всего по источнику:							
	Наименование ЗВ	г/сек	т/год				
	уайт-спирит	0,31250	0,02250				
	ксилол	0.56250	0.02700				

Источник загрязнения N 6011

Список литературы: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2004.

Марка ЛКМ: Растворитель Р-4

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, MS = 0.06

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, MS1 = 0.5

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , F2 = 100

Примесь:1401 Пропан-2-он (Ацетон)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , FPI = 26

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), % , DP = 100

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , $_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.06 * 100 * 26 * 100 * 10^{-6} = 0.0156$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.5 * 100 * 26 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.0361$

Примесь:1210 Бутилацетат

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , FPI = 12

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), % , DP = 100

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , $_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.06 * 100 * 12 * 100 * 10^{-6} = 0.0072$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.5 * 100 * 12 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.01667$

Примесь:0621 Метилбензол (Толуол)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , FPI = 62

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), % , DP = 100

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , $_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.06 * 100 * 62 * 100 * 10^{-6} = 0.0372$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.5 * 100 * 62 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.0861$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0621	Метилбензол (Толуол)	0.0861	0.0372
1210	Бутилацетат	0.01667	0.0072
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0361	0.0156

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , MS = 0.011

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , MS1 = 0.5

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , F2 = 100

Примесь:2752 Уайт-спирит

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , FPI = 100

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), % , DP = 100

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , $_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.011 * 100 * 100 * 100 * 10^{-6} = 0.011$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.5 * 100 * 100 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.139$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2752	Уайт-спирит	0.139	0.011

Марка ЛКМ: Лак БТ-123

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , MS = 0.06

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , MS1 = 0.5

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , F2 = 56

Примесь:0616 Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , FPI = 96

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), % , DP = 100

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , $_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.06 * 56 * 96 * 100 * 10^{-6} = 0.03226$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.5 * 56 * 96 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.0747$

Примесь:2752 Уайт-спирит

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , FPI = 4

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), % , DP = 100

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , $_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.06 * 56 * 4 * 100 * 10^{-6} = 0.001344$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.5 * 56 * 4 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.00311$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0747	0.03226
2752	Уайт-спирит	0.00311	0.001344

Марка ЛКМ: Лак ХП-734

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , MS = 0.02

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , MS1 = 0.5

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , F2 = 84

Примесь:1401 Пропан-2-он (Ацетон)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , FPI = 21.74

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), % , DP = 100

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , $_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.02 * 84 * 21.74 * 100 * 10^{-6} = 0.00365$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.5 * 84 * 21.74 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.02536$

Примесь:1210 Бутилацетат

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , FPI = 13.02

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), % , DP = 100

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , $_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.02 * 84 * 13.02 * 100 * 10^{-6} = 0.002187$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.5 * 84 * 13.02 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.0152$

Примесь:0616 Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , FPI = 65.24

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), % , DP = 100

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , $_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.02 * 84 * 65.24 * 100 * 10^{-6} = 0.01096$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.5 * 84 * 65.24 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.0761$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0761	0.01096
1210	Бутилацетат	0.0152	0.002187
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.02536	0.00365

Марка ЛКМ: Грунтовка ХС-010

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , MS = 0.031

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , MS1 = 0.5

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , F2 = 67

Примесь:1401 Пропан-2-он (Ацетон)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , FPI = 26

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), % , DP = 100

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , $_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.031 * 67 * 26 * 100 * 10^{-6} = 0.0054$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.5 * 67 * 26 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.0242$

Примесь:1210 Бутилацетат

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , FPI = 12

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), % , DP = 100

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , $_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.031 * 67 * 12 * 100 * 10^{-6} = 0.00249$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.5 * 67 * 12 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.01117$

Примесь:0621 Метилбензол (Толуол)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , FPI = 62

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), % , DP = 100

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , $_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.031 * 67 * 62 * 100 * 10^{-6} = 0.01288$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.5 * 67 * 62 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.0577$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0621	Метилбензол (Толуол)	0.0577	0.01288
1210	Бутилацетат	0.01117	0.00249
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0242	0.0054

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-0119

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , MS = 0.022

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , MS1 = 0.5

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , F2 = 47

Примесь: 0616 Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , FPI = 100

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), % , DP = 100

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , $_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.022 * 47 * 100 * 100 * 10^{-6} = 0.01034$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.5 * 47 * 100 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.0653$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0653	0.01034

Марка ЛКМ: Грунтовка БИТУМНАЯ

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , MS = 0.07

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , MS1 = 0.5

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , F2 = 24.75

Примесь: 2752 Уайт-спирит

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , FPI = 100

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), % , DP = 100

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , $_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.07 * 24.75 * 100 * 100 * 10^{-6} = 0.01733$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.5 * 24.75 * 100 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.0344$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2752	Уайт-спирит	0.0344	0.01733

Марка ЛКМ: Эмаль ХВ-124

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , $MS = 0.01$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , $MS1 = 0.5$

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , $F2 = 27$

Примесь:1401 Пропан-2-он (Ацетон)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , $FPI = 26$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), % , $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , $_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.01 * 27 * 26 * 100 * 10^{-6} = 0.000702$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.5 * 27 * 26 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.00975$

Примесь:1210 Бутилацетат

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , $FPI = 12$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), % , $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , $_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.01 * 27 * 12 * 100 * 10^{-6} = 0.000324$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.5 * 27 * 12 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.0045$

Примесь:0621 Метилбензол (Толуол)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , $FPI = 62$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), % , $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , $_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.01 * 27 * 62 * 100 * 10^{-6} = 0.001674$

$$\text{Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, } _G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.5 * 27 * 62 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.02325$$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0621	Метилбензол (Толуол)	0.02325	0.001674
1210	Бутилацетат	0.0045	0.000324
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.00975	0.000702

Марка ЛКМ: Эмаль ЭП-140

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, MS = 0.0002

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, MS1 = 0.0002

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, F2 = 53.5

Примесь:1401 Пропан-2-он (Ацетон)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = 33.7

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, DP = 100

$$\text{Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, } _M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.0002 * 53.5 * 33.7 * 100 * 10^{-6} = 0.00003606$$

$$\text{Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, } _G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.0002 * 53.5 * 33.7 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.00001002$$

Примесь:0616 Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = 32.78

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, DP = 100

$$\text{Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, } _M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.0002 * 53.5 * 32.78 * 100 * 10^{-6} = 0.0000351$$

$$\text{Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, } _G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.0002 * 53.5 * 32.78 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.00000974$$

Примесь:0621 Метилбензол (Толуол)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = 4.86

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, DP = 100

$$\text{Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, } _M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.0002 * 53.5 * 4.86 * 100 * 10^{-6} = 0.0000052$$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.0002 * 53.5 * 4.86 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.000001445$

Примесь:1119 2-Этоксизтанол (Этилцеллозольв; Этиловый эфир этиленгликоля)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , FPI = 28.66

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), % , DP = 100

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , $_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.0002 * 53.5 * 28.66 * 100 * 10^{-6} = 0.00003067$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.0002 * 53.5 * 28.66 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.00000852$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0000097	0.0000351
0621	Метилбензол (Толуол)	0.0000014	0.0000052
1119	2-Этоксизтанол (Этилцеллозольв; Этиловый эфир этиленгликоля)	0.0000085	0.0000307
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.00001	0.0000361

Марка ЛКМ: Эмаль ХВ-785

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , MS = 0.05

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , MS1 = 0.5

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , F2 = 73

Примесь:1401 Пропан-2-он (Ацетон)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , FPI = 26

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), % , DP = 100

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , $_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.05 * 73 * 26 * 100 * 10^{-6} = 0.00949$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.5 * 73 * 26 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.02636$

Примесь:1210 Бутилацетат

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , FPI = 12

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), % , DP = 100

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.05 * 73 * 12 * 100 * 10^{-6} = 0.00438$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.5 * 73 * 12 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.01217$

Примесь: 0621 Метилбензол (Толуол)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 62$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.05 * 73 * 62 * 100 * 10^{-6} = 0.02263$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.5 * 73 * 62 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.0629$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0621	Метилбензол (Толуол)	0.0629	0.02263
1210	Бутилацетат	0.01217	0.00438
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.02636	0.00949

Источник №6012 - Шлифовальная машина

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.06-2004 Астана, 2004						
$M_{сек} = k * Q, \text{ г/с}$						
$M_{год} = 3600 * k * Q * T * 10^{-6}, \text{ т/год}$						
Код ЗВ	Наименование ЗВ	T	k	Q	г/с	т/год
2902	Взвешенные вещества	24	0,2	0,052	0,01040	0,00090
2930	Пыль абразивная			0,034	0,00680	0,00059

Источник №6013 - Гидроизоляционные работы

Список литературы: 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.		
Объем производства битума, т/год,	MY	0,1
Время работы оборудования, ч/год,	T	24
<u>Примесь: 2754 Алканы C12-19</u>		
Объем производства битума, т/год,	MY	0,1
Валовый выброс, т/год:		
$M = (1 * MY) / 1000$	0,0001	т/год
$M = (1 * 0,1) / 1000$		
Максимальный разовый выброс, г/с:		
$G = M * 106 / (T * 3600)$	0,00116	г/с
$G = 0,0001 * 106 / (24 * 3600)$		

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Алканы C12-19	0,00116	0,00010

Источник 6014. Расчет выбросов ВЗВ от дорожно-строительной техники, работающей на дизельном топливе

№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	2	3	4	5	6	7
1	Исходные данные:					
1.1	Расход дизтоплива		кг/час	6,8		
1.2	Время работы		час/год	1729		
1.3	Удельный вес дизтоплива		кг/м ³	840		
2	Расчет:					
2.1.	Согласно справочным данным, количество токсических веществ при сгорании 1 кг дизтоплива в двигателях внутреннего сгорания составляет:					
		g _{co}	г/кг	100		
		g _{NO2}	г/кг	40		
		g _{CH}	г/кг	30		
		g _{саж.}	г/кг	15,5		
		g _{бенз(а)пирен}	г/кг	0,00032		
		g _{SO2}	г/кг	20		
2.2.	Количество сжигаемого топлива на территории	B	кг/год	11675		
2.3.	Количество выбросов:	Q _{CO}	т/год		11675 * 100 / 1000000	1,16750
			г/с		1,1675 / 1729 / 3600*	0,18757
		Q _{NO2}	т/год		11675 * 40 / 1000000	0,46700
			г/с		0,4670 / 1729 / 3600*	0,07503
		Q _{CH}	т/год		11675 * 30 / 1000000	0,35025
			г/с		0,3503 / 1729 / 3600*	0,05627
		Q _{саж.}	т/год		11675 * 15,5 / 1000000	0,18096
			г/с		0,1810 / 1729 / 3600*	0,02907
		Q _{бенз(а)пир}	т/год		11675 * 0,00032 / 1000000	0,000004
			г/с		0,0000040 / 1729 / 3600*	0,0000006
		Q _{SO2}	т/год		11675 * 20 / 1000000	0,23350
			г/с		0,2335 / 1729 / 3600*	0,03751

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 6015. Расчет выбросов ВЗВ от поливочной машины,
работающей на неэтилированном бензине**

№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет				Результат
1	2	3	4	5	6				7
1.	Исходные данные:								
1.1	Расход неэтил.бензина		кг/час	9,54					
1.2	Время работы		час/год	80,0					
1.3	Удельный вес бензина		кг/м³	760					
2.	Расчет:								
	Согласно справочных данных, количество токсических веществ при сгорании 1 кг неэтил.бензина в двигателях внутреннего сгорания составляет:								
		g_{CO}	г/кг	600					
		g_{NO_2}	г/кг	40					
		g_{CH}	г/кг	100					
		$g_{саж.}$	г/кг	0,58					
		$g_{бенз(а)пирен}$	г/кг	0,00023					
		g_{SO_2}	г/кг	2					
	Количество сжигаемого топлива	B	кг/год	763					
	Количество выбросов	Q_{CO}	т/год		763	*	600	/1000000	0,45780
			г/с		0,4578	/3600/	80	*1000000	1,58958
		Q_{NO_2}	т/год		763	*	40	/1000000	0,03052
			г/с		0,0305	/3600/	80	*1000000	0,10597
		Q_{CH}	т/год		763	*	100	/1000000	0,07630
			г/с		0,0763	/3600/	80	*1000000	0,26493
		$Q_{саж.}$	т/год		763	*	0,58	/1000000	0,00044
			г/с		0,000440	/3600/	80	*1000000	0,00153
		$Q_{бензопир}$	т/год		763	*	0,0002	/1000000	0,0000002
			г/с		0,0000002	/3600/	80	*1000000	0,0000007
		Q_{SO_2}	т/год		763	*	2	/1000000	0,00153
			г/с		0,001530	/3600/	80	*1000000	0,00531

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

Расчеты выбросов в атмосферу при эксплуатации

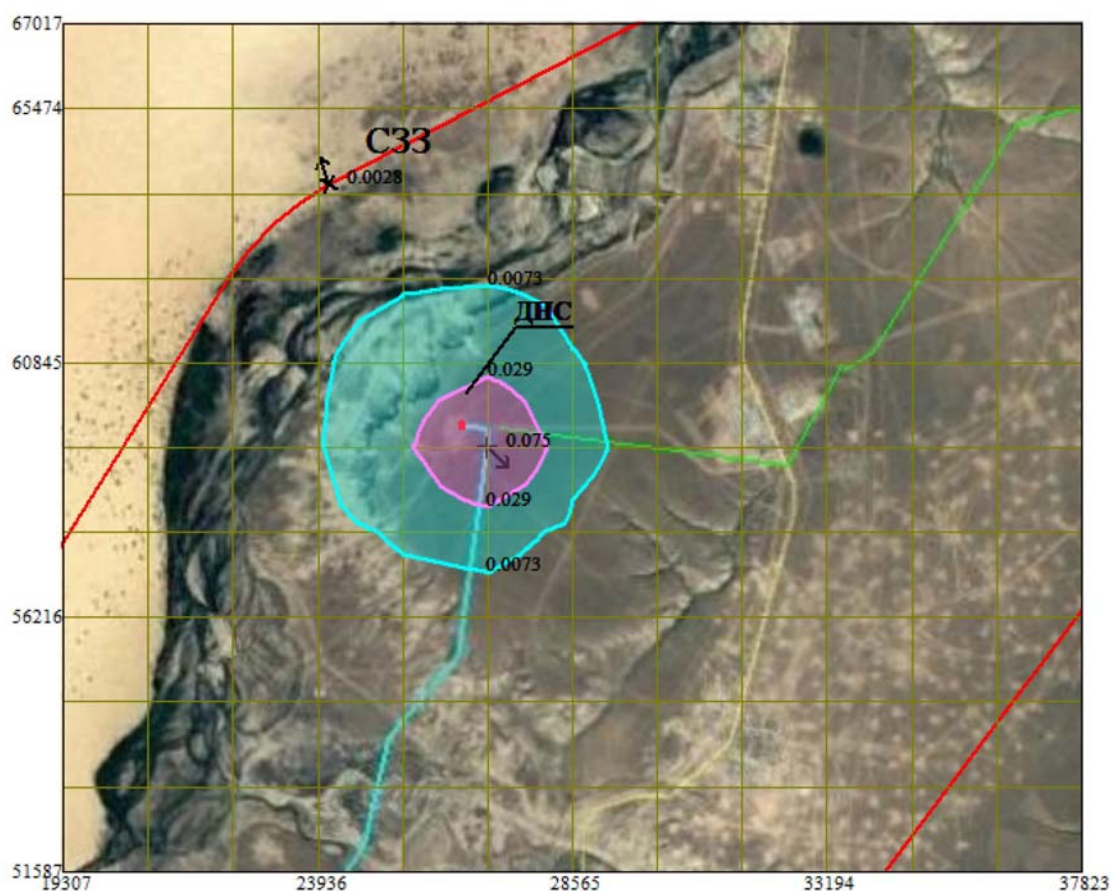
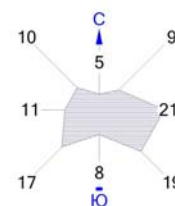
Расчет выбросов ЗВ в атмосферу от неорганизованных источников

Расчет произведен согласно "Методике расчета выбросов вредных веществ в окружающую среду от неорганизованных источников нефтегазового оборудования" РД 39.142-00

Наименование	Показатели		№№ источника выброса			
	Расчет. вел-на утечки У, г/с	Расчет. доля уплот- ний, потер. гермет-ть, Д	6001		6002	
			Площадка компрессорной станции К-1, К-2		Межплощадочные трубопроводы	
Исходные данные:						
Газ						
Количество ЗРА	0,00583	0,293	8		10	
Количество ФС	0,0002	0,030	16		20	
Время работы ЗРА и ФС, час/год			8760		8760	
Конденсат						
Количество ЗРА	0,00361	0,365	2		5	
Количество ФС	0,00011	0,05	4		10	
Время работы ЗРА и ФС, час/год			8760		8760	
Расчет:						
Y=Nзра*Узра*Дзра+Nфс*Уфс*Дфс						
Общие выбросы по площадкам:						
Всего выбросов , в том числе:			г/с	т/год	г/с	т/год
Газ	100		0,0138	0,4340	0,0172	0,5425
Углеводороды C ₁ -C ₅	96,10		0,0132	0,4171	0,0165	0,5213
Сероводород	3,90		0,0005	0,0169	0,0007	0,0212
Конденсат	100		0,0027	0,0838	0,0066	0,2095
Углеводороды C ₁ -C ₅	71,09		0,0019	0,0596	0,0047	0,1489
Углеводороды C ₆ -C ₁₀	25,01		0,0007	0,0210	0,0017	0,0524
Сероводород	3,90		0,0001	0,0033	0,0003	0,0082

Ситуационные карты-схемы изолиний рассчитанных максимальных концентраций загрязняющих веществ при эксплуатации

Город : 127 г.Актюбинск
 Объект : 0009 Установка Компрессорной станции на ДНС Вар.№ 1
 ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
 0333 Сероводород



Условные обозначения:
 [Red square] Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 [Red dot] Максим. значение концентрации
 — Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 — 0.0073 ПДК
 — 0.029 ПДК

0 1134 3402м.
 Масштаб 1:113400

Макс концентрация 0.0745986 ПДК достигается в точке $x=27022$ $y=59302$
 При опасном направлении 310° и опасной скорости ветра 11 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 18516 м, высота 15430 м,
 шаг расчетной сетки 1543 м, количество расчетных точек 13×11

Расчет полей концентраций при эксплуатации

1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v2.5 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск

2. Параметры города

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Название: г.Актюбинск

Коэффициент А = 200

Скорость ветра U_{мр} = 11.0 м/с (для лета 11.0, для зимы 15.0)

Средняя скорость ветра = 4.4 м/с

Температура летняя = 29.4 град.С

Температура зимняя = 7.5 град.С

Коэффициент рельефа = 1.00

Площадь города = 0.0 кв.км

Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

Фоновые концентрации на постах не заданы

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Примесь :0333 - Сероводород

ПДКр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об-П><Ис> ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ градС ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ гр. ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ т/с~~															
000901 6001 П1		2.0				30.0	26565	59691	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0006000
000901 6002 П1		2.0				30.0	26565	59691	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0009000

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.4 град.С)

Примесь :0333 - Сероводород

ПДКр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М															
~~~~~															
Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm		Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm	
-п/п- <об-п>-<ис> ----- -----  [доли ПДК] - ---  [м/с] ---  [м] ---															
1	000901 6001	0.000600	П1	2.678739	0.50	11.4		1	000901 6001	0.000600	П1	2.678739	0.50	11.4	
2	000901 6002	0.000900	П1	4.018108	0.50	11.4		2	000901 6002	0.000900	П1	4.018108	0.50	11.4	
~~~~~															
Суммарный Мq = 0.001500 г/с															
Сумма См по всем источникам = 6.696847 долей ПДК															

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.4 град.С)

Примесь :0333 - Сероводород

ПДКр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 18516x15430 с шагом 1543

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(U_{мр}) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U_{св} = 0.5 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Примесь :0333 - Сероводород

ПДКр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 16

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(U_{мр}) 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]														
	Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]														
	Ки - код источника для верхней строки Ви														
	~~~~~														
~~~~~															
y=	58629:	59884:	61140:	62395:	62903:	63361:	63761:	64098:	64753:	65408:	66064:	66719:	55573:	54369:	53166:

x=	19969:	20752:	21535:	22318:	22687:	23117:	23601:	24131:	25386:	26640:	27895:	29150:	37237:	36334:	35430:

Qc :	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.002:	0.002:	0.002:	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:

y= 51963:
-----:
x= 34527:
-----:
Qc : 0.001:
Cc : 0.000:
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 24131.0 м, Y= 64098.0 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00275 доли ПДК |
|                                     | 0.00002 мг/м3        |

Достигается при опасном направлении 151 град.  
и скорости ветра 5.89 м/с  
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код         | Тип | Выброс      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|-------------|-----|-------------|----------|----------|--------|--------------|
| 1         | 000901 6002 | П1  | 0.000900000 | 0.001650 | 60.0     | 60.0   | 1.8336352    |
| 2         | 000901 6001 | П1  | 0.000600000 | 0.001100 | 40.0     | 100.0  | 1.8336353    |
| В сумме = |             |     |             | 0.002750 | 100.0    |        |              |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Примесь :0415 - Углеводороды C1-C5  
ПДКр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код            | Тип | Н | D | Wo | V1 | T    | X1    | Y1    | X2 | Y2 | Alf | F   | КР    | Ди | Выброс    |
|----------------|-----|---|---|----|----|------|-------|-------|----|----|-----|-----|-------|----|-----------|
| 000901 6001 П1 | 2.0 |   |   |    |    | 30.0 | 26565 | 59691 | 5  | 5  | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0151000 |
| 000901 6002 П1 | 2.0 |   |   |    |    | 30.0 | 26565 | 59691 | 5  | 5  | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0213000 |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.4 град.С)  
Примесь :0415 - Углеводороды C1-C5  
ПДКр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

|                                                                                                                                                                             |             |          |     |          |      |      |  |                        |             |          |     |          |      |      |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|-----|----------|------|------|--|------------------------|-------------|----------|-----|----------|------|------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |             |          |     |          |      |      |  |                        |             |          |     |          |      |      |  |
| Источники                                                                                                                                                                   |             |          |     |          |      |      |  | Их расчетные параметры |             |          |     |          |      |      |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код         | М        | Тип | См       | Ум   | Хм   |  | Номер                  | Код         | М        | Тип | См       | Ум   | Хм   |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 000901 6001 | 0.015100 | П1  | 0.010786 | 0.50 | 11.4 |  | 2                      | 000901 6002 | 0.021300 | П1  | 0.015215 | 0.50 | 11.4 |  |
| Суммарный Мq = 0.036400 г/с                                                                                                                                                 |             |          |     |          |      |      |  |                        |             |          |     |          |      |      |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.026002 долей ПДК                                                                                                                            |             |          |     |          |      |      |  |                        |             |          |     |          |      |      |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |             |          |     |          |      |      |  |                        |             |          |     |          |      |      |  |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК                                                                                                                |             |          |     |          |      |      |  |                        |             |          |     |          |      |      |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.4 град.С)  
Примесь :0415 - Углеводороды C1-C5  
ПДКр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 18516x15430 с шагом 1543  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0 (Uмр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Примесь :0415 - Углеводороды C1-C5  
ПДКр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Примесь :0416 - Углеводороды C6-C10  
ПДКр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код         | Тип  | H   | D   | Wo    | V1      | T     | X1    | Y1    | X2  | Y2  | Alf | F   | KP    | Ди  | Выброс    |
|-------------|------|-----|-----|-------|---------|-------|-------|-------|-----|-----|-----|-----|-------|-----|-----------|
| <Об-П>~<Ис> | ~~~  | ~~~ | ~~~ | ~м/с~ | ~~м3/с~ | градС | ~~~   | ~~~   | ~~~ | ~~~ | гр. | ~~~ | ~~~   | ~~~ | ~~~       |
| 000901      | 6001 | П1  | 2.0 |       |         | 30.0  | 26565 | 59691 | 5   | 5   | 0   | 1.0 | 1.000 | 0   | 0.0007000 |
| 000901      | 6002 | П1  | 2.0 |       |         | 30.0  | 26565 | 59691 | 5   | 5   | 0   | 1.0 | 1.000 | 0   | 0.0017000 |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.4 град.С)

Примесь :0416 - Углеводороды C6-C10

ПДКр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

|                                                                                                                                                                             |             |          |     |              |         |       |  |                        |             |          |     |              |         |       |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|-----|--------------|---------|-------|--|------------------------|-------------|----------|-----|--------------|---------|-------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |             |          |     |              |         |       |  |                        |             |          |     |              |         |       |  |
| Источники                                                                                                                                                                   |             |          |     |              |         |       |  | Их расчетные параметры |             |          |     |              |         |       |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код         | М        | Тип | См           | Um      | Xm    |  | Номер                  | Код         | М        | Тип | См           | Um      | Xm    |  |
| -п/п-                                                                                                                                                                       | <об-п>-<ис> |          |     | - [доли ПДК] | - [м/с] | - [м] |  | -п/п-                  | <об-п>-<ис> |          |     | - [доли ПДК] | - [м/с] | - [м] |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 000901 6001 | 0.000700 | П1  | 0.000833     | 0.50    | 11.4  |  | 1                      | 000901 6001 | 0.000700 | П1  | 0.000833     | 0.50    | 11.4  |  |
| 2                                                                                                                                                                           | 000901 6002 | 0.001700 | П1  | 0.002024     | 0.50    | 11.4  |  | 2                      | 000901 6002 | 0.001700 | П1  | 0.002024     | 0.50    | 11.4  |  |
| Суммарный Мq = 0.002400 г/с                                                                                                                                                 |             |          |     |              |         |       |  |                        |             |          |     |              |         |       |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.002857 долей ПДК                                                                                                                            |             |          |     |              |         |       |  |                        |             |          |     |              |         |       |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |             |          |     |              |         |       |  |                        |             |          |     |              |         |       |  |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК                                                                                                                |             |          |     |              |         |       |  |                        |             |          |     |              |         |       |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.4 град.С)

Примесь :0416 - Углеводороды C6-C10

ПДКр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 18516x15430 с шагом 1543

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0 (Umr) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Примесь :0416 - Углеводороды C6-C10

ПДКр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУ  
МИНИСТРЛІГІНІҢ ТАУАРЛАР МЕН  
КӨРСЕТІЛЕТІН ҚЫЗМЕТТЕРДІҢ  
САПАСЫ МЕН ҚАУІПСІЗДІГІН  
БАҚЫЛАУ КОМИТЕТІ  
АҚТӨБЕ ОБЛЫСЫНЫҢ ТАУАРЛАР  
МЕН КӨРСЕТІЛЕТІН  
ҚЫЗМЕТТЕРДІҢ САПАСЫ МЕН  
ҚАУІПСІЗДІГІН БАҚЫЛАУ  
ДЕПАРТАМЕНТІ»  
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ  
МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ



РЕСПУБЛИКАНСКОЕ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ДЕПАРТАМЕНТ КОНТРОЛЯ  
КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ  
ТОВАРОВ И УСЛУГ  
АКТЮБИНСКОЙ ОБЛАСТИ  
КОМИТЕТА КОНТРОЛЯ  
КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ  
ТОВАРОВ И УСЛУГ  
МИНИСТЕРСТВА  
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»

Ақтөбе облысы, 030012, Ақтөбе қаласы,  
Санжибай Батыр даңғылы, 1 үй  
Тел: 8(7132)55-77-21, факс: 8(7132)55-77-29  
e-mail: dkkbtu.aktobe@dsm.gov.kz

Актюбинская область, 030012, город Актюбе  
проспект Санжибай Батыра, дом 1  
Тел: 8(7132)55-77-21, факс: 8(7132)55-77-29  
e-mail: dkkbtu.aktobe@dsm.gov.kz

№

Генеральному директору  
ТОО «Урихтау Оперейтинг»  
Таспихову А.

РГУ «Департамент Контроля качества и безопасности товаров и услуг Актюбинской области комитета контроля качества и безопасности товаров и услуг МЗ РК» на Ваш запрос № 548 от 22 мая 2020 года сообщает, что согласно кадастра стационарно-неблагополучных по сибирской язве пунктов Республики Казахстан 1948-2002 годы, утвержденный приказом министерства здравоохранения Республики Казахстан от 05 января 2003 года и министерства сельского хозяйства Республики Казахстан от 31 января 2003 года на территории Батпакольского сельского округа Мугалжарского района нет захоронений животных, павших от сибирской язвы.

Руководитель

Н. Беркимбаева

Муафихов М.Ш.  
55 77 37

Результаты согласования

02.06.2020 15:39:04: Нурғалиева Т. Б. (Отдел эпидемиологического надзора за особо опасными инфекциями)



(ООИ) и туберкулезом) - - согласовано без замечаний  
02.06.2020 15:00:58: Сербаев М. У. (Руководство) - - согласовано без замечаний

02.06.2020 15:00:58: Сербаев М. У. (Руководство) - - согласовано без замечаний

Қазақстан Республикасы  
Денсаулық сақтау министрлігі  
Министерство здравоохранения  
Республики Казахстан

Санитарлық-эпидемиологиялық қызметтің  
Мемлекеттік органының атауы  
Наименование государственного органа  
Санитарно-эпидемиологической службы

Қазақстан Республикасы  
Денсаулық сақтау министрлігі  
Мемлекеттік санитарлық-эпидемиологиялық қызметтің  
Ақтөбе облысының  
департаменті мен облыстық  
индекс 030020

Нысанның БҚСЖ бойынша коды  
Код формы по ОКУД  
КҰЖСЖ бойынша ұйым коды  
Код организации по ОКПО

Қазақстан Республикасы  
Денсаулық сақтау министрлігінің 2005 жылғы  
шілденің 8-сіндегі №332 бұйрығымен бекітілген  
Медицинская документация  
Форма 303/у  
Утверждена приказом Министра здравоохранения  
Республики Казахстан «08» июля 2005 года №332

## Санитарлық-эпидемиологиялық ұйғарым Санитарно-эпидемиологическое заключение № 1472 от 2.09.2011 ж (г)

1. Санитарлық-эпидемиологиялық сараптау (Санитарно-эпидемиологическая экспертиза): «Проект обоснования размера санитарно-защитной зоны для ТОО «Урихтау Оперейтинг»» Жүргізілді (Проведена): по письму генерального директора ТОО «Урихтау Оперейтинг» Балжанова Р.К. вх. № ЮЛ-2808 от 05.09.2011 г.

2. Тапсырыс (өтініш) беруші (толық атауы, мекен-жайы, телефоны, жетекшісінің Т.Ә.А) (Заказчик (заявитель) (полное наименование, адрес, телефон, ФИО руководителя): Генеральный директор ТОО «Урихтау Оперейтинг» Балжанов Р.К. г. Ақтөбе пр. А. Молдагуловой 46

3. Санитарлық-эпидемиологиялық сараптау жүргізілетін нысанның қолдану аумағы (сала, қайраткерлік ортасы, орналасқан орны, мекен-жайы) (Область применения объекта санитарно-эпидемиологической экспертизы) (отрасль, сфера деятельности, место нахождения, адрес): обоснование размеров СЗЗ.

4. Жобалар, материалдар дайындалды (Проекты, материалы разработаны): ТОО «РНИЦ» Охраны атмосферного воздуха ГЛ 01058Р № 00441652 от 01.08.2007 г.

5. Ұсынылған құжаттар (атаулары мен олардың ұсынылған уақыты) (Представленные документы) (наименование и дата их представления): «Проект обоснования размера санитарно-защитной зоны для ТОО «Урихтау Оперейтинг» от 05.09.2011 г.

1. 6. Өнімнің үлгілері ұсынылады (Представленные образцы продукции): нет необходимости

7. Басқа ұйымдардың сараптау ұйғарымы (Экспертное заключение других организаций (если имеется) - не давалось.

8. Сараптама жүргізілетін нысанның толық санитарлық-гигиеналық сипаттамасы мен оған берілетін баға (қызметке, үрдіске, жағдайға, технологияға, өндіріске, өнімге) (Полная санитарно-гигиеническая характеристика и оценка объекта экспертизы (услуг, процессов, условий, технологий, производств, продукции). Участок Урихтау расположен на территории Мугалжарского района Актобинской области Республики Казахстан, в 215 км к югу от г. Ақтөбе. Ближайшими населенными пунктами являются вахтовый поселок Жанажол (7,5 км на северо-восток), поселок Сага (12,5 км на северо-восток) и поселок Шенгельши (приблизительно 17 км на

северо-восток). Угловые координаты геологического отвода месторождения Урихтау приводятся в таблице 2.1. Площадь геологического отвода составляет 29,0 (двадцать девять) кв. км. Глубина отвода – до абсолютной отметки минус 2 920 м. В этой части нефтегазоносного региона ранее открыты и уже разрабатываются месторождения нефти и газа Жанажол (10-12 км восточнее), Кенкияк (50 км севернее), Алибекмола (20 км севернее-восточнее) и Кожасай (7-8 км юго-западнее). Ближайшими от ТОО «Урихтау Оперейтинг» населенными пунктами (на расстоянии 7,5 км) являются вахтовый поселок Жанажол.

Климатическая характеристика рассматриваемой территории приведена по ближайшим метеорологическим станциям, г. Актобе, Кожасай и Эмба. Проектом представлена краткая характеристика предприятия как источника загрязнения атмосферы. И обозначена перспектива развития предприятия, на ближайшие 5 лет. В настоящее время месторождение Урихтау находится в стадии доразведки, поскольку требуется уточнение геологического строения подсолевого поднятия по карбонатным толщам КТ-1 и КТ-2, определение продуктивности коллекторов, выделенных в разрезе ранее пробуренных поисково-разведочных скважин и определение перспективных запасов нефти и газа – промышленной продуктивности месторождения в целом. По этой причине на месторождении Урихтау пока отсутствует развитая нефтяная инфраструктура. Существующая инфраструктура месторождения представлена несколькими ВЛЭП, 21 скважиной, сетью грунтовых дорог, проложенных к скважинам, в северной части месторождения находится водозабор питьевой воды – протянут водовод. Перспектива развития месторождения Предусматривается разработка нефтяной оторочки и газоконденсатной залежи. При этом намечено два первых года осуществлять пробную эксплуатацию нефтяной оторочки, а затем вводить в разработку газоконденсатную залежь. На предприятии установлено 43 стационарных источника загрязнения атмосферы в т.ч. 29 с неорганизованным выбросом (3 неорганизованных передвижных источника 3В). От установленных стационарных источников в атмосферу выбрасываются следующие вредные вещества: Железо (II, III) оксид /230/; Марганец и его соединения /282/; Хрома (VI) оксид /562/; Азота оксид /4/; Углерод черный (Сажа) /505/; Метан /718/; Смесь углеводородов предельных C1-C5 /1496/; Смесь углеводородов предельных C6-C10 /1497/; Бензол /57/; Толуол /479/; Ксилол /277/; Бенз/а/пирен /48/; Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) /707/; Уайт-спирит /1287/; Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый) /92/; Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) /503/; Взвешенные вещества /105/; Азота диоксид /5/; Сера диоксид (Ангидрид сернистый) /441/; Сероводород /443/; Углерод оксид /504/; Фтористые газообразные соединения /536/; Формальдегид /528/; Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния /414/, образующие пять групп суммаций и сумму по пылям. От установленных передвижных источников в атмосферу выбрасываются следующие вредные вещества: Азота оксид /4/; Азота диоксид /5/; Углерод черный (Сажа); /505/; Сера диоксид (Ангидрид сернистый) /441/; Углерод оксид /504/; Бенз/а/пирен /48/; Проп-2-ен-1-аль

(Акролеин) /406/; Керосин /645/; Формальдегид /528/; Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С) /503/. Расчет уровня загрязнения атмосферы на существующее положение и на перспективу, его графическая интерпретация, содержание и формирование таблиц проекта нормативов предельно допустимых выбросов предприятия выполнены с использованием программы "Эра", версия 1.7. При расчете веществам группы суммации учтены. Расчет проведен без учета фоновых концентраций (письмо РГП Казгидромет» проектом прилагается), без учета выбросов подрядных и соседствующих организаций. Как необходимый элемент качественного анализа моделирования приземных концентраций в настоящем Проекте принята санитарно-защитная зона (СЗЗ) рассчитанная до 1 ПДК. Расчет значений приземных концентраций проводился на границе санитарно-защитной зоны, а также по расчетному прямоугольнику. Проектом представлен состав компонентного состава газа. Расчеты концентраций ЗВ были проведены для основного технологического оборудования на теплый период года, когда наблюдается наибольшая его нагрузка. По расчету рассеивания загрязняющих веществ СЗЗ для предприятия составила:

| Направление ветра                                | С    | СВ   | В    | ЮВ   | Ю    | ЮЗ   | З    | СЗ   |
|--------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Повторяемость ветра, Р %                         | 7,0  | 12,0 | 14,0 | 15,0 | 13,0 | 13,0 | 14,0 | 12,0 |
| Направление СЗЗ                                  | Ю    | ЮЗ   | З    | СЗ   | С    | СВ   | В    | ЮВ   |
| Р/Р <sub>0</sub>                                 | 0,56 | 0,96 | 1,12 | 1,2  | 1,04 | 1,04 | 1,12 | 0,96 |
| <b>Промплощадка №1</b>                           |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Скорректированный размер СЗЗ, L <sub>1</sub> (м) | 5000 | 5000 | 5120 | 5000 | 5040 | 5040 | 5120 | 5000 |

Карта-схема предприятия с нанесенными источниками физических воздействий представлена Источниками физических воздействий на территории предприятий является технологическое оборудование, дизельгенератор, дизельный двигатель бурового станка, двигатель внутреннего сгорания насосного блока, нефтегазосепаратор, насос для перекачки нефти. Проведен расчет уровней шум от технологического оборудования, дана характеристика источников шума., шумовые характеристики, приведены результаты расчета уровней шума от технологического оборудования предприятия. В проекте имеется вывод, что что воздействие таких физических факторов, как вибрация находится на очень низком уровне и ограничено пределами территории предприятия и расчетной границы санитарно-защитной зоны. В проекте приведены данные по выполненным инструментальным замерам уровней шума на границе жилой зоны, которые показали отсутствие превышений гигиенических нормативов, уровень шума составил менее 18 дБ. Таким образом по совокупности факторов размеры санитарно-защитной зоны для предприятия устанавливается размером 5000 м от крайних источников загрязнения атмосферного воздуха.

| Направление ветра                                | С    | СВ   | В    | ЮВ   | Ю    | ЮЗ   | З    | СЗ   |
|--------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Скорректированный размер СЗЗ, L <sub>1</sub> (м) | 5000 | 5000 | 5120 | 5000 | 5040 | 5040 | 5120 | 5000 |

Ситуационная карта-схема ТОО «Урихтау Оперейтинг» с обозначенной

на ней санитарно-защитной зоной по совокупности факторов представлена. Населенные пункты в радиусе санитарно-защитных зон отсутствуют. Проектом представлены мероприятия по благоустройству СЗЗ, которые предусматривают озеленение санитарно-защитной зоны и проведение контроля на границе санитарно-защитной зоны по следующим веществам, с периодичностью не реже 1 раза в квартал: Железо (II, III) оксид /230/; Марганец и его соединения /282/; Хрома (VI) оксид /562/; Азота оксид /4/; Углерод черный (Сажа) /505/; Метан /718/; Смесь углеводородов предельных C1-C5 /1496/; Смесь углеводородов предельных C6-C10 /1497/; Бензол /57/; Толуол /479/; Ксилол /277/; Бенз/а/пирен /48/; Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) /707/; Уайт-спирит /1287/; Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый) /92/; Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) /503/; Взвешенные вещества /105/; Азота диоксид /5/; Сера диоксид (Ангидрид сернистый) /441/; Сероводород /443/; Углерод оксид /504/; Фтористые газообразные соединения /536/; Формальдегид /528/; Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния /414/; на границе санитарно-защитной зоны предприятия по 8 румбам. Проведена оценка рисков здоровью. В зоне влияния предприятия населенных пунктов нет.

Приложение: карты схемы размещения предприятия, ситуационная карта с указанием источников химического загрязнения, источников физического воздействия. Письмо РГП «Казгидромет», справка о компонентном составе газа, расчеты, карты с указанием максимально приземной концентрации загрязняющих веществ на период строительства скважин, опробирования и консервации и границы санитарно-защитной зоны. Результаты лабораторных исследований факторов физического воздействия и таблицы параметров источников физического воздействия. Параметры источников выбросов загрязняющих веществ. копия гос.лицензии.

**9. Құрылыс салуға бөлінген жер учаскесінің, қайта жаңартылатын нысанның сипаттамасы (өлшемдері, алаңы, топырағының түрі, учаскенің бұрын пайдаланылуы, жерасты суларының орналасу деңгейі, батпақтануы, желдің басым бағыттары, санитарлық – қорғау аумағының өлшемдері, сумен, канализациямен, жылумен қамтамасыз ету мүмкіндігі және қоршаған орта мен халық денсаулығына тигізер әсері, дүние тараптары бойынша бағыты)**

(Характеристика земельного участка под строительство, объекта реконструкции) (размеры, площади, вид грунта, использование участка в прошлом, высота стояния грунтовых вод, наличие заболоченности, господствующее направление ветров, размеры санитарно – защитной зоны, возможность водоснабжения, канализования, теплоснабжения и влияния на окружающую среду и здоровье населения): - расчётные размеры санитарно – защитных зон по расчету рассеивания

**10. Зертханалық және зертханалық-аспаптық зерттеулер мен сынақтардың хаттамалары, сонымен қатар бас жоспардың, сызбалардың, суреттердің көшірмелері (Протоколы лабораторных и лабораторно – инструментальных исследований и испытаний, а также выкопировки из генеральных планов, чертежи, фото): -**

**Санитарлық-эпидемиологиялық ұйғарым**  
**Санитарно-эпидемиологическое заключение**

На основании вышеизложенного « Проект обоснования размера санитарно- защитной зоны для ТОО «Урихтау Оперейтинг»» **соответствует** Санитарные правила» Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно- защитных зон производственных объектов» №795 от 06.10.2010г.

**Ұсыныстар (Предложения):**

«Халық денсаулығы және денсаулық сақтау жүйесі туралы» Қазақстан Республикасы Кодексінің 2009 жылдың 18 қыркүйегі № 193-IV МЗ РК негізінде осы санитарлық-эпидемиологиялық ұйғарымның міндетті түрдегі күші бар.

На основании Кодекса РК «О здоровье народа и системе здравоохранения» № 193-IV МЗ РК от 18 сентября 2009 года настоящее санитарно-эпидемиологическое заключение имеет обязательную силу.

**И. о Главного государственного  
санитарного врача  
Актюбинской области**



*Д. Кайдарова* Д. Кайдарова

Шакирзянова 557739

Жауапкершілігі шектәулі серіктестігі  
**«Лидер-Консалтинг-Групп»**  
 Товарищество с ограниченной  
 ответственностью

|                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрлігі<br>Министерство национальной экономики<br>Республики Казахстан                                                                                                                                                        | Нысанның БҚСЖ бойынша коды<br>Код формы по ОКУД<br><br>КУЖЖ бойынша ұйым коды<br>Код организации по ОКПО                                                                                                                                                                                                |
| <br>ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ<br>ТОО "ЛИДЕР-КОНСАЛТИНГ-ГРУПП"<br>РК, 030000, г. Актобе, ул. Крылова, 47,<br>оф. 6 тел/ф.: +7(7132) 77-43-27,<br>e-mail: lider-kg@mail.ru<br>KZ.T.05.1654 | Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрлігінің 2015 жылғы «30» мамырдағы №415 бұйрығымен Бекітілген №148/е нысанды медициналық құжаттама<br><br>Медицинская документация<br>Форма №148/у<br>Утверждена приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от «30» мая 2015 года №415 |

**Дозиметриялық бақылау  
 ХАТТАМАСЫ  
 ПРОТОКОЛ  
 дозиметрического контроля**

**№5396-5397  
 (от «14» декабря 2020ж.(г.)**

- 1.Объект атауы, мекенжайы (Наименование объекта, адрес)  
Товарищество с ограниченной ответственностью «Урихтау Оперейтинг», нефтегазоконденсатное месторождение Урихтау, расположенное на территории Мугалжарского района Актобинской области.
- 2.Өлшеулер жүргізілген орын (Место проведения замеров)  
Земельный участок под строительство АГРС-площадь 2200 м², координаты X-5361958,04Y-529503,54 (бөлім, цех, квартал) (отдел, цех, квартал)
- 3.Өлшеулер максаты (Цель измерения)  
Замеры уровней радона и гамма-фона на проектируемом участке.
- 4.Өлшеулер тексерілетін объект өкілінің қатысуымен жүргізілді  
 (Измерения проводились в присутствии представителя обследуемого объекта)  
Инженера по ОТ, ТБ и ООС Тлеулиева К.К.
- 5.Өлшеулер құралдары (Средства измерений)  
Дозиметр – радиометр «ДКС-96», зав. №165.  
 атауы, түрі, инвентарлық нөмірі (наименование, тип, инвентарный номер)
- 6.Тексеру туралы мәліметтер (Сведения о поверке)  
Сертификат о поверке № ВА 17-04-37375 до 20.12.2020г.  
 берілген күні мен куәліктің нөмірі (дата и номер свидетельства)
- 7.Өлшеу шарттары туралы қосымша мәліметтер (Дополнительные сведения об условиях измерения)  
Фон местности 0,08 мкЗв/ч.  
 рентген түтігінің жұмыс режимі (режим работы рентгеновской трубки) \_\_\_\_\_ фантом түрі (тип фантома)

**Өлшеу нәтижелері  
(Результаты измерений)**

| Тіркеу нөмірі<br>Регистра-<br>ционный<br>номер | Өлшеу жүргізілген орнын<br>Место проведения измерений            | Дозаның өлшенген қуаты<br>(мкЗв/час, н/сек)<br>Измеренная мощность<br>дозы (мкЗв/час, н/сек) |            |      | Дозаның рұқсат етілетін<br>қуаты (мкЗв/час, н/сек)<br>Допустимая мощность дозы<br>(мкЗв/час, н/сек) |    |         |
|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---------|
|                                                |                                                                  | Еденнен жоғары (топырактан)<br>На высоте от пола (грунта)                                    |            |      | 1,5м                                                                                                | 1м | 0,1м    |
|                                                |                                                                  | 1,5м                                                                                         | 1м         | 0,1м |                                                                                                     |    |         |
| 1                                              | 2                                                                | 3                                                                                            | 4          | 5    | 6                                                                                                   | 7  | 8       |
| 5396                                           | Земельный участок<br>под строительство<br>АГРС – площадь 2200 м² |                                                                                              | 0,09-0,18  |      |                                                                                                     |    | 0,3+фон |
|                                                | <b>Всего замеров:</b>                                            |                                                                                              | <b>660</b> |      |                                                                                                     |    |         |
|                                                | Естественный фон                                                 |                                                                                              | 0,08       |      |                                                                                                     |    |         |

**Өлшеу нәтижелері  
(Результаты измерений)**

| Тіркеу нөмірі<br>Регистра-<br>ционный<br>номер | Өлшеу жүргізілген орнын<br>Место проведения<br>измерений         | Радонның өлшенген, тең<br>салмақты, баламалы, көлемді<br>белсенділігі Бк/м³<br>(Измеренная, равновесная,<br>эквивалентная, объемная<br>активность радона Бк/м³) | Бк/м³ рұқсат<br>етіленшекті<br>концентрациясы<br>(допустимая<br>концентрация Бк/м³)                           | Желдету<br>жағдайы<br>турапы<br>белгілер |
|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
|                                                |                                                                  | Топырақ бетінен алынған радон<br>ағымының өлшенген<br>тығыздағы (мБк/ш.м. сек)<br>(Измеренная плотность потока<br>радона с поверхности грунта<br>(мБк/м².сек)   | Ағынның рұқсат<br>етіленшекті<br>тығыздағы<br>(мБк/ш.м. с)<br>(Допустимая<br>плотность потока<br>(мБк/м².сек) | Отметка<br>о состоянии<br>вентиляции     |
| 1                                              | 2                                                                | 3                                                                                                                                                               | 4                                                                                                             | 5                                        |
| 5397                                           | Земельный участок<br>под строительство<br>АГРС – площадь 2200 м² | 35                                                                                                                                                              | 80                                                                                                            |                                          |

Үлгілердің (нің) НҚ-ға сәйкестігіне зерттеулер жүргізілді (Исследование образца проводилось на соответствие НД)

"Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности"

Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 26 июня 2019 года №КР ДСМ-97.

Зерттеу жүргізген (Исследование проводил) Ведущий специалист  Каленова І.Б.  
лауазымы, тегі, аты, әкесінің аты, қолы (должность, фамилия, имя, отчество, подпись)

Зертхана меңгерушісінің қолы, тегі, аты, әкесінің аты (фамилия, имя, отчество, подпись заведующего лабораторией) Начальник ИЛ  Низамадинава Ж.Г.

Мөр орны  
Место печати

Директор ТОО «Лидер-Консалтинг-Групп»  Искарин К.Б.  
тегі, аты, әкесінің аты қолы (фамилия, имя, отчество, подпись)

Результаты испытаний распространяется только на образцы, подвергнутые испытанию.  
Полная или частичная перепечатка протокола без письменного разрешения  
ИЛ ТОО «Лидер-Консалтинг-Групп» ЗАПРЕЩЕНА

Жауапкершілігі шектөулі серіктестігі  
**«Лидер-Консалтинг-Групп»**  
 Товарищество с ограниченной  
 ответственностью

|                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрлігі<br>Министерство национальной экономики<br>Республики Казахстан                                                                                                                                                    | Нысанның БҚСЖ бойынша коды<br>Код формы по ОКУД                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <br>ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ<br>ТОО "ЛИДЕР-КОНСАЛТИНГ-ГРУПП"<br>РК.030000, г.Актобе, ул.Крылова, 47,<br>оф.6 тел/ф.: +7(7132) 77-43-27,<br>e-mail: lider-kg@mail.ru<br>KZ.T.05.1654 | ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҰЛТТЫҚ<br>ЭКОНОМИКА МИНИСТРІНІҢ 2015 ЖЫЛҒЫ<br>«30» МАМЫРДАҒЫ №415 БҰЙРЫҒЫМЕН<br>БЕКІТІЛГЕН №148/е НЫСАНДЫ<br>МЕДИЦИНАЛЫҚ ҚҰЖАТТАМА<br><br>Медицинская документация<br>Форма №148/у<br>Утверждена приказом Министра<br>национальной экономики Республики<br>Казахстан от «30» мая 2015 года №415 |

**Дозиметриялық бақылау  
 ХАТТАМАСЫ  
 ПРОТОКОЛ  
 дозиметрического контроля**

**№5398-5399  
 (от «14» декабря 2020ж.(г.)**

- 1.Объект атауы, мекенжайы (Наименование объекта, адрес)  
Товарищество с ограниченной ответственностью «Урихтау Оперейтинг», нефтегазоконденсатное месторождение Урихтау, расположенное на территории Мугалжарского района Актыбинской области.
- 2.Өлшеулер жүргізілген орын (Место проведения замеров)  
Земельный участок под строительство Установки осушки газа - площадь 3200 м2,  
координаты X-5361918,0 Y-526723,0  
 (бөлм, цех, квартал) (отдел, цех, квартал)
- 3.Өлшеулер мақсаты (Цель измерения)  
Замеры уровней радона и гамма-фона на проектируемом участке.
- 4.Өлшеулер тексерілетін объект өкілінің қатысуымен жүргізілді  
 (Измерения проводились в присутствии представителя обследуемого объекта)  
Инженера по ОТ, ТБ и ООС Тлеулиева К.К.
- 5.Өлшеулер құралдары (Средства измерений)  
Дозиметр – радиометр «ДКС-96», зав. №165.  
 атауы, түрі, инвентарлық нөмірі (наименование, тип, инвентарный номер)
- 6.Тексеру туралы мәліметтер (Сведения о поверке)  
Сертификат о поверке № ВА 17-04-37375 до 20.12.2020г.  
 берілген күні мен куәліктің нөмірі (дата и номер свидетельства)
- 7.Өлшеу шарттары туралы қосымша мәліметтер (Дополнительные сведения об условиях измерения)  
Фон местности 0,08 мкЗв/ч.  
 рентген түтігінің жұмыс режимі (режим работы рентгеновской трубки) \_\_\_\_\_ фантом түрі (тип фантома)

**Өлшеу нәтижелері  
(Результаты измерений)**

| Тіркеу нөмірі<br>Регистра-<br>ционный<br>номер | Өлшеужүргізілгенорын<br>Место проведения измерений                                   | Дозаның өлшенген қуаты<br>(мкЗв/час, н/сек)<br>Измеренная мощность<br>дозы(мкЗв/час, н/сек) |            |      | Дозаның рұқсат етілетін<br>қуаты(мкЗв/час, н/сек)<br>Допустимая мощность дозы<br>(мкЗв/час, н/сек) |         |      |
|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------|
|                                                |                                                                                      | Еденнең жоғары (топырактан)<br>На высоте от пола (грунта)                                   |            |      |                                                                                                    |         |      |
|                                                |                                                                                      | 1,5м                                                                                        | 1м         | 0,1м | 1,5м                                                                                               | 1м      | 0,1м |
| 1                                              | 2                                                                                    | 3                                                                                           | 4          | 5    | 6                                                                                                  | 7       | 8    |
| 5398                                           | Земельный участок<br>под строительство<br>Установки осушки газа<br>- площадь 3200 м² |                                                                                             | 0,11-0,23  |      |                                                                                                    | 0,3+фон |      |
|                                                | <b>Всего замеров:</b>                                                                |                                                                                             | <b>965</b> |      |                                                                                                    |         |      |
|                                                | Естественный фон                                                                     |                                                                                             | 0,08       |      |                                                                                                    |         |      |

**Өлшеу нәтижелері  
(Результаты измерений)**

| Тіркеу нөмірі<br>Регистра-<br>ционный<br>номер | Өлшеужүргізілгенорын<br>Место проведения<br>измерений                                | Радонның өлшенген, тең<br>салмақты, баламалы, көлемді<br>белсенділігі Бк/м³<br>(Измеренная, равновесная,<br>эквивалентная, объемная<br>активность радона Бк/м³) | Бк/м³ рұқсат<br>етіленшекті<br>концентрациясы<br>(допустимая<br>концентрация Бк/м³)                            | Желдету<br>жағдайы<br>туралы<br>белгілер |
|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
|                                                |                                                                                      | Топырақ бетінен алынған радон<br>ағымының өлшенген<br>тығыздағы (мБк/ш.м. сек)<br>(Измеренная плотность потока<br>радона с поверхности гранта<br>(мБк/м².сек)   | Ағынның рұқсат<br>етілен шекті<br>тығыздағы<br>(мБк/ш.м. с)<br>(Допустимая<br>плотность потока<br>(мБк/м².сек) | Отметка<br>о состоянии<br>вентиляции     |
| 1                                              | 2                                                                                    | 3                                                                                                                                                               | 4                                                                                                              | 5                                        |
| 5399                                           | Земельный участок<br>под строительство<br>Установки осушки газа<br>- площадь 3200 м² | 39                                                                                                                                                              | 80                                                                                                             |                                          |

Үлгілердің (нің) НҚ-ға сәйкестігіне зерттеулер жүргізілді (Исследование образца проводилось на соответствие НД)

"Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности"

Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 26 июня 2019 года №ҚР ДСМ-97.

Зерттеу жүргізген (Исследование проводил) Ведущий специалист  Каленова Л.Б.  
лауазымы, тегі, аты, әкесінің аты, қолы (должность, фамилия, имя, отчество, подпись)

Зертхана меңгерушісінің қолы, тегі, аты, әкесінің аты (фамилия, имя, отчество, подпись заведующего лабораторией) Начальник ИЛ  Низамадинова Ж.Г.

Мөр орны  
Место печати

Директор ТОО «Лидер-Консалтинг-Групп»  Искарин К.Б.  
тегі, аты, әкесінің аты қолы (фамилия, имя, отчество, подпись)

Результаты испытаний распространяется только на образцы, подвергнутые испытанию.

Полная или частичная перепечатка протокола без письменного разрешения  
ИЛ ТОО «Лидер-Консалтинг-Групп» ЗАПРЕЩЕНА

Жауапкершілігі шектеулі серіктестің  
«Лидер-Консалтинг-Групп»  
Товарищество с ограниченной  
ответственностью

|                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрлігі<br>Министерство национальной экономики<br>Республики Казахстан                                                                                                                                     | Нысанның БҚСЖ бойынша коды<br>Код формы по ОКУД<br><br>КҰЖОК бойынша ұйым коды<br>Код организации по ОКПО                                                                                                                                                                                            |
|  ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ<br>ТОО "ЛИДЕР-КОНСАЛТИНГ-ГРУПП"<br>РК, 030000, г. Актобе, ул. Крылова, 47,<br>оф. 6 тел/ф.: +7(7132) 77-43-27,<br>e-mail: lider-kg@mail.ru | Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрінің 2015 жылғы «30» мамырдағы №415 бұйрығымен Бекітілген №148/е нысанды медициналық құжаттама<br><br>Медицинская документация<br>Форма №148/у<br>Утверждена приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от «30» мая 2015 года №415 |

**Дозиметриялық бақылау  
ХАТТАМАСЫ  
ПРОТОКОЛ  
дозиметрического контроля**

**№5400-5401  
(от «14» декабря 2020ж.(г.)**

- 1.Объект атауы, мекенжайы (Наименование объекта, адрес)  
Товарищество с ограниченной ответственностью «Урихтау Оперейтинг», нефтегазоконденсатное месторождение Урихтау, расположенное на территории Мугалжарского района Актобинской области.
- 2.Өлшеулер жүргізілген срын (Место проведения замеров)  
Земельный участок под строительство КУУГ - площадь 2730 м2,  
координаты X-5336368,01 Y-511882,42  
(бөлім, цех, квартал) (отдел, цех, квартал)
- 3.Өлшеулер максаты (Цель измерения)  
Замеры уровней радона и гамма-фона на проектируемом участке.
- 4.Өлшеулер тексерілетін объект өкілінің қатысуымен жүргізілді  
(Измерения проводились в присутствии представителя обследуемого объекта)  
Инженера по ОТ, ТБ и ООС Тлеулиева К.К.
- 5.Өлшеулер құралдары (Средства измерений)  
Дозиметр – радиометр «ДКС-96», зав. №165.  
атауы, түрі, инвентарлық нөмірі (наименование, тип, инвентарный номер)
- 6.Тексеру туралы мәліметтер (Сведения о поверке)  
Сертификат о поверке № ВА 17-04-37375 до 20.12.2020г.  
берілген күні мен куәліктің нөмірі (дата и номер свидетельства)
- 7.Өлшеу шарттары туралы қосымша мәліметтер (Дополнительные сведения об условиях измерения)  
Фон местности 0,08 мкЗв/ч,  
рентген түтігінің жұмыс режимі (режим работы рентгеновской трубки) \_\_\_\_\_ фантом түрі (тип фантома)

**Өлшеу нәтижелері  
(Результаты измерений)**

| Тіркеу нөмірі<br>Регистра-<br>ционный<br>номер | Өлшеу жүргізілген орын<br>Место проведения измерений             | Дозаның өлшенген қуаты<br>(мкЗв/час, н/сек)<br>Измеренная мощность<br>дозы (мкЗв/час, н/сек) |           |      | Дозаның рұқсат етілетін<br>қуаты (мкЗв/час, н/сек)<br>Допустимая мощность дозы<br>(мкЗв/час, н/сек) |         |      |
|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------|
|                                                |                                                                  | Еденнен жоғары (топырақтан)<br>На высоте от пола (грунт)                                     |           |      |                                                                                                     |         |      |
|                                                |                                                                  | 1,5м                                                                                         | 1м        | 0,1м | 1,5м                                                                                                | 1м      | 0,1м |
| 1                                              | 2                                                                | 3                                                                                            | 4         | 5    | 6                                                                                                   | 7       | 8    |
| 5400                                           | Земельный участок<br>под строительство<br>КУУГ - площадь 2730 м² |                                                                                              | 0,11-0,25 |      |                                                                                                     | 0,3+фон |      |
|                                                | Всего замеров:                                                   |                                                                                              | 820       |      |                                                                                                     |         |      |
|                                                | Естественный фон                                                 |                                                                                              | 0,08      |      |                                                                                                     |         |      |

**Өлшеу нәтижелері  
(Результаты измерений)**

| Тіркеу нөмірі<br>Регистра-<br>ционный<br>номер | Өлшеу жүргізілген орын<br>Место проведения<br>измерений          | Радонның өлшенген, тең<br>салмақты, бөлмелі, көлемді<br>белсенділігі Бк/м³<br>(Измеренная, равновесная,<br>эквивалентная, объемная<br>активность радона Бк/м³)<br><br>Топырақ бетінен алынған радон<br>ағымының өлшенген<br>тығыздағы (мБк/ш.м. сек)<br>(Измеренная плотность потока<br>радона с поверхности гранта<br>(мБк/м².сек) | Бк/м³ рұқсат<br>етіленшекті<br>концентрациясы<br>(допустимая<br>концентрация Бк/м³)<br><br>Ағынның рұқсат<br>етіленшекті<br>тығыздағы<br>(мБк/ш.м. с)<br>(Допустимая<br>плотность потока<br>(мБк/м².сек) | Желдету<br>жағдайы<br>туралы<br>белгілер<br><br>Отметка<br>о состоянии<br>вентиляции |
|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                              | 2                                                                | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 4                                                                                                                                                                                                        | 5                                                                                    |
| 5401                                           | Земельный участок<br>под строительство<br>КУУГ - площадь 2730 м² | 41                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 80                                                                                                                                                                                                       |                                                                                      |

Үлгілердің (нін) НҚ-ға сәйкестігіне зерттеулер жүргізілді (Исследование образца проводилось на соответствие НД)

"Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности"

Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 26 июня 2019 года №КР ДСМ-97.

Зерттеу жүргізген (Исследование проводил) Ведущий специалист Келенова Л.Б.  
лауазымы, тегі, аты, әкесінің аты, колы (должность, фамилия, имя, отчество, подпись)

Зертхана меңгерушісінің колы, тегі, аты, әкесінің аты (фамилия, имя, отчество, подпись заведующего лабораторией) Начальник ИЛ Низамадинова Ж.Г.

Мөр орны

Место печати

Директор ТОО «Лидер-Консалтинг-Групп» Искарин К.Б.  
тегі, аты, әкесінің аты колы (фамилия, имя, отчество, подпись)

Результаты испытаний распространяются только на образцы, подвергнутые испытанию.

Полная или частичная перепечатка протокола без письменного разрешения

ИЛ ТОО «Лидер-Консалтинг-Групп» ЗАПРЕЩЕНА

тегі, аты, әкесінің аты колы (фамилия, имя, отчество, подпись)

# Лицензия на природоохранное проектирование

19011492



## ЛИЦЕНЗИЯ

**24.05.2019 года**

**02091P**

**Выдана**

**Товарищество с ограниченной ответственностью "КМГ Инжиниринг"**

205H0B8, Республика Казахстан, г.Нур-Султан, Проспект Кабанбай Батыр,  
дом № 19,,  
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 энергетики Республики Казахстан» . Министерство энергетики Республики Казахстан.**

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель  
(уполномоченное лицо)**

**Жолдасов Зулфухар Сансызбаевич**

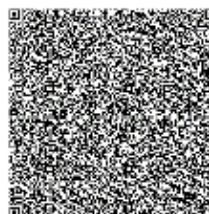
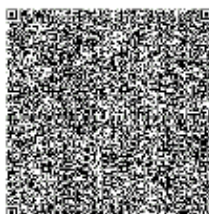
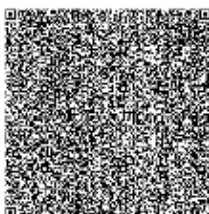
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

**Дата первичной выдачи 16.01.2015**

**Срок действия  
лицензии**

**Место выдачи**

**г.Нур-Султан**





## ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02091P

Дата выдачи лицензии 24.05.2019 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

(наименование подвита лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиат

Товарищество с ограниченной ответственностью "КМГ Инжиниринг"  
Z05H0B8, Республика Казахстан, г.Нур-Султан, Проспект Кабанбай Батыр,  
дом № 19,, 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 энергетики  
Республики Казахстан». Министерство энергетики Республики  
Казахстан.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель  
(уполномоченное лицо)

Жолдасов Зулфухар Сансызбаевич

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Номер приложения

001

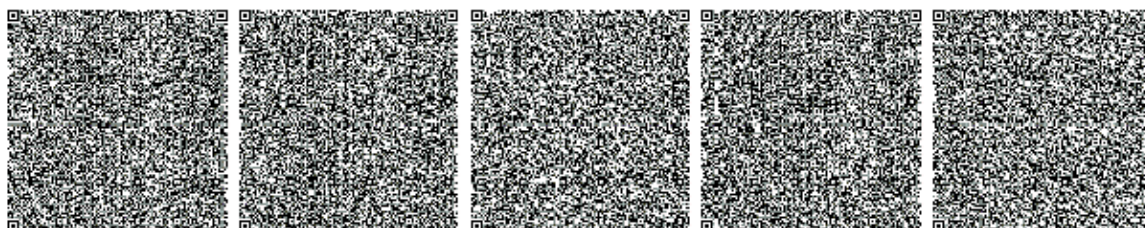
Срок действия

Дата выдачи  
приложения

24.05.2019

Место выдачи

г.Нур-Султан



Осы құжат «Электронды құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасымалдығымен қаржыны нақтылы бірдей. Дәлелді документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗПК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе.