

Дренажная емкость для жидкости от КПРС на м/р Дунга Мангистауской области

MR-000262/SO-8500012872

ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

127-KZ-DUWGA-ENV-CLR-050-37521

© Dunga Operating GmbH

Настоящая Редакция

Ред.	Дата	Подготовлен	Проверен	Утвержден
0	24.07.2026			
Ф.И.О.		Екатерина Арустамова	Самарина В.В.	Самарина В.В.
Должность		эколог	Главный инженер проекта	Главный инженер проекта

История изменений

Ред.	Дата	Описание
A	29.04.2026	Выпущено для Проверки
B	01.07.2026	Выпущено для Проверки
C	16.07.2026	Выпущено для Проверки
0	24.07.2026	Утверждено для Строительства

г. Актау, 2026

СОДЕРЖАНИЕ:

1. ВВЕДЕНИЕ	5
2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ.....	7
3. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ РАЙОНА	9
3.1 Природно-климатическая характеристика района	9
3.2 Метеорологические особенности, определяющие особо неблагоприятные условия для рассеивания вредных примесей	12
3.3 Характеристика современного состояния воздушной среды	13
3.4 Гидрогеологические условия	15
3.5 Почвы	16
3.6 Растительный мир.....	18
3.7 Животный мир.....	19
4. ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ.....	20
5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА	29
5.1 Характеристика климатических условий, необходимых для оценки воздействий намечаемой деятельности.....	29
5.2 Характеристика современного состояния воздушной среды	29
3.2. Метеорологические особенности, определяющие особо неблагоприятные условия для рассеивания вредных примесей	30
5.3 Источники выбросов вредных веществ в атмосферу от запроектированного оборудования.	32
5.2. Обоснование данных о выбросах вредных веществ.....	36
5. 3. Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу	44
5.4. Обоснование размера санитарно-защитной зоны	44
5.5. Предложение по установлению предельно допустимых выбросов (ПДВ).	45
5.6. Организация контроля за выбросами ВХВ.	49
5.7. Мероприятия по уменьшению выбросов в атмосферу	58
5.8. Мероприятия на период неблагоприятных метеорологических условий.....	58
5.9 Внедрение малоотходных и безотходных технологий. Мероприятия по уменьшению выбросов в атмосферу	59
5.10 Оценка воздействия на атмосферный воздух.....	60
6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОСТОЯНИЕ ПОВЕРХНОСТНЫХ И ПОДЗЕМНЫХ ВОД	61
6.2. Водопотребление и водоотведение.....	61
6.3. Мероприятия по охране и рациональному использованию подземных вод	62
6.4 Оценка воздействия на подземные воды	62
7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ, РАСТИТЕЛЬНЫЙ И ЖИВОТНЫЙ МИР	64
7.1. Основные факторы, влияющие на почвенно-растительный покров при эксплуатации объекта	64
7.2 Мероприятия по охране почвенного покрова.....	64
7.3 Управление отходами.....	65
7.4 Расчет норм образования отходов при строительстве	66
7.5 Расчет норм образования отходов при эксплуатации	67
7.6 Лимиты накопления отходов.....	67
7.7. Программа управления отходами на предприятии	70
7.8 Рекомендации по управлению отходами и по вспомогательным операциям, технологии по выполнению указанных операций.....	73
7.9. Производственный контроль при обращении с отходами.....	76
7.10. Мероприятия по снижению объемов образования отходов и снижению воздействия на окружающую среду.....	77
7.11 Охрана флоры и фауны	77
7.11.1 Мероприятия по снижению негативного воздействия на растительный покров	77
7.11.2 Мероприятия по снижению негативного воздействия на животный мир.....	78

7.11.3 Оценка воздействий на ландшафты и меры по предотвращению, минимизации, смягчению негативных воздействий, восстановлению ландшафтов в случаях их нарушения.....	79
7.12 Охрана недр.....	79
8. ПРОТИВОЭПИДЕМИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ.....	81
9. РАДИАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ	82
10. КОНТРОЛЬ ЗА СОСТОЯНИЕМ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.	84
11. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРОЕКТИРУЕМЫХ РАБОТ	85
11.1 Методика оценки воздействия на окружающую среду в штатном режиме	85
11.2 Оценка воздействия на атмосферный воздух.....	86
11.3 Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды.....	87
11.4 Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвы.....	87
11.5. Оценка воздействия на недра	88
11.6 Оценка воздействия на флору и фауну.....	89
11.7 Оценка воздействия на окружающую среду отходами производства и потребления.....	89
11.8 Социально-экономическое воздействие.....	90
11.9 Интегральная оценка на окружающую среду	90
12 ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА.....	92
12.1 Возможные аварийные ситуации.....	92
12.2 Безопасность жизнедеятельности	92
12.3 Мероприятия по снижению экологического риска	92
12.4 Мероприятия по уменьшению последствий возможных чрезвычайных ситуаций.....	93
13 АНАЛИЗ ВОЗМОЖНЫХ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ	94
14. ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	95
15. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	96
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	97
1. Расчеты выбросов в атмосферу при строительстве.....	97
Расчет выбросов ЗВ при строительстве.....	98
2. Расчеты выбросов в атмосферу при эксплуатации.	113
 СПИСОК ТАБЛИЦ	
Таблица 1- Помесячная температура по метеостанции Актау	10
Таблица 2 - Максимальные скорости ветра, м/с	11
Таблица 3- Средняя, месячная скорость ветра, м/с.....	11
Таблица 4- Средняя многолетняя повторяемость направлений ветра по 8 румбам	11
Таблица 5 - Средняя многолетняя повторяемость направлений ветра по 8 румбам	11
Таблица 6 - Среднее количество осадков (по месяцам), мм	12
Таблица 7- Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере	13
Таблица 8- Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере	31
Таблица 9 - Перечень загрязняющих веществ, выделяемых в атмосферный воздух на период СМР	33
Таблица 10 - Перечень загрязняющих веществ, выделяемых в атмосферный воздух на период СМР	35
Таблица 11 - Параметры выбросов загрязняющих веществ на период строительства.....	37

Таблица 12 - Параметры выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации.....	41
Таблица 13 – Нормативы выбросов загрязняющих веществ на период строительства.	46
Таблица 14 - План-график контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов в период строительства.....	50
Таблица 15 - План-график контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов в период эксплуатации.....	55
Таблица 13 - Расчет расхода воды на период работ.....	62
Таблица 17 - Качественная характеристика отходов, образующихся в процессе строительства и эксплуатации	68
Таблица 18 – Лимиты накопления отходов, установленные при строительстве	69
Таблица 19 – Лимиты накопления отходов, установленные при эксплуатации	69
Таблица 20 - Шкала масштабов воздействия и градация экологических последствий	85
Таблица 21 - Интегральная оценка воздействия на природную среду при реализации проекта	90

СПИСОК РИСУНКОВ

Рисунок 1 - Обзорная карта расположения месторождения	8
Рисунок 2 - Среднегодовая роза ветров.....	13
Рисунок 3 - Распределение значений потенциала загрязнения атмосферы для территории РК	30
Рисунок 4 - Среднегодовая роза ветров.....	32

1. ВВЕДЕНИЕ

Под экологической оценкой понимается процесс выявления, изучения, описания и оценки возможных прямых и косвенных существенных воздействий реализации намечаемой и осуществляемой деятельности или разрабатываемого документа на окружающую среду.

Целью экологической оценки является подготовка материалов, необходимых для принятия отвечающих цели и задачам экологического законодательства Республики Казахстан решений о реализации намечаемой деятельности или разрабатываемого документа.

Экологическая оценка по ее видам организуется и проводится в соответствии с Экологическим кодексом РК и инструкцией, утвержденной уполномоченным органом в области охраны окружающей среды (далее - инструкция по организации и проведению экологической оценки).

Экологическая оценка в зависимости от предмета оценки проводится в виде:

- 1) стратегической экологической оценки;
- 2) оценки воздействия на окружающую среду;
- 3) оценки трансграничных воздействий;
- 4) экологической оценки по упрощенному порядку.

Стратегическая экологическая оценка и (или) оценка воздействия на окружающую среду включают в себя проведение оценки трансграничных воздействий на окружающую среду в случаях, предусмотренных Экологическим Кодексом РК.

Экологическая оценка по упрощенному порядку проводится для намечаемой и осуществляемой деятельности, не подлежащей обязательной оценке воздействия на окружающую среду в соответствии с Экологическим кодексом РК, в том числе при разработке раздела «Охрана окружающей среды» (далее –РООС) в составе проектной документации по намечаемой деятельности.

Рабочий проект «Дренажная емкость для жидкости от КПРС на м/р Дунга Мангистауской области» разработан на основании:

- договора №№D-SC-8600007241 от 2025 г. между компанией «Dunga Operating GmbH» и ТОО «Инженерный центр»;
- задания на разработку проекта, выданного компанией «Dunga Operating GmbH»;
- исходных данных, представленных Заказчиком;

Рабочий проект выполнен в соответствии с:

СН РК 1.02-03-2022 - Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство;

- инженерно-геологическими изысканиями, выполненными экспедицией ТОО «Инженерный центр» в феврале 2026 г.;
- инженерно-геодезическими изысканиями, выполненными экспедицией ТОО «Инженерный центр» в феврале 2026 г.

Заказчиком проекта является филиал компании «Dunga Operating GmbH».

Проектной организацией является ТОО «Инженерный центр».

Вид строительства – новое строительство объектов.

Сроки строительства: начало строительства запланировано на 2026 г., срок строительства – 2 месяца. Срок начала строительства будет уточняться контрактными условиями с подрядной организацией.

Целью проекта является установка дренажных емкостей для сбора жидкостей после промывок оборудования и отделения пластовой воды и нефти от шлама, песка и других примесей для последующей закачки отделенной жидкости в технологический процесс, с целью оптимизации расходов на утилизацию и сохранения НГС.

Намечаемая деятельность относится к I категории, оказывающей негативное воздействие на окружающую среду.

Раздел разработан в соответствии с нормативно-правовыми и инструктивно-методическими документами, регламентирующими выполнение работ по оценке воздействия на окружающую среду, действующими на территории Республики Казахстан. Базовыми из них являются следующие:

- Экологический Кодекс РК от 02 января 2021 года №400-VI ЗРК[1];

-
- «Инструкция по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду», приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 13 июля 2021 года №246 [2];
 - «Инструкция по организации и проведению экологической оценки, приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30 июля 2021 г. №280 [3];
 - Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» №237 от 20 марта 2015 года [4].

2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ

Нефтегазовое месторождение Дунга расположенного на территории Западного Казахстана, в Тупкараганском районе Мангистауской области в 52 км к северо-востоку от г.Актау, в 7.5 км от акватории Каспийского моря. Разработка месторождения производится филиалом «Dunga Operating GmbH».

Основная производственная деятельность филиала компании «Dunga Operating GmbH» в Республике Казахстан направлена на добычу и подготовку сырой нефти на месторождении Дунга.

Ближайшими населенными пунктами являются поселки Саина Шапагатова и Акшукур, расположенные на расстоянии 14,0 и 32,0 км соответственно в южном направлении от месторождения. Через месторождение проходит асфальтированная автодорога, по которой осуществляется сообщение с городами: Актау, Форт-Шевченко, Жанаозен и поселками Саина Шапагатова, Акшукур и Таучик. Широко развита сеть грунтовых дорог, пригодных для передвижения автомобильного транспорта. Газопровод «Актау - Форт-Шевченко» проходит вдоль асфальтированной автодороги на расстоянии 2,0 км. Нефтепровод «Каламкас — Актау», соединяющий группу нефтяных месторождений полуострова Бузачи с магистральным нефтепроводом «Жанаозен-Атырау-Самара», находится на расстоянии 8,0 км от восточного контура месторождения. Ближайшие нефтяные месторождения Каражанбас и Каламкас расположены на расстоянии 120,0 км. Линия электропередач 220-110 кВт проходит через район рассматриваемого месторождения. В пределах горного отвода месторождения и его окрестностях отсутствуют здания и сооружения, сельскохозяйственные и лесные угодья.

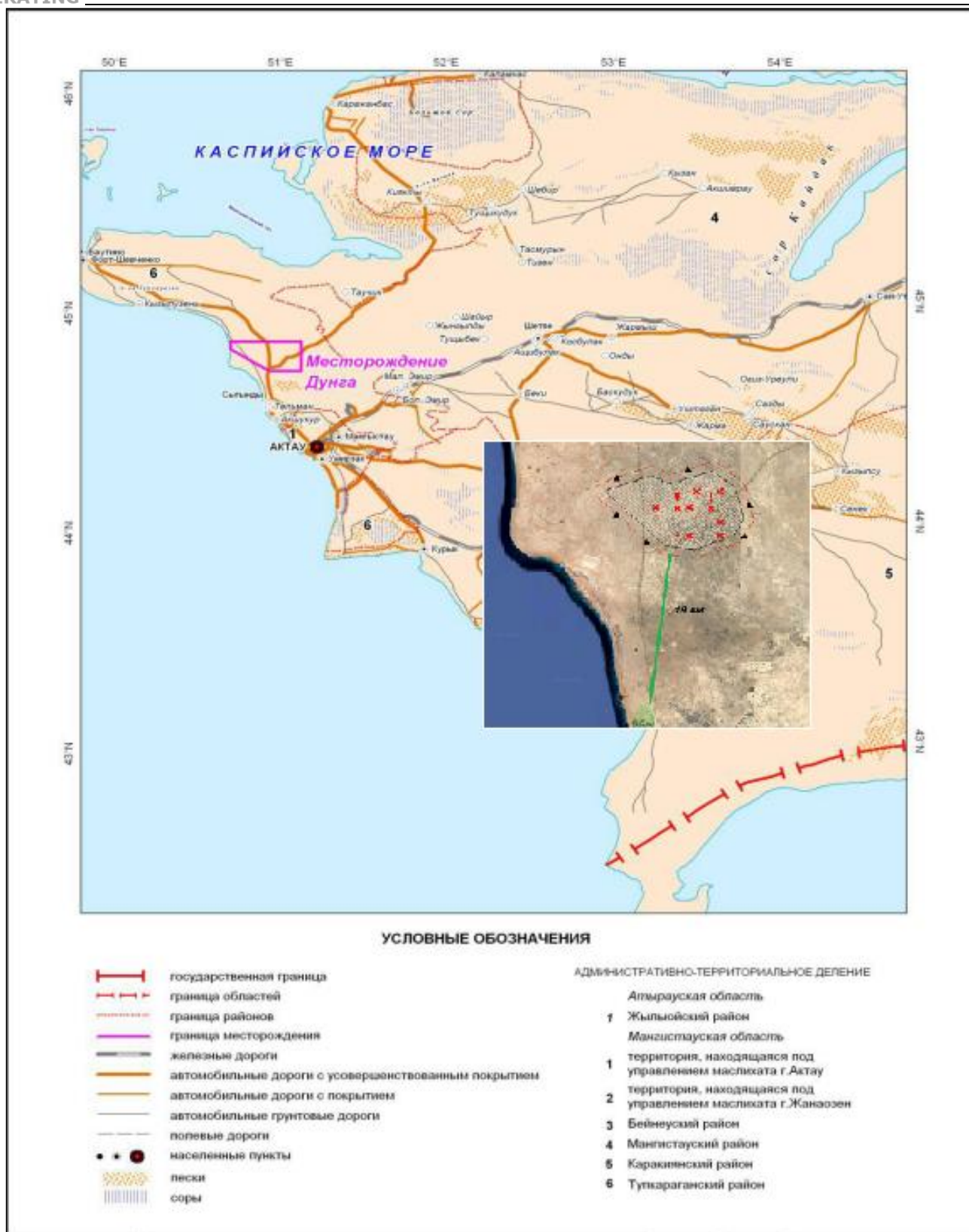
Площадь горного отвода составляет 28125,9 га со следующими координатами угловых точек:

1. 44°06'00" с.ш. 50°52'00" в.д.
2. 44°08'00" с.ш. 50°52'00" в.д.
3. 44°08'00" с.ш. 51°10'00" в.д.
4. 44°00'00" с.ш. 51°10'00" в.д.
5. 44°00'00" с.ш. 51°02'00" в.д.

Площадь земельного отвода месторождения Дунга составляет 8 488,2733 га.

В орографическом отношении район работ представляет собой слегка наклоненное к юго-западу плато. Абсолютные отметки рельефа колеблются от +31,0 до +101,0 м. Постоянной гидрографической сети в районе месторождения нет, лишь в период дождей и снеготаяния, вода скапливается в небольшом количестве в пониженных участках и ложбинах. Климат района резко континентальный. Лето сухое и жаркое. Количество выпадаемых осадков мало и составляет 70,0 — 85,0 мм в год. В зимние, весенние и осенние периоды характерны пыльные бури. Фауна и флора района характера для зон полупустынь с аридным климатом. Растительность представлена полынью, верблюжьей колючкой. Животный мир представлен пресмыкающимися, паукообразными и парнокопытными (сайгаки).

Описываемый район характеризуется почти полным отсутствием пресных вод.



3. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ РАЙОНА

3.1 Природно-климатическая характеристика района

Месторождение Дунга расположено в степной равнинной части Южного Мангышлака в непосредственной близости от акватории Каспийского моря и административно входит в состав Тупкараганского района Мангистауской области

На территории месторождения отсутствуют зоны отдыха, территории заповедников, музеев, памятников архитектуры, санаториев, домов отдыха.

В геоморфологическом отношении территория представляет собой слабо всхолмленную равнину с абсолютными отметками рельефа от «минус» 22 до «минус» 9 м. В районе площади месторождения поверхность покрыта бугристо-ячеистыми песками. Толщина песков колеблется от 8 м до 19 м. На пониженных участках на площади и в прилегающих районах образованы соры, непроходимые для колесной техники. Соры имеют неправильную форму и расположены хаотично, что затрудняет объезды и отыскание проходов при движении на колесной технике. К югу и западу участка начинается сплошной сор, невысыхающий даже в летнее время и проезд через него возможен только на гусеничной технике. Общая площадь участка, где движение возможно только на гусеничной технике, составляет около 40 % от всей площади.

Климат является одним из основных природных факторов, формирующих условия жизни человека. Он определяет конструктивные особенности жилища, возможности осуществления трудовой деятельности на открытом воздухе или в помещениях, необорудованных инженерными коммуникациями, режим отдыха, необходимый для восстановления жизненных сил. С особенностями климата связана способность атмосферы к самоочищению от вредных промышленных выбросов. Климатические условия, как правило, формируются под влиянием четырех основных факторов: удаленность от Атлантического океана, приток прямой солнечной радиации, особенности атмосферной циркуляции, свойства подстилающей поверхности.

В холодный период года здесь господствуют массы воздуха, поступающие с западного острога сибирского антициклона, в теплый период они сменяются континентальными туранскими и иранскими воздушными массами. Под влиянием этих масс формируется резко континентальный, засушливый, пустынный тип климата, проявляющийся во всем комплексе метеорологических показателей.

Теплые атлантические воздушные массы на увлажнение территории почти не оказывают влияния, поскольку они поступают сюда сильно трансформированными, а достаточно ровная поверхности не способствует их задержанию.

Климат района размещения площадки проектируемого НГПЗ резко- континентальный, полупустынного типа. Лето жаркое и продолжительное. Зима довольно теплая и непродолжительная, малоснежная.

Обилие тепла и света, небольшое количество атмосферных осадков, низкая влажность воздуха и большая испаряемость определяют крайнюю засушливость климата района, характеризующую продолжительным знойным летом (160-170 дней), сравнительно короткой (менее 90 дней) малоснежной зимой, непродолжительными (40- 60 дней) весной и осенью.

Характерными особенностями климата являются крайняя засушливость и резкая континентальность, что вызывает большой контраст между температурами зимы и лета, дня и ночи. Климат характеризуется резкими суточными колебаниями температуры. Климат региона формируется под доминирующим влиянием воздушных масс (<https://www.kazhydromet.kz/ru/klimat/ezhegodnyy-byulleten-monitoringa-sostoyaniya-i-izmeneniya-klimata-kazahstana>).

Район работ находится в условиях избыточного притока солнечной радиации, поэтому радиационный фактор здесь играет значительную роль в формировании климата. Годовая величина суммарной солнечной радиации превышает 125 ккал/см². До 65% из этой суммы приходится на прямую солнечную радиацию. Наибольшее количество солнечного тепла поступает в летние месяцы. Приход значительных сумм солнечной радиации обеспечивается большой продолжительностью солнечного сияния (от 2500 ч в год на побережье до 2700 ч в районе поселка Аккудук) и частой повторяемостью

ясных дней.

По территории области радиационный баланс является положительным в течение 8 и более месяцев. Максимальные значения его повсеместно наблюдаются в июне и июле, в основном, уменьшаясь в направлении с севера на юг.

Температура воздуха.

Теплый период (со средней дневной температурой воздуха выше 0°C) длится в среднем 280 дней. Уже в марте среднемесячные значения температуры воздуха положительные, а в мае устанавливается жаркая, малооблачная погода, которая длится весь июнь-сентябрь. Среднемесячные температуры воздуха составляют 12.4-30.1°C, наиболее жаркие условия наблюдаются в июле-августе, днем воздух прогревается до 30-34°C. В отдельные годы температура воздуха повышается до 42- 47°C. Абсолютный максимум 46.8°C был зафиксирован в 2015 г. (Письмо РГП Казгидромет от 31.01.2025. Приложение 4). На поверхности почвы температура достигает 50°C (абсолютный максимум) при средних значениях 26-30°C.

С середины декабря устанавливается холодный период (период со среднесуточной температурой воздуха ниже 0°C) и продолжается до первых дней марта. Самые низкие температуры наблюдаются в январе, со средним температурным максимумом -6.6 °C и минимумом -0 °C, при этом абсолютный минимум -34.7°C был зафиксирован в 1972 году. (Письмо РГП Казгидромет от 31.01.2025. Приложение 4) Зима довольно теплая и короткая. Потепление носит систематический характер, и температура воздуха в дневное время может повышаться до 10.1°C. Расчетная температура воздуха самого холодного пятидневного периода составляет -14.9°C.

Отрицательные ночные температуры воздуха и почвы, частая скудность или небольшой снежный покров поверхности способствуют промерзанию почвы. На остальной же территории более чем в 50 лет устойчивый снежный покров отсутствует. Среднее число дней со снежным покровом в районе МС Аккудук — 29 дней.

Продолжительность безморозного периода увеличивается с востока на запад от 190-200 дней, а с температурой выше 10°C, соответственно, от 192 до 199 дней. Снежный покров устанавливается в конце декабря - в первой половине января. Среднегодовая температура воздуха колеблется от 9,5°C до 13.2°C.

Абсолютный минимум температуры воздуха в районе месторождения составляет минус 45°C. Абсолютный максимум - плюс 45°C. Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года составляет +33,9°C. Средняя температура января -4-8°C с понижением ночью до - 11,3°C, максимальное понижение температуры достигает -36°C. В отдельные аномально холодные зимы здесь отмечаются морозы до -20°C и даже -30°C, в аномально теплые - неожиданные оттепели до +5-15°C. Среднеустойчивые колебания температуры достигают 12-15°C, в экстремальных случаях могут превышать 20°C и более градусов.

Таблица 1- Помесячная температура по метеостанции Актау

Станция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Актау	-2,9	-2,3	2,5	10,4	17,7	22,8	25,6	24,6	19,5	12,3	5,5	0,2	11,3

По агроклиматическому районированию территория участка относится к очень сухой, жаркой области, сумма температур выше 10°C колеблется в пределах 4000–4600, показатель увлажненности составляет 0,15–0,20, гидротермический коэффициент (по Селянинову Г.К.) менее 0,3.

Ветер. Характерной особенностью климата описываемой территории является исключительно высокая динамика атмосферы, создающая условия интенсивного турбулентного обмена и препятствующая развитию застойных явлений. Об этом свидетельствует низкая повторяемость штилевых ситуаций, наблюдаемых в течение года.

Над восточной частью Северного Прикаспия преобладают восточное и западное направления ветров. При этих направлениях отмечается самое большое число ураганов и наибольшие ветровые скорости. Фиксируются юго-восточные ураганы продолжительностью до 100–140 часов.

Таблица 2 - Максимальные скорости ветра, м/с

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
25	34	28	24	24	>20	>20	24	20	23	24	20	34

Средние месячные скорости ветра для рассматриваемого района превышают показатель, характеризующий среднюю скорость на территории Казахстана (3,2 м/с), и колеблется в пределах от 4,4 до 6,5 м/с. Среднемесячные значения скорости ветра в течение зимнего периода близки к 6,5 м/с, а в остальные месяцы - ниже (таб. 3).

Таблица 3- Средняя, месячная скорость ветра, м/с

Станция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Актау	3,6	4,0	4,0	3,8	3,4	3,3	3,1	3,0	3,1	3,3	3,7	3,8	3,5

В период октябрь-апрель преобладающими являются восточные и юго-восточные направления ветра (до 50%), что обусловлено не только барическими, но и местными термическими условиями, связанными с усилением переноса более холодных воздушных масс из пустыни в сторону моря (таб. 4).

Таблица 4- Средняя многолетняя повторяемость направлений ветра по 8 румбам

Повторяемость направления, % и скорость ветра (м/с) по 8 румбам															
С		СВ		В		ЮВ		Ю		ЮЗ		З		СЗ	
П	С	П	С	П	С	П	С	П	С	П	С	П	С	П	С
6	4,5	5	3,5	19	4	23	4,7	11	3,8	7	3,3	14	4,7	15	5,4

Активная ветровая деятельность в исследуемом районе является причиной развития пыльных бурь. Число дней с пыльными бурями, они наблюдаются 5–6 раз в месяц и составляют в среднем 54,4 дня. Среднее число дней со скоростью ветра более 15 м/с, составляет 22 дня, со скоростью 8–15 м/с - 189 дней (таб.6.1.5). Максимальная скорость 34 м/с была зарегистрирована в феврале 2001 г. Число случаев со штилем составляет 6 %.

Таблица 5 - Средняя многолетняя повторяемость направлений ветра по 8 румбам

Скорость	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
8 м/с	14,6	15,3	18,4	17,4	17,0	15,5	17,5	15,7	14,2	14,3	14,5	14,1	188,5
15 м/с	2,5	2,7	3,2	1,7	1,2	0,7	1,3	2,0	2,0	1,0	1,7	2,2	22,2

Атмосферные осадки. Регион месторождения отличается большой засушливостью, что связано с малой доступностью для влажных атлантических масс воздуха, являющихся основным источником осадков. Годовая сумма атмосферных осадков здесь колеблется от 134 до 180 мм. Максимальное зарегистрированное количество осадков составляло 335 мм, минимальное – 85 мм. Наибольшее количество осадков наблюдается в апреле, наименьшее в августе. Летние осадки кратковременные и преимущественно ливневого характера.

Осадки незначительны и выпадают в основном в виде коротких проливных дождей в начале лета и небольших дождей осенью. В распределении осадков по сезонам года ясно выражен их весенний максимум. Летние осадки обычно непродолжительны и носят преимущественно ливневый характер. В сухие годы на протяжении всего лета зачастую осадков не выпадает.

Общее число дней с осадками составляет 45-55 дней, причем жидкие осадки преобладают над твердыми. Даже в зимние месяцы выпадают дожди. В основном регистрируются дни с осадками 0,1-0,5 мм. Зарегистрированный суточный максимум за период наблюдений составил 51,4 мм.

Снежный покров неустойчив, да и выпадает снег не каждую зиму. Снежный покров толщиной 3-8 см неустойчив и не везде сплошной. Он образуется в течение декабря и разрушается в последних числах февраля. Число дней со снежным покровом за рассматриваемый период (2013-2024гг.) составило 29 дней.

Распределение среднемесячных осадков представлено в таблице 6.

Таблица 6 - Среднее количество осадков (по месяцам), мм

Вид осадков	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Жидкие	1	2	3	19	16	15	14	6	9	14	8	4	111

Влажность воздуха. Территория района относится к зоне недостаточного увлажнения. Среднегодовая относительная влажность воздуха в районе месторождения Дунга составляет 58%. Максимальная относительная влажность достигает в декабре 85%, минимальная 35% - в августе.

Засушливость теплого периода года проявляется в низких значениях относительной влажности воздуха и в большом дефиците влаги. Относительная влажность летом изменяется в пределах 33-37%, зимой - 75-80%.

Солнечная радиация. Незначительное развитие облачности обуславливает большой приток солнечной радиации. Продолжительность солнечного сияния в районе составляет 2500–3000 часов в год. Величина радиационного баланса по территории области колеблется в пределах 39-45 ккал/см²год.

Суммарная солнечная радиация для района расположения месторождения составляет 120-130 ккал/см² в год.

На большей части территории Мангистауской области радиационный баланс является положительным в течение 10 месяцев, на побережье Каспийского моря – 11 месяцев.

Опасные гидрометеорологические явления. В рассматриваемом районе не очень распространены такие опасные природные явления как снежные метели, грозы, туманы и т.д. (таблица 3.1-5). В холодный период года сильные ветры вызывают метели, а в теплый – песчаные бури. Среднее число дней в год с пыльной бурей составляет 4,8 дня в год, с градом 0,04 дня. Туман наблюдается чаще всего ранней весной и в октябре-марте со средней продолжительностью 2-3 часа в день.

3.2 Метеорологические особенности, определяющие особо неблагоприятные условия для рассеивания вредных примесей

Метеорологические условия оказывают существенное влияние на перенос и рассеивание вредных примесей, поступающих в атмосферу. Наибольшее влияние на рассеивание примесей в атмосферу оказывает режим ветра и температуры. На формирование уровня загрязнения воздуха оказывают также влияние туманы, осадки и радиационный режим.

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.

Осадки очищают воздух от примесей. После длительных и интенсивных осадков высокие концентрации примесей наблюдаются очень редко. Засушливость климата в изучаемом районе не способствует очищению атмосферы.

Солнечная радиация обуславливает фотохимические реакции в атмосфере и формирование различных вторичных продуктов, обладающих часто более токсичными свойствами, чем вещества, поступающие от источников выбросов.

Совокупность климатических условий: режим ветра, застой воздуха, туман, инверсии и т.д., определяет способность атмосферы рассеивать продукты выбросов и формировать некоторый уровень ее загрязнения. Для оценки климатических условий рассеивания примесей на территории СНГ используется показатель - потенциал загрязнения атмосферы (ПЗА), по которому выделяется пять зон. Изучаемый нами район относится к IV зоне с высоким ПЗА.

Метеорологические характеристики и коэффициент, определяющий условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере представлены в таблице.

Таблица 7- Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

№ п/п	Наименование	Значение
1	Климатический район	IV - Г
2	Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
3	Коэффициент рельефа местности	1.0
4	Среднегодовая температура воздуха	10
	- наиболее жаркого месяца	+27,9 С
	- наиболее холодного месяца	-7,2 С
5	Относительная среднемесячная влажность воздуха, %	
	- холодного месяца	80
	- жаркого месяца	30
6	Среднегодовая роза ветров, %	
	С	6
	СВ	5
	В	19
	ЮВ	24
	Ю	11
	ЮЗ	6
	З	15
	СЗ	14
7	Скорость ветра (И) (по средним многолетним данным), повторяемость применения которой составляет 5%, м/сек	10

Таким образом, природно-климатические условия контрактной площади характеризуются резко континентальным климатом с жарким сухим продолжительным летом и холодной малоснежной зимой. Засушливость – одна из отличительных черт климата данного района. Наличие большого дефицита влажности при высоких температурах воздуха создает условия для значительного испарения. На всей территории данного района дуют сильные ветры, преимущественно северо-восточного направления, которые зимой сдувают снег с поверхности возвышенных частей рельефа и летом поднимают пыльные бури.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу представлены в таблице, среднегодовая роза ветров на рисунке.



Рисунок 2 - Среднегодовая роза ветров

3.3 Характеристика современного состояния воздушной среды

В современной концепции охраны окружающей среды особое место занимает состояние воздушного бассейна. Любое антропогенное влияние может привести к недопустимым уровням загрязнения компонентов природной среды, снижению биоразнообразия фауны и флоры, деградации почвенно-растительного покрова, изменению мест обитания животного мира, исчезновению и

сокращению популяций, а главное – угрозе здоровью населения. Основными принципами охраны атмосферного воздуха согласно «Экологический кодекс» являются:

- охрана жизни и здоровья человека, настоящего и будущих поколений;
- недопущения необратимых последствий загрязнения атмосферного воздуха для окружающей среды.

Критериями качества состояния воздушного бассейна являются значения предельно допустимых концентраций (ПДК) загрязняющих веществ в воздухе населенных мест, принятых в Казахстане. Исследуемый участок работ находится на значительном расстоянии от селитебных зон. Источники загрязнения, расположенные за пределами площади работ, никакого ощутимого влияния на эту территорию не оказывают.

В целом, природно-климатические условия территории способствуют быстрому очищению атмосферного воздуха от вредных примесей. В период проектируемых работ наиболее существенным загрязняющим фактором следует считать работу буровой установки, дизельных генераторов, печи подогрева нефти и факела.

Состояние атмосферного воздуха в районе проведения работ, влияющего на компоненты окружающей среды, определяется двумя факторами:

- климатическими особенностями территории, определяющими условия рассеивания загрязняющих компонентов;
- ингредиентным составом, объемами выбросов ЗВ и характеристика.

Общая оценка загрязнения атмосферы.

Ниже представлены данные из Информационного бюллетеня подготовлен по результатам работ, выполняемых специализированными подразделениями РГП «Казгидромет» по ведению мониторинга за состоянием окружающей среды на наблюдательной сети национальной гидрометеорологической службы.

Основные источники загрязнения атмосферного воздуха

Согласно данным РГУ «Департамент экологии по Мангистауской области» действует 70 крупных предприятий, осуществляющих эмисии в окружающую среду. Фактические суммарные выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников составляют 79,04 тысяч тонн.

Превышение концентрации взвешенных частиц РМ-2,5 и РМ-10 обусловлено особыми климатическими условиями Мангистауской области. Особенно заметно в дни, когда скорость ветра достигала 15-18 м/с.

Мониторинг качества атмосферного воздуха в г. Актау

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории г. Актау проводятся на 4 постах наблюдения, в том числе на 2 постах ручного отбора проб и на 2 автоматических.

В целом по городу определяется до 11 показателей: 1) взвешенные частицы (пыль); 2) взвешенные частицы РМ-2,5; 3) взвешенные частицы РМ-10; 4) диоксид серы; 5) оксид углерода;

6) диоксид азота; 7) оксид азота; 8) сероводород; 9) серная кислота; 10) озон; 11) аммиак.

3.4 Гидрогеологические условия

Геолого-геоморфологическое строение территории области обуславливает специфичность почвообразовательного процесса. Основной особенностью ландшафта пустынной зоны является бессточность территории, равнинность ее большей части и засоленность, карбонатность почвообразующих пород, небольшая мощность промачиваемого слоя, слабая выраженность процессов химического и биологического выветривания пород, формирование галоксерофитных полукустарников, что обуславливает незначительный вынос химических элементов из почвенного профиля, замкнутый характер биологического круговорота. В аридных условиях засоление объясняется влиянием древних солевых аккумуляций морских отложений и современным соленакоплением. Поэтому все почвы на территории области засолены, карбонатны с поверхности и часто солонцеватые.

По геоморфологическому районированию исследуемая территория расположена в пределах плато Южный Мангышлак. Рельеф площадки строительства сравнительно ровный. Растительность отсутствует.

Грунтовые воды вскрыты на глубине 8,2 м. – 9,2 м. Воды солоноватые, минерализация 8,0 г/л. Грунтовые воды по содержанию:

-сульфатов сильноагрессивные к бетонам на портландцементе и неагрессивные к бетонам на сульфатостойких цементах;

Участок строительства потенциально подтопляемый. Гидрографическая сеть на исследуемом участке отсутствует.

Основными физико-геологическими процессами, сформировавшими современный облик участка работ и продолжающимися в настоящее время, являются экзогенные денудационные процессы.

В условиях аридного климата наиболее существенными являются процессы денудации, засоление грунтов.

Разрез площадки представлен суглинисто-песчаными четвертичными грунтами и мергелистыми грунтами неогенового возраста. До глубины 0.6-0.8м распространены суглинок, супесь, глубже залегают мергели, в основном, полускальные с прослоями мергелей супесчаных, глинистых, суглинистых.

Поверхностные воды. Природных (естественных) постоянных водотоков на территории нет. Все временные водотоки в основном приурочены к уступам плато, все они проявляют себя только в весенний период, за редким исключением их протяженность выходит за пределы уступов. Тем не менее, на отдельных участках исследуемой территории отмечается развитая гидрографическая сеть техногенных водных источников. Причем эти водотоки имеют различное техногенное происхождение. На площади выделяется как минимум три вида техногенных поверхностных водотоков различающихся по происхождению.

К **первому виду источников** можно отнести водотоки, образованные за счет выклинивания закачиваемых вод в глубокие горизонты для ППД. Довольно хорошо развита гидрографическая сеть таких водотоков (ручьев) и водоемов (микроозер и обводненных заболоченных участков) на северном, западном и восточных склонах чинка Узень. Водотоки северных склонов чинка выносят свои воды во впадину Куркызылсай, восточных склонов – во впадину Тонирекшин.

На всей территории периодически образуются небольшие водоемы, водотоки, сформированные при заполнении ям и пониженных частей рельефа попутными водами и водами из системы ППД при их сбросе из трубопровода и ремонтных работах. Такие водотоки можно отнести **ко второй группе** водных источников. Крупнейшим из них является русло временного водотока – ручья Аксай, впадающего в отстойник Альб- сеноманский водозабор – водоем котловинного типа, расположенный в южной части Узеньской впадины и имеющий техногенный генезис.

Подземные воды. По условиям образования и залегания подземные воды относятся к двум гидродинамическим этапам: верхнему, где получили развитие грунтовые воды, и нижнему, характеризующемуся распространением высоконапорных подземных вод. К верхнему этажу относятся водоносные горизонты миоценовых и четвертичных отложений. К нижнему – водосодержащие толщи палеозоя, триаса, юры и мела, в разрезе которого выделяются два гидрогеологических яруса: триас-палеозойский и юрско- нижнетуронский.

Прикаспийская низменность в отношении формирования грунтовых вод и их гидрохимического режима, характеризуется в целом как слабодренированная бессточная область. Водоносными горизонтами здесь служат пески и супеси континентальной фации послехвалынских, хвалынских и хазарских отложений, а водоупорами - морские глины, как правило, соленосные. Заключенные в этих отложениях грунтовые воды различаются как по глубине залегания, так и по степени минерализации. Основным источником питания водоносного горизонта являются атмосферные осадки, наибольший объём инфильтрации которых в водовмещающую толщу отмечается в период снеготаяния. Грунтовые воды в районах расположения объекта залегают на глубине 2,5-3,5 метра и имеют высокую степень минерализации (более 60 г/л) хлоридо-натриевого типа, что обуславливает образование солонцовых типов почв.

3.5 Почвы

Почвы. Одним из важнейших компонентов окружающей среды является почвенный покров. От его состояния в определяющей степени зависит состояние растительности, а также степень влияния на другие сопредельные среды – поверхностные и подземные воды, атмосферный воздух, биоту.

Согласно ГОСТ 25100-2011 «Грунты. Классификация» в геологическом разрезе участка работ выделены следующие инженерно-геологические элементы (далее ИГЭ),

ИГЭ-1 – супесь коричневая твердая песчанистая, с прослоями суглинка, просадочная, средnezасоленная, слабозагипсованная, слабонабухающая.

Естественная влажность – 11.0 %

Коэффициент пористости – 0.95

Коэффициент водонасыщения – 0.31

Средние значения плотности супеси:

- частиц грунта – 2.68 г/см³

- сухого грунта – 1.37 г/см³

- грунта естественного сложения – 1.52 г/см³

Пластичные свойства (тест Аттерберга) характеризуются нормативным значением:

- предела текучести – 25.0 %

- предела раскатывания – 18.8 %

- числа пластичности – 6.2 %

- консистенция (показатель текучести) от <0

Нормативный модуль общей деформации грунта при водонасыщении – 2.6 МПа, при природной влажности – 3.0 МПа.

Нормативные значения прочностных характеристик при водонасыщении составляют:

- угол внутреннего трения – 14о42'

- удельное сцепление – 0.014 МПа

Расчётные значения прочностных характеристик при водонасыщении при доверительной вероятности 0,95 составляют:

- угол внутреннего трения – 12о27'7

- удельное сцепление – 0.005 МПа

Расчётные значения прочностных характеристик при водонасыщении при доверительной вероятности 0,85 составляют:

- угол внутреннего трения – 13о20'

- удельное сцепление – 0.008 МПа

Грунты ИГЭ-1 просадочные. Тип просадочности – I-й. Среднее значение начального просадочного давления составляет 0.037 МПа.

Грунты ИГЭ-1 слабонабухающие по результатам исследований на свободное набухание.

Грунты ИГЭ-1 средnezасоленные, тип засоления – сульфатный. Грунт слабозагипсованный.

Согласно СН РК 2.01-19-2004 (таблица 4) по содержанию сульфатов грунты ИГЭ-1 сильноагрессивные к бетонам марки W4 на портландцементе и слабоагрессивные к бетонам марки W4 на сульфатостойком цементе. По суммарному содержанию хлоридов в пересчете на хлор-ион грунты среднеагрессивные к арматуре железобетонных конструкций.

ИГЭ-2 – известняк выветрелый от желто-серого до зеленого цвета, заполнитель: от супесчанистого до глинистого твердый тяжелый. Отмечаются прослои известняк-ракушечника очень низкой прочности и низкой прочности, мергеля от суглинистого до глинистого. Отдельные линзы известняка-выветрелого обладают просадочными свойствами. Грунт средnezасоленный, загипсованный.

Естественная влажность – 13.9 %

Коэффициент пористости – 0.79

Коэффициент водонасыщения – 0.46

Средние значения плотности известняка выветрелого:

- частиц грунта – 2.68 г/см³

- сухого грунта – 1.48 г/см³

- грунта естественного сложения – 1.62 г/см³

Пластичные свойства (тест Аттерберга) характеризуются нормативным значением:

- предела текучести – 30.7 %

- предела раскатывания – 21.0 %

- числа пластичности – 9.7 %

- консистенция (показатель текучести) от <0 до 0.4

Нормативный модуль общей деформации грунта при водонасыщении – 2.9 МПа, при природной влажности – 3.5 МПа.

Нормативные значения прочностных характеристик при водонасыщении составляют:

- угол внутреннего трения – 9°14'

- удельное сцепление – 0.026 МПа

Расчётные значения прочностных характеристик при водонасыщении при доверительной вероятности 0,95 составляют:

- угол внутреннего трения – 05°30'

- удельное сцепление – 0.012 МПа

Расчётные значения прочностных характеристик при водонасыщении при доверительной вероятности 0,85 составляют:

угол внутреннего трения – 06°58'

удельное сцепление – 0.018 МПа

Грунты ИГЭ-2 слабонабухающие по результатам исследований на свободное набухание.

Грунты ИГЭ-2 просадочные. Тип просадочности – I-й. Среднее значение начального просадочного давления составляет 0.136 МПа.

Грунты ИГЭ-2 от незасоленных до средnezасоленных, тип засоления – сульфатный, хлоридный. Грунты загипсованные.

Согласно СН РК 2.01-19-2004 (таблица 4) по содержанию сульфатов грунты ИГЭ-2 сильноагрессивные к бетонам марки W4 на портландцементе и слабоагрессивные к бетонам марки W4 на сульфатостойком цементе. По суммарному содержанию хлоридов в пересчете на хлор-ион грунты среднеагрессивные к арматуре железобетонных конструкций.

ИГЭ-3 – мергель зеленовато-серый твердый, реже полутвердый от суглинистого до глинистого тяжелый, реже легкий песчанистый, слабозасоленный, загипсованный.

Естественная влажность – 25.4 %

Коэффициент пористости – 1.0

Коэффициент водонасыщения – 0.7

Средние значения плотности мергеля:

- частиц грунта – 2.74 г/см³

- сухого грунта – 1.38 г/см³

грунта естественного сложения – 1.61 г/см³

Пластичные свойства (тест Аттерберга) характеризуются нормативным значением:

- предела текучести – 51.5 %

- предела раскатывания – 31.6 %

- числа пластичности – 19.9 %

- консистенция (показатель текучести) <0

Нормативный модуль общей деформации грунта при водонасыщении – 1.9 МПа,

при природной влажности – 2.1 МПа.

Нормативные значения прочностных характеристик при водонасыщении составляют:

- угол внутреннего трения – 19°33'

- удельное сцепление - 0.040 МПа

Расчётные значения прочностных характеристик при водонасыщении при доверительной вероятности 0,95 составляют:

- угол внутреннего трения – 13°10'

- удельное сцепление - 0.014 МПа

Расчётные значения прочностных характеристик при водонасыщении при доверительной вероятности 0,85 составляют:

- угол внутреннего трения – 15°40'

- удельное сцепление - 0.024 МПа

Грунты ИГЭ-3 слабозасоленные, тип засоления – сульфатный, сульфатно-хлоридный.

Грунты слабозагипсованные.

Согласно СН РК 2.01-19-2004 (таблица 4) по содержанию сульфатов грунты ИГЭ-3 сильноагрессивные к бетонам марки W4 на портландцементе. По суммарному содержанию хлоридов в пересчете на хлор-ион грунты среднеагрессивные к арматуре железобетонных конструкций.

Грунты обладают высокой коррозионной активностью к алюминиевой оболочке кабеля и свинцовой оболочке кабеля, а также от средней до высокой степени коррозионной агрессивности к углеродистой и низколегированной стали.

Нормативная глубина сезонного промерзания для: супесей – 0.98 м, суглинков и мергелей – 0.80 м, для крупнообломочных грунтов, в том числе полускальных – 1.19 м.

Грунтовые воды в процессе изысканий до глубины 6.0 м не обнаружены.

Сейсмичность района строительства по СП РК 2.03-30-2017 равна 6 баллов. Установленные геолого-литологическое строение, геотехнические прочностные свойства грунтов позволяют отнести грунты, слагающие геологический разрез на всем изученном участке к II-й категории по сейсмическим свойствам по СП РК 2.03-30-2017.

3.6 Растительный мир

Природно-климатические особенности территории и режим хозяйственного использования сильно ограничивают биологическое разнообразие флоры и растительности района расположения предприятия.

Флора Мангышлака, в пределах которого находится предприятие, относится к типично пустынной флоре и насчитывает 622 вида, относящихся к 63 семействам и 286 родам.

Наибольшим количеством видов представлены семейства маревых (*Chenopodiaceae*), сложноцветных (*Asteraceae*), крестоцветных (*Brassicaceae*), злаковых (*Poaceae*), гречишных (*Polygonaceae*).

Большинство видов, произрастающих на территории, является пустынными видами, остальные относятся к видам переувлажненных местообитаний, паразитирующим и сорным. Основная часть видов, произрастающих, является однолетниками, за ними по количеству представителей следуют травянистые многолетники, полукустарники и кустарники.

3.7 Животный мир

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

Ведущую роль среди животного населения играют членистоногие, пресмыкающиеся, рептилии, млекопитающие и птицы. Выравненность рельефа, сильная засоленность почв наличие большой сети солончаков с обедненной растительностью, резко континентальный суровый климат, все это является причиной обедненности батрахо- и герпетофауны исследуемого района.

4. ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

Целью проекта является установка дренажных емкостей для сбора жидкостей после промывок оборудования и отделения пластовой воды и нефти от шлама, песка и других примесей для последующей закачки отделенной жидкости в технологический процесс, с целью оптимизации расходов на утилизацию и сохранения НГС.

4.1 Существующее положение

Месторождение Дунга – действующее нефтегазодобывающее месторождение, расположенное в 50км к северо-западу от г.Актау Мангистауской области.

В настоящее время на объектах осуществляется подготовка примерно 17500барр.нефти/сут., 6,0млн.ст.куб.футов газа/сут., 10000барр. пластовой воды/сут. и 5000барр. морской воды/сут.

Инфраструктура включает: две автомобильные дороги, несколько линий электропередач, установку подготовки нефти, добывающие скважины с выкидными линиями. Другие объекты на месторождении – трубопровод экспорта нефти, трубопровод товарного газа, морская водозаборная станция и водовод морской воды.

Система подачи теплоносителя ЦППН и УПСВ являются отдельными системами.

На территории месторождения имеется пожарное депо.

По данным ГУ «Тупкараганский районный отдел сельского хозяйства» очаги сибирской язвы и скотомогильники на территории месторождения Дунга отсутствуют.

Работы по переработке/утилизации отходов производства и потребления, образующихся в результате производственной деятельности месторождения Дунга, выполняет ТОО «Ecsad» по договору № D-SC-8600007059.

Услуги по проведению аварийно-спасательных работ при возникновении ЧС и на услуги по обеспечению пожарной безопасности оказывает ТОО «Жалын Өрт Сөндіруші» по договору № 8600007218.

В настоящее время объем отходов составляет около 600 тонн в месяц, которые образуются в результате обратной промывки скважин, очистки емкостного оборудования и других технологических процессов. Данные жидкости вывозятся на специализированный полигон с оплатой порядка 19 тысяч тенге за тонну, что приводит к значительным затратам.

Объем проекта заключается в установке стационарных подземных дренажных емкостей для сбора и хранения жидкостей, образующихся в процессе обратной промывки скважин, очистки емкостного оборудования и других технологических операций.

4.2 Проектные решения

Целью проекта является установка дренажных емкостей для сбора жидкостей после промывок оборудования и отделения пластовой воды и нефти от шлама, песка и других примесей для последующей закачки отделенной жидкости в технологический процесс, с целью оптимизации расходов на утилизацию и сохранения НГС.

Проектом предусмотрено:

- площадка дренажных емкостей для сбора жидкостей;
- площадка насосов.

Планировочные решения по размещению зданий и сооружений на существующей территории приняты с учетом генерального плана развития и существующего положения территории; технологических схем; расположения существующих и проектируемых инженерных сетей; обеспечения рациональных производственных, транспортных и инженерных связей на месторождении.

Размещение сооружений на территории см. лист №2 чертеж D-SC-8600007241-03-ГП «Ситуационный план».

Площадка запроектирована в прямоугольной форме размерами 38,5х22,6м, на свободной от застройки территории.

По периметру проектируемой площадки предусмотрены ограждения, на въезде и выезде устанавливаются ворота.

Размещение проектируемых здания и сооружений площадки см. чертеж D-SC-8600007241-03-ГП лист 3 «Разбивочный план».

Для обеспечения подъезда транспорта и пожарных машин к проектируемым зданиям и сооружениям запроектированы примыкание от существующей дороги, внутриплощадочные дороги и разворотные площадки по СН РК 3.03-22-2013, СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт». Дорожная одежда примыкания и внутриплощадочной дороги принята из щебеночно-гравийно-песчаной смеси С2, по СТ РК 1549-2006, толщиной 20см.

Основные показатели:

- Площадь территории в условной границе	- 2006.0м2;
- Площадь территории в ограждении	- 870.1 м2;
- Площадь застройки площадки	- 181.15 м2;
- Плотность застройки площадки	- 20.82 %;
- Площадь свободной от застроек	- 355.95м2
- Площадь покрытия внутриплощадочной дороги, в том числе:	- 459.0м2
- Площадь покрытия ЩПГС	- 333.0м2
- Площадь покрытия дорожные плиты	- 126.0м2
- Площадь покрытия подъезда и разворотной площадки	- 446.0м2.

4.3 Организация рельефа

Организация рельефа выполнена и предусматривает высотную увязку проектируемых сооружений с существующей территорией, зданиями и сооружениями. Вертикальная планировка площадки на участке принято в проектных горизонталях по сплошной схеме, с сечением рельефа через 0,10м, поверхности придан двухскатный профиль с уклоном 49,5‰ и 10,0‰.

Способ водоотвода поверхностных вод – открытый. Сбор и отвод воды, стекающей во время дождя и таяния снега от проектируемых сооружений, отводится по спланированной поверхности за пределы ограждения в пониженные места рельефа.

Проектируемая площадка запроектирована в насыпи. Для отсыпки насыпи площадки используют вытесненный грунт котлованов и дорожного корыта, недостающий грунт для насыпи привозят из грунтового карьера. Заложение откосов насыпи площадки 1:1,5. Минимальный требуемый коэффициент уплотнения насыпи – 0,95.

4.4 Инженерные сети

Инженерные сети запроектированы с учетом взаимной увязки их с проектируемыми технологическими площадками, сооружениями в плане и в продольном профиле с соблюдением санитарных и противопожарных норм, правил безопасности и эксплуатации сетей.

Прокладка инженерных сетей – кабели КИПиА и электрические кабели прокладывают в траншеях между зданиями и сооружениями.

Внутриплощадочные водопроводы прокладывается максимально подземно с соблюдением санитарных и противопожарных норм, правил безопасности и эксплуатации сетей.

4.5 Технологические решения

Исходные данные

Исходными данными для проектирования являются материалы предоставленные Заказчиком:

- Общий ситуационный план месторождения Дунга;
- Стандарты проектирования;
- Технические стандарты;
- Инструкции по ведению и оформлению документации;
- Процедуры и шаблоны Компании;
- Материалы, паспорта на дренажные емкости.

Проектируемые сооружения.

Проектом предусматривается установка двух дренажных емкостей DUWGA-T-050-0037 и DUWGA-T-050-0038 объемом 135 и 78 м³ соответственно, для сбора жидкостей после промывок оборудования и отделения пластовой воды и нефти от шлама, песка и других примесей для последующей закачки отделенной жидкости в технологический процесс с целью оптимизации расходов на утилизацию и сохранения НГС.

Ежедневно в дренажные емкости будет поступать в среднем 20 тонн (20 м³) промывочной жидкости, доставляемой автоцистернами (АЦН). Емкости заполняются по очереди. Внутри емкостей будет происходить разделение жидкости на водную фазу и шлам с песком. Время отстоя промывочной жидкости 6 часов. Отделенная вода будет откачиваться из емкостей насосами НБ-32. Оставшийся шлам и песок подлежит утилизации на специализированном полигоне.

Подземные емкости DUWGA-T-050-0037 и DUWGA-T-050-0038 объемом 135 и 78 м³ соответственно, устанавливаются на бетонную площадку сложной (Г-образной) формы размером 5,0х17,0 и 5,1х10,5м с приямком для сбора ливневых стоков и разливов, с установленным бордюрным камнем высотой 0,15м по периметру всей площадки.

Каждая дренажная емкость оборудована входными и выходными патрубками, люками, датчиками измерения уровня, термометрами с показаниями по месту, трубной обвязкой. Насосы запроектированы НБ-32 с установкой на бетонную площадку размером 6,0х5,0м с приямком и бордюрным камнем по периметру. Насосы установлены на бетонные постаменты и закреплены анкерными болтами.

На площадке налива промывочной жидкости, напротив люков, предусмотрены бетонные дорожные плиты размером 1,75х6,0м в количестве 8 штук (4шт для каждой емкости). Заезд автоцистерн осуществляется через распашные ворота, расположенные друг напротив друга через всю площадку, разворот автотранспорта на территории дренажных емкостей не предусмотрен. По периметру площадки установлено сетчатое ограждение на стойках с распашными воротами и калиткой размером 22,6х37,0м.

Обвязка дренажных емкостей и насосов запроектирована из стальной трубы Ду 80 мм 3" ANSI 150 с запорной арматурой, обратными клапанами, приборами контроля. Надземные стальные трубопроводы оснащаются теплоизоляцией минеральной ватой толщиной 60мм и электрообогревом с температурой поддержания 45°С.

Трубопровод 3" из стальной трубы п ANSI 150 (после насосов) прокладывается подземно на глубине ниже нулевой изотермы (не менее 1,6 м до верха трубопровода). Подземный участок оснащается теплоизоляцией пенополиуретаном (ППУ) толщиной 40 мм.

Подключение трубопровода от дренажных емкостей осуществляется в подземную часть выкидной линии от скважины DGA-28. В точке подключения предусматривается модернизация существующего узла путем замены глухого фланцевого соединения на проходное с установкой нового ответного фланца. Это обеспечивает возможность герметичного подключения дополнительного участка трубопровода к действующей системе.

В траншее трубопровод укладывается на песчаное основание толщиной 0.2 м, и обсыпается грунтом, не содержащим твердые включения, на высоту не менее 0.3 м. Минимальный радиус поворота при упругом изгибе 100м.

При значительной разности температур монтажа, гидроиспытаний и рабочей температуры возможны изменения длины линейной части трубопроводов. В связи с этим, при их укладке в траншею рекомендуется учесть минимальный запас по длине трубопровода.

Логика работы дренажных насосов для жидкости от КГРС:

- Работа системы предполагается только в ручном режиме.
- Шкаф (шкафы) управления насосами расположены на удалении от емкостей.
- Органы управления насосами расположены на лицевой панели шкафа (шкафов) –

далее панель управления.

- Любой насос может перекачивать воду из любой емкости.
- Выбор насоса производится вручную переключателем на панели управления.

Выбор емкости производится одновременно двумя действиями:

- Закрытием/открытием HV-050-0515/0517 для формирования пути перекачиваемой жидкости (из T-050-0037 или T-050-0038 соответственно).
- Селектором емкости на панели управления. Селектор емкости фактически задает, с какого датчика уровня брать сигнал (в системе полностью отсутствуют какие-либо критерии и признаки для автоматического определения, какая из емкостей находится в работе).

Назначение приборов

ЭКМ на выходе насосов предназначены для блокировки работы насосов в случае повышения давления выше уставки (например, закрыт клапан на выходе насоса). У каждого насоса индивидуальный ЭКМ - PIS-050-0039 для P-050-0067 и PIS-050-0040 для P-050-0068.

Уровнемеры-сигнализаторы уровня LIS-050-0015 для T-050-0037 и LIS-050-0016 для T-050-0038 служат для:

- индикации уровня по месту установки (на емкости);
- блокировки работы насоса (который находится в работе, выбран на панели управления) по низкому уровню для предотвращения «сухого хода» (селектором емкости выбирается соответствующий датчик);
- сигнализации низкого уровня (лампочка на панели управления «НИЗКИЙ УРОВЕНЬ»);
- сигнализации высокого уровня (лампочка на панели управления «ВЫСОКИЙ УРОВЕНЬ»).

Логика работы и блокировок реализуется в шкафу (шкафах) управления насосами с помощью реле, переключателей (селекторов) на панели управления и приборов (ЭКМ и уровнемеры-сигнализаторы).

Управление (СТАРТ и СТОП насосов) производится кнопками, расположенными на панели управления, будут дублирующими (для возможности проверки работы насосов во время проведения регламента технического обслуживания персоналом), а также посты управления расположенные рядом с электродвигателями.

Классификация трубопроводов

Наземные участки трубопроводов, расположенные на территории площадки добывающей скважины, в пределах ограждений и обвалований, а также трубопроводы, расположенные в колодцах, относятся к технологическим трубопроводам.

Трубопроводы классифицируются в зависимости от рабочего давления, температуры, среды и класса опасности в соответствии с Инструкцией по безопасности при эксплуатации технологических трубопроводов №359 от 27.07.2021г., как технологические трубопроводы классифицируются как I категория, группа В.

В соответствии с внутренними техническими стандартами Заказчика (TS-02 "Проектирование и материалы трубопроводов"), трубопроводы отнесены к 3му классу: Системы с негорючими и безвредными продуктами с расчетным давлением $\leq 20,0$ бар (290 фунтов на квадратный дюйм) и расчетной температурой ≥ -40 °C и < 180 °C.

Материалы

Для трубопроводов используются:

- бесшовные трубы по ASTM A-333 GR 6 для технологических трубопроводов НГС.

Трубопроводы и детали трубопроводов, изготовленные по стандарту ASME, подлежат обязательной сертификации соответствующих контролирующих органов РК.

Расчетный срок службы трубопроводов и арматуры – 20 лет.

Монтаж оборудования

Работы по монтажу оборудования и трубопроводов должны производиться в соответствии с утвержденной проектно-сметной документацией, проектом производства работ, документацией предприятий - изготовителей и в соответствии со СП РК 3.05-103-2014.

Монтаж оборудования (для каждого) производится на фундаменте, очищенном от загрязнений и масляных пятен. Для оборудования, требующего частой регулировки положения и перестановок, используется способ установки с местным опиранием на постоянные опорные элементы без подливки.

Монтаж трубопроводов производится преимущественно готовыми сборочными единицами с максимальной механизацией монтажных работ.

Сварочные работы и контроль сварных соединений

Сварочные работы и неразрушающий контроль должны отвечать требованиям нормативных документов РК (СП РК 3.05-103-2014 «Технологические трубопроводы»), а так же внутренним техническим стандартам Заказчика (TS-12 – «Сварочные работы и неразрушающий контроль сварных швов», TS-80 «Сварка трубопровода»).

Согласно стандарту Компании, все расходные материалы, применяемые для сварки, должны быть с низким содержанием водорода - не выше 5 мл/100 г наплавленного металла (ртутный метод согласно Стандарту ISO 3690 «Сварка и смежные процессы»).

Сварные стыки трубопроводов должны находиться на расстоянии не менее 50 мм от опор для труб до Ду 50 (2") и не менее 200 мм для труб свыше Ду 50 (2").

Контроль сварных стыков в соответствии с СП РК 3.05-103-2014 проводится путем:

- систематического операционного контроля в процессе изготовления и монтажа;
- внешнего осмотра сварных швов.

Согласно СП РК 3.05-103-2014 таблице 4, объем контроля сварных соединений ультразвуковым или радиографическим методом в % от общего числа сварных соединений сварщиком (но не менее одного) соединений:

- для трубопроводов I категории - 20%.

В соответствие с TS-12 трубопроводы подлежат неразрушающему контролю в объеме:

- Визуальным методом - 100% трубопроводы всех классов;
- Магнитопорошковым методом - 5% для трубопроводов I класса.

Очистка полости стальных трубопроводов

После выполнения контроля сварных соединений и получения удовлетворительных результатов, трубопроводы подвергаются внутренней очистке путем промывки и продувки. Перед проведением испытаний все трубопроводные системы промываются до тех пор, пока внутренняя часть трубопровода не будет надлежащим образом очищена. После промывки трубопроводы полностью опорожняются и продуваются воздухом или инертным газом (N₂). Продувка трубопроводов производится под давлением равным рабочему, но не более 4 МПа (40 кгс/см²). Продувка трубопроводов, работающих под избыточным давлением до 0.1 МПа, производится под давлением не более 0,1 МПа. Продолжительность продувки составляет не менее 10 мин.

В соответствии с TS-03 следующие процедуры, относящиеся к проекту, должны быть утверждены Органом технического контроля второго уровня (ОТК2) соответствующего Производственного подразделения Dunga Operating GmbH: прямые трубные секции длиной 6 метров должны быть должным образом очищены с полным удалением материала струйной очистки. Следует предусмотреть защиту резьбовых соединений, фланцевых поверхностей, штоков клапанов и т.д. на время проведения работ по очистке

Испытание стальных трубопроводов на прочность, плотность и герметичность

Испытания трубопроводов на прочность, плотность и герметичность выполнить гидравлическим методом согласно СП РК 3.05-103-2014 и «Требованиям промышленной безопасности при эксплуатации технологических трубопроводов».

Разделение (в случае необходимости) трубопроводов при испытаниях на участки, совмещение испытаний на прочность и герметичность, и способ выявления дефектов (обмазка мыльным раствором,

применение течеискателей и др.) принимает организация, осуществляющая испытания, если отсутствуют соответствующие указания в рабочей документации. При этом надлежит руководствоваться требованиями правил техники безопасности, противопожарной безопасности, а также правил Госгортехнадзора РК.

Испытание трубопроводов на прочность и плотность проводить одновременно.

Испытание на прочность

Величину испытательного давления на прочность следует принимать по рекомендациям завода-изготовителя, но не менее величины, указанной в СП РК 3.05-103-2014:

- Испытания на прочность $R_{исп} = 1.25 R_{раб}$, но не менее 0.8 МПа при $R_{раб}$ свыше 0.5 МПа; где $R_{раб}$ – наибольшее избыточное давление, при котором обеспечивается заданный режим эксплуатации арматуры и деталей трубопроводов.

Испытание на прочность состоит в том, что во время испытания в трубопроводной системе создается давление жидкости или инертного газа, превышающее рабочее. При этом в материале трубопровода возникают повышенные напряжения, которые, при наличии дефектов, концентрируются в районах расположения этих дефектов и разрушают поврежденную часть конструкции.

При гидравлическом методе испытательное давление в трубопроводе выдерживают 30 минут (испытание на прочность) в соответствии с «Инструкцией по безопасности при эксплуатации технологических трубопроводов» и стандартами Компании, после чего его снижают до рабочего давления, при котором производят тщательный осмотр сварных швов (испытание на герметичность).

При испытании на плотность в трубопроводе создается рабочее давление жидкости или инертного газа, при котором производится осмотр трубопровода с целью выявления не плотности системы.

По окончании осмотра давление вновь повышают до испытательного и выдерживают еще 5 минут, после чего снова снижают до рабочего и вторично тщательно осматривают трубопровод.

Продолжительность испытания на плотность определяется временем осмотра трубопровода и проверки герметичности разъемных соединений.

При пневматическом испытании трубопровода на прочность подъем давления производится плавно со скоростью, равной 5 процентов от давления P_y в минуту, но не более 0,2 МПа в минуту с периодическим осмотром трубопровода на этапах при давлении равном 0,3 и 0,6 от пробного давления, и при рабочем давлении.

После окончания гидравлического и пневматического испытания все воздушники на трубопроводе открываются, и трубопровод полностью освобождается от воды через соответствующие дренажи, от инертного газа - через воздушники.

Результаты гидравлического испытания на прочность и плотность признаются удовлетворительными, если во время испытания не произошло разрывов, видимых деформаций, падения давления по манометру, а в основном металле, сварных швах, корпусах арматуры, разъемных соединениях и во всех врезках не обнаружено течи и запотевания.

Испытание на герметичность

Испытуемый трубопровод заполняется водой или инертным газом, создается рабочее давление и выдерживается не менее 24 часов. Технологические трубопроводы испытывают гидравлическим и пневматическим способом.

Испытания узлов на прочность и герметичность провести в соответствии с параметрами, указанными в изометрических чертежах.

После установки узлов провести испытания фланцевых соединений на утечку (leak test). Параметры указаны в изометрических чертежах.

Фланцевые соединения, которые не могут быть испытаны, должны быть установлены в строгом соответствии с Процедурой затяжки болтов.

На сварных швах, которые не могут быть испытаны, предусмотрены «золотые швы».

В соответствии с TS-03 гидростатические испытания на герметичность проводятся для подтверждения механической прочности компонентов и должны отвечать требованиям, указанным в стандарте ASME B31.3 п.345.4: «Технологические трубопроводы».

Испытания узлов на прочность и герметичность провести в соответствии с параметрами, указанными в изометрических чертежах.

После установки узлов провести испытания фланцевых соединений на утечку (leak test). Параметры указаны в изометрических чертежах.

Фланцевые соединения должны быть установлены в строгом соответствии с Процедурой затяжки болтов.

В соответствии с TS-03 гидростатические испытания на герметичность проводятся для подтверждения механической прочности компонентов и должны отвечать требованиям, указанным в стандарте ASME B31.3 п.345.4: «Технологические трубопроводы».

Запорная арматура

Запорная трубопроводная арматура по герметичности затвора выбрана из условий обеспечения норм герметичности согласно ГОСТ 9544-2015 «Арматура трубопроводная запорная. Нормы герметичности затворов».

Классы и нормы герметичности затворов:

- класс А - для веществ групп А, Б (а), Б (б);

При выборе арматуры так же учитывались требования внутренних стандартов Компании (TS-02 и TS-16).

Антикоррозионная защита и теплоизоляция стальных трубопроводов

Антикоррозионная защита оборудования и трубопроводов должна производиться в соответствии с СП РК 3.05-103-2014. Также при выборе антикоррозионной защиты были учтены требования внутренних стандартов Компании (TS-34). Для защиты применяется фенолэпоксидная смола. Толщина покрытия не менее 300 микрон (0,3 мм).

Для надземных и колодезных трубопроводов и арматуры предусмотрена теплоизоляция. В качестве теплоизоляции используются маты минераловатные толщиной 60мм. Для облицовки швов используется соответствующий герметик: Мастика-герметик Foster Elastolar Metal 95-44 или аналогичный.

Согласно DIS-8500012504-0001 покровный слой тепловой изоляции трубопроводов – лист стальной оцинкованный толщиной 0,7 мм. Но по МСН 4.02-03-2004 толщина может быть принята для труб -0,5 мм, а для арматуры и фланцев – 0,8 мм.

Окраска и маркировка

Окраска и маркировка трубопроводов должны соответствовать ГОСТ 14202-69 «Трубопроводы промышленных предприятий. Опознавательная окраска, предупреждающие знаки и маркировочные щитки», а так же внутренним стандартам (TS-03).

4.6 Объемно – планировочные сооружения

Площадка дренажных емкостей

Площадка дренажных емкостей имеет Г-образную форму в плане с габаритными размерами в осях 4,6х17,0 и 5,0х10,5м. Площадка запроектирована бетонной, монолитной с монолитным бортиком по периметру. Размеры бортика 0,15х0,15м в высоту и толщину. Площадка армируется сетками по ГОСТ 23279-2012 из арматуры класса А400.

Дренажные емкости имеют приваренные транспортировочные салазки. Салазки устанавливаются подземно на дорожные сборные железобетонные плиты, под плиты предусмотрена подушка из ПГС толщиной 300мм. Между емкостями и бетонной площадкой прокладывается деформационный шов толщиной 20мм из плит вспененного полистерола и герметика Sikaflex Floor для температурного расширения емкостей.

Для сбора дождевых стоков, на площадке предусмотрен монолитный приямок размерами в плане 0,7х0,7м и глубиной 0,85м. Площадка и приямок выполнены из бетона класса С16/20. Приямок

армируется сетками по ГОСТ 23279-2012 арматурой класса А400. Уклон 0,003 промиле на площадке предусмотрен в сторону прямка.

Под площадкой и прямым предусмотрена подготовка из щебня пропитанного холодной мастикой WATERGUM HYDRO толщиной 100мм. Подготовка устанавливается на уплотненную подушку из ПГС толщиной 300мм.

Площадь застройки – 138,77м²

Площадка насосной

Площадка насосной прямоугольная в плане с габаритными размерами в осях 5,0х7,5м. Площадка монолитная из бетона класса С16/20, армированная сетками по ГОСТ 23279-2012 из арматуры класса А400. По периметру площадки предусмотрен монолитный бортик высотой и шириной 0,15х0,15м.

На площадке устанавливаются два фундамента под насосы из монолитного бетона класса С20/25 армированные сетками по ГОСТ 23279-2012 арматурой класса А400. Все монолитные конструкции устанавливаются на подготовку толщиной 100мм из щебня пропитанного холодной мастикой WATERGUM HYDRO. Под всеми фундаментами площадкой и прямым предусмотрена уплотненная подушка из ПГС толщиной 300мм.

Для сбора дождевых стоков на площадке разработан монолитный приямок с размерами в плане 0,7х0,7м и глубиной 0,85м.

Под трубопроводы запроектированы металлические опоры. Материал металлических конструкций – сталь С245 по ГОСТ 27772-2021.

Площадь застройки 41,34м².

Ограждение территории

Территория дренажных емкостей ограждается по периметру металлическим ограждением из сетчатых панелей по металлическим стойкам высотой 2м. Габаритные размеры в плане 22,6х38,5м.

В ограждении для въезда и выезда автотранспорта предусмотрены распашные ворота шириной 4,5м в количестве 4шт.

Металлические стойки устанавливаются в монолитные фундаменты выполненные из бетона класса С20/25.

Металлоконструкции ограждения подвергаются антикоррозийной защите путем горячего цинкования в соответствии с ГОСТ 9.307-89 толщиной 80-200мкм.

МЕРОПРИЯТИЯ ПО ВЗРЫВО- И ПОЖАРОБЕЗОПАСНОСТИ

Все сооружения запроектированы с учетом требований по взрыво и пожаробезопасности согласно СНиП РК 2.02-05-2009*, СН РК 3.02-28-2011, СП РК 3.02-128-2012, ВНТП 3-85.

Несущие конструкции опор под технологические трубопроводы приняты из несгораемых материалов.

СПЕЦИАЛЬНЫЕ ЗАЩИТНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Бетон для бетонных и железобетонных конструкций принят на сульфатостойком портландцементе ввиду сульфатной агрессии грунтов по отношению к бетонам на портландцементе.

Все боковые поверхности бетонных железобетонных конструкций ниже отметки земли, соприкасающиеся с грунтом, должны быть покрыты двумя слоями BASF MASTERSEAL 620V1, обеспечивая общую толщину сухой пленки 1.0мм.

Для устранения просадочных свойств предусмотрена замена грунта на уплотненную подушку из ПГС толщиной 300мм по предварительно уплотненному грунту котлована.

Обратную засыпку производить местным ненабухающим, непучинистым, непросадочным грунтом с послойным уплотнением. Коэффициент уплотнения $k_{com}=0,95$. Засыпка мерзлым грунтом или грунтом с содержанием органических включений не допускается.

Предусмотрены мероприятия, исключающие затопление территории: вертикальная планировка площадок добывающих скважин, бетонное покрытие площадок всех технологических установок с устройством прямков для сбора ливневых стоков.

Все металлические конструкции подвергаются покраске согласно TS-34 (система 2b).
Ограждение территории должно быть оцинкованным.

4.7 Бытовое и медицинское обслуживание

На месторождении Дунга имеются: вахтовый поселок (примерно в 3 км от ЦПС), столовая и медицинский пункт на территории ЦПС и др.

Режим работы на месторождении Дунга 350 рабочих дней в году по вахтовому методу (2 вахты) в две смены, продолжительность смены 12 часов, продолжительность вахты 14 дней.

Вахтовый поселок оснащен всем необходимым для комфортного пребывания персонала (душевые, комната приема пищи, комнаты отдыха).

Месторождение обеспечено питьевой водой для хоз. бытовых нужд (привозная), а также бутилированной питьевой водой.

Медицинский пункт оборудован всем необходимым для оказания первой медицинской помощи.

При обнаружении серьезных заболеваний, представляющих угрозу жизни, предусматривается транспортировка больных в медучреждения г. Актау.

5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

5.1 Характеристика климатических условий, необходимых для оценки воздействий намечаемой деятельности

Согласно отчета по производственному экологическому контролю за 1 квартал 2026 года, мониторинг состояния атмосферного воздуха осуществлялся специалистами испытательной лабораторий.

Мониторинг эмиссий ЗВ в атмосферный воздух:

- наблюдения за состоянием эмиссий ЗВ атмосферного воздуха;
- инструментальные замеры выбросов ЗВ в атмосферный воздух;
- изучение степени влияния производственной деятельности на атмосферный воздух.

Результаты измерения концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на границе СЗЗ по точкам отбора проб согласно Отчета по производственному экологическому контролю за 1 квартал 2026 года, показал что, концентрации диоксида азота, оксида углерода, диоксида серы и взвешенных веществ на границе СЗЗ месторождения были ниже предела.

Оценка качества атмосферного воздуха проводилась в соответствии с «Гигиеническими нормативами к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах» от 28.02.2015 №168.

Санитарно-гигиеническая оценка уровня загрязнения воздуха в 1-м квартале 2026 года показала, что в атмосферном воздухе на границе санитарно-защитной зоны месторождения Комсомольское, максимально-разовые концентрации загрязняющих веществ не превышают предельно-допустимых концентраций (ПДКм.р.) ни по одному из определяемых ингредиентов.

5.2 Характеристика современного состояния воздушной среды

Критериями качества состояния воздушного бассейна являются значения предельно допустимых концентраций (ПДК) загрязняющих веществ в воздухе населенных мест, принятых в Казахстане. Исследуемый участок работ находится на значительном расстоянии от селитебных зон. Источники загрязнения, расположенные за пределами площади работ, никакого ощутимого влияния на эту территорию не оказывают.

В целом, природно-климатические условия территории способствуют быстрому очищению атмосферного воздуха от вредных примесей. В период проектируемых работ наиболее существенным загрязняющим фактором следует считать работу дизельных генераторов, печи подогрева нефти и факела.

Состояние атмосферного воздуха в районе проведения работ, влияющего на компоненты окружающей среды, определяется двумя факторами:

- климатическими особенностями территории, определяющими условия рассеивания загрязняющих компонентов;
- ингредиентным составом, объемами выбросов ЗВ и характеристика.

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным из информационного бюллетеня о состоянии окружающей среды РГП Казгидромет за 2025 год, уровень загрязнения атмосферного воздуха города оценивался низкий, он определялся значениями СИ=1 и НП =0% (низкий уровень).

*Согласно РД если ИЗА, СИ и НП попадают в разные градации, то степень загрязнения атмосферы оценивается по ИЗА. Средние концентрации не превышали предельно допустимой нормы.

Уровень загрязнения атмосферного воздуха по сравнению с 2024 годом не изменился.

В целом по городу средние концентрации озона составили 2,2 ПДКс/с, содержание других ЗВ – не превышало ПДК. Максимально-разовая концентрация взвешенных частиц (пыль) составила 2,0 ПДКм.р., сероводорода - 3,5 ПДКм.р., остальные загрязняющие вещества не превышали ПДК.

Казахстанским научно-исследовательским гидрометеорологическим институтом произведено районирование территории Республики Казахстан, с точки зрения благоприятности отдельных ее районов для самоочищения атмосферы от вредных выбросов, в зависимости от метеоусловий. В соответствии с ним территория Республики Казахстан поделена на пять зон.

Район проектируемых работ находится в зоне III со значением очень повышенного потенциала загрязнения атмосферы, т.е. климатические условия для рассеивания вредных веществ в атмосфере являются удовлетворительными.

Для района проведения работ характерно наличие частых ветров. Благодаря этому, а также достаточной удаленности исследуемой территории от промышленного района воздушная среда не подвержена техногенному загрязнению и обладает высоким потенциалом к самоочищению.



Рисунок 3 - Распределение значений потенциала загрязнения атмосферы для территории РК

3.2. Метеорологические особенности, определяющие особо неблагоприятные условия для рассеивания вредных примесей

Метеорологические условия оказывают существенное влияние на перенос и рассеивание вредных примесей, поступающих в атмосферу. Наибольшее влияние на рассеивание примесей в атмосферу оказывает режим ветра и температуры. На формирование уровня загрязнения воздуха оказывают также влияние туманы, осадки и радиационный режим.

Ветры оказывают существенное влияние на перенос и рассеивание примесей в атмосфере, особенно слабые. Однако в это время значительно увеличивается подъем перегретых выбросов в слой 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.

Осадки очищают воздух от примесей. После длительных и интенсивных осадков высокие концентрации примесей наблюдаются очень редко. Засушливость климата в изучаемом районе не способствует очищению атмосферы.

Солнечная радиация обуславливает фотохимические реакции в атмосфере и формирование различных вторичных продуктов, обладающих часто более токсичными свойствами, чем вещества, поступающие от источников выбросов.

Совокупность климатических условий: режим ветра, застой воздуха, туман, инверсии и т.д., определяет способность атмосферы рассеивать продукты выбросов и формировать некоторый уровень ее загрязнения. Для оценки климатических условий рассеивания примесей на территории СНГ используется показатель - потенциал загрязнения атмосферы (ПЗА), по которому выделяется пять зон. Изучаемый нами район относится к IV зоне с высоким ПЗА.

Метеорологические характеристики и коэффициент, определяющий условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере представлены в таблице.

Таблица 8- 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
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С	25
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-5
Среднегодовая роза ветров, %	
С	13
СВ	13
В	24
ЮВ	18
Ю	6
ЮЗ	5
З	9
СЗ	12
Среднегодовая скорость ветра, м/с	5
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	12

Таким образом, природно-климатические условия контрактной площади характеризуются резко континентальным климатом с жарким сухим продолжительным летом и холодной малоснежной зимой. Засушливость – одна из отличительных черт климата данного района. Наличие большого дефицита влажности при высоких температурах воздуха создает условия для значительного испарения. На всей территории данного района дуют сильные ветры, преимущественно северо-восточного направления, которые зимой сдувают снег с поверхности возвышенных частей рельефа и летом поднимают пыльные бури.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу представлены в таблице, среднегодовая роза ветров на рисунке.

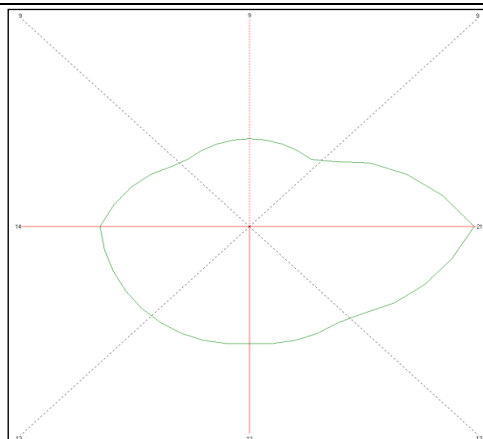


Рисунок 4 - Среднегодовая роза ветров

5.3 Источники выбросов вредных веществ в атмосферу от запроектированного оборудования.

В соответствии с утвержденной технологической схемой источниками вредных выбросов в атмосферу является следующее:

- легкие фракции углеводородов от технологического оборудования (ЗРА и ФС скважины и т.д.);
- пыли неорганической при строительных работах;
- выбросы вредных веществ при работе автотранспорта;
- ВХВ при сварочных работах.
- ВХВ при покрасочных работах.
- ВХВ при механической обработке металла.

В данном разделе рассмотрено воздействие на атмосферный воздух от проектируемого объекта. Источники выделения вредных веществ в атмосферу на данной площадке предусматриваются в период проведения строительных работ, и в период эксплуатации.

В соответствии с утвержденной технологической схемой источниками вредных выбросов в атмосферу является следующее технологическое оборудование:

1. Выбросы при строительных работах проектируемого объекта.

Продолжительность строительства объектов согласно проектным решениям составит 2,0 месяца. В период строительства количество персонала предположительно составит – 15 человек.

Основными прямыми и косвенными техногенными факторами воздействий на этапе строительства будут работы связанные со строительством объектов, передвижение техники и т.д.

Этап строительных работ.

Всего на период проведения строительных работ ориентировочно выявлено **15 источников выбросов** загрязняющих веществ в атмосферу, из которых:

- Организованных источников - **4 ед**;
- Неорганизованных источников - **11 ед**.

На этапе строительства источникам выбросов присвоены четырехразрядные номера: для организованных источников с 1101, для неорганизованных начиная с 6101.

а) Организованные источники при строительных работах:

- Источник № 0001 - Котел битумный ;;
- Источник № 0002 - Дизельный компрессор

- Источник № 0003 - Дизельный сварочный агрегат
- Источник № 0004 - Дизель-электростанция

б) Неорганизованные выбросы при строительных работах:

- Источник № 7101 – Работа бульдозера ;
- Источник № 7102 – Работа автогрейдера;
- Источник № 7103 – Работы экскаватора ;
- Источник № 7104 - Транспортировка щебня, грунт и песка ;
- Источник № 7105 - Битумные работы ;
- Источник № 7106 – Работа бурильной машины;
- Источник № 7107 - Паяльные работы;
- Источник № 7108 – Разработка грунта;
- Источник № 7109 - Сварочные работы;
- Источник № 7110 - Покрасочные работы;
- Источник № 7111 - Работа машин и механизмов

Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от стационарных источников при строительстве проектируемого объекта, составит **4,26897 г/сек** или **5,9869 т/период**.

Выброс от автотранспорта составляет 0,98776 г/сек или 1,21844 т/период. Выбросы от автотранспорта не нормируются.

В атмосферу будут выбрасываться вещества 20-и наименований.

Перечень и характеристика загрязняющих веществ, выброс которых в атмосферу вероятен при СМР от стационарных источников, представлен в таблице.

Таблица 9 - Перечень загрязняющих веществ, выделяемых в атмосферный воздух на период СМР

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс оп-ти	Выброс вещества, г/с	Выброс вещества, т/год, (М)
1	2	3	4	5	6	7	8
0123	Железо (II, III) оксиды (ди)Железо триоксид, Железа оксид /в пересчете на железо/ (274)		0,04		3	0,03177	0,004697
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,01	0,001		2	0,001456	0,00016
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)		0,0015		1	0,000167	0,000015
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2	0,04		2	0,184217	0,771015
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,4	0,06		3	0,029888	0,125284
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,15	0,05		3	0,01519	0,06712
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,5	0,05		3	0,02451	0,100698

0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	0,176383	0,674055
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,02	0,005		2	0,00025	0,000023
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,2	0,03		2	0,0017	0,000154
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0,000001		1	0,000000313	0,000001254
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,05	0,01		2	0,00316	0,01343
2754	Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4	0,076	0,33549
2902	Взвешенные частицы (116)	0,5	0,15		3	0,384	0,05344
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,3	0,1		3	3,283477	3,839272
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)			0,04		0,0568	0,002045
						4,26897	5,98690
передвижные источники							
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2	0,04		2	0,07289	0,14752
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,4	0,06		3	0,01184	0,00378
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,15	0,05		3	0,08663	0,02418
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,5	0,05		3	0,11289	0,03121
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	1,08889	0,15792
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0,000001		1	1,98E-06	5,00E-07
2732	Керосин (654*)			1,2		0,08889	0,00032
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (10)	1			4	0,16667	0,04680
ВСЕГО :						1,62870	0,41173
						5,89766	6,39863

2. Выбросы при эксплуатации проектируемого объекта

В соответствии с утвержденной технологической схемой источниками вредных выбросов в атмосферу является следующее технологическое оборудование:

1. Выбросы при эксплуатации проектируемого объекта.

Основными прямыми и косвенными техногенными факторами воздействий на этапе эксплуатации являются дренажные емкости и насосы.

Этап эксплуатации.

Всего на период проведения строительных работ ориентировочно выявлено **8 источников выбросов** загрязняющих веществ в атмосферу, из которых:

- Организованных источников - **2 ед**;
- Неорганизованных источников - **6 ед**.

На этапе строительства источникам выбросов присвоены четырехразрядные номера: для организованных источников с 0001, для неорганизованных начиная с 6001.

а) Организованные источники:

- Источник № 0001 – Дренажная емкость 135 м³;
- Источник № 0002 - Дренажная емкость 78 м³

б) Неорганизованные выбросы:

- Источник № 6001 – 6002 – Насосы перекачки;
- Источник № 6003 - 6004 – Слив с автоцистерны;
- Источник № 6005 - 6006 – Площадки дренажных емкостей и насосов;

Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от стационарных источников при строительстве проектируемого объекта, составит **6,525636 г/сек** или **16,10099 т/период**.

В атмосферу будут выбрасываться вещества 5 наименований.

Перечень и характеристика загрязняющих веществ, выброс которых в атмосферу вероятен при эксплуатации от стационарных источников, представлен в таблице.

Таблица 10 - Перечень загрязняющих веществ, выделяемых в атмосферный воздух на период СМР

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДКм.р, мг/м ³	ПДКс.с., мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опасности	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение КОВ (М/ПДК)**а	Выброс ЗВ, условных тонн
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)			50		4,73132	11,8168	0	0,236336
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)			30		1,749834	4,17302	0	0,13910067
0602	Бензол (64)	0,3	0,1		2	0,02278	0,05685	0	0,5685
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0,2			3	0,00774	0,01922	0	0,0961
0621	Метилбензол (349)	0,6			3	0,013962	0,0351	0	0,0585
	В С Е Г О :					6,525636	16,10099		

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ; "а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ

2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

5.2. Обоснование данных о выбросах вредных веществ

Для количественной и качественной оценки выбросов загрязняющих веществ по каждому источнику проведены их расчеты. Расчеты выбросов вредных веществ в атмосферу производились на основании:

- технических характеристик примененного оборудования;
- материального баланса технологического процесса.

Расчет выбросов загрязняющих веществ проводился в соответствии со следующими утвержденными в Республике Казахстан нормативно методическими документами.

Параметры выбросов загрязняющих веществ приняты в соответствии с данными рабочего проекта и занесены в таблицы.

Таблица 11 - Параметры выбросов загрязняющих веществ на период строительства

Пр - во	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выброса на карте-схеме	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспечения газоочисткой, %	Средне-экспл. степень очистки и/максим. степень очистки, %	Код ЗВ	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижений ПДВ
											X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм3	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
001	Котел битумный	1	10	труба	1001	4	0,15	3,77	0,06667	180	0	0							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0011	27,378	0,00004	2026
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0002	4,978	0,00001	2026
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0004	9,956	0,00002	2026
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0013	32,356	0,000048	2026
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0062	154,311	0,00022	2026
001	Дизельный компрессор	1	880	труба	1002	4	0,15	2,09	0,037	450	0	0							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,01831	1310,576	0,09324	2026
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,00298	213,3	0,01515	2026
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,00156	111,66	0,00813	2026
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,00244	174,648	0,0122	2026
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,016	1145,233	0,08131	2026
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	3,30E-08	0,002	0,000000149	2026
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,00033	23,62	0,00163	2026

																			275 4	Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,008	572,617	0,04066	2026
00 1	Дизельный сварочный агрегат	1	30	труба	1003	4	0,15	4,24	0,075	450	0	0							030 1	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,01831	646,551	0,00318	2026
																			030 4	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,00298	105,228	0,00052	2026
																			032 8	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,00156	55,086	0,00028	2026
																			033 0	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,00244	86,16	0,00042	2026
																			033 7	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,016	564,982	0,00277	2026
																			070 3	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	3,00E-08	0,001	5,00E-09	2026
																			132 5	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,00033	11,653	0,00006	2026
																			275 4	Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,008	282,491	0,00139	2026
00 1	Дизельная электростанци я	1	1320	труба	1004	4	0,15	20,37	0,36	450	0	0							030 1	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,13733	1010,27 3	0,67295	2026
																			030 4	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,02232	164,198	0,10935	2026
																			032 8	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,01167	85,851	0,05869	2026
																			033 0	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,01833	134,845	0,08803	2026
																			033 7	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,12	882,784	0,58688	2026
																			070 3	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,0000002 5	0,002	0,0000011	2026

																		132 5	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0025	18,391	0,01174	2026
																		275 4	Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,06	441,392	0,29344	2026
00 1	Планировка участка	2	1200	неорг. выброс	7101	2				22	0	0	2	2				290 8	Пыль неорганическая , содержащая диоксид кремния в %: 70-20	0,83244		1,88743	2026
00 1	Формирование площадки	2	1300	неорг. выброс	7102	2				22	0	0	2	2				290 8	Пыль неорганическая , содержащая диоксид кремния в %: 70-20	0,72608		0,40338	2026
00 1	Пересыпка привозного грунта	2	1300	неорг. выброс	7103	2				22	0	0	2	2				290 8	Пыль неорганическая , содержащая диоксид кремния в %: 70-20	0,72604		0,31028	2026
00 1	Транспортиров ка грунта	2	896	неорг. выброс	7104	2				22	0	0	2	2				290 8	Пыль неорганическая , содержащая диоксид кремния в %: 70-20	0,00302		0,02436	2026
00 1	Разработка песка щебня (для фундамента)	2	1300	неорг. выброс	7105	2				22	0	0	2	2				290 8	Пыль неорганическая , содержащая диоксид кремния в %: 70-20	0,44023		0,19018	2026
00 1	Формирование полотна (каток)	2	1300	неорг. выброс	7106	2				22	0	0	2	2				290 8	Пыль неорганическая , содержащая диоксид кремния в %: 70-20	0,5532		0,9958	2026
00 1	Битумные работы	2	40	неорг. выброс	7107	2				22	0	0	2	2				290 8	Пыль неорганическая , содержащая диоксид кремния в %: 70-20	0,002		0,0278	2026
00 1	Сварочные и газосварочные работы	2	156	неорг. выброс	7108	2				22	0	0	2	2				012 3	Железо (II, III) оксиды	0,03177		0,004697	2026
																		014 3	Марганец и его соединения	0,001456		0,00016	2026
																		020 3	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентны й) (647)	0,000167		0,000015	2026

																		030 1	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,009167		0,001605	2026
																		030 4	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,001408		0,000254	2026
																		033 7	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,018183		0,002875	2026
																		034 2	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,00025		0,000023	2026
																		034 4	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид,	0,0017		0,000154	2026
																		290 8	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,000467		0,000042	2026
00 1	Работа болгарки	1	30	неорг. выброс	7109	2				22	0	0	2	2				290 2	Взвешенные частицы (116)	0,284		0,01024	2026
																		293 0	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,0568		0,002045	2026
00 1	Работа перфоратора	1	60	неорг. выброс	7110	2				22	0	0	2	2				290 2	Взвешенные частицы (116)	0,1		0,0432	2026
00 1	Автотранспорт на дизтопливе и бензине	1	619	неорг. выброс	7111	2				22	0	0	2	2				030 1	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)				2026
																		030 4	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)				2026
																		032 8	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)				2026
																		033 0	Сера диоксид (516)				2026
																		033 7	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)				2026
																		070 3	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)				2026
																		273 2	Керосин (654*)				2026
																		275 4	Углеводороды предельные C12-C19 (10)				2026

Таблица 12 - Параметры выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации

Произ- водств о	Це х	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работ ы в году	Наименован ие источника выброса вредных веществ	Номер источни ка выбросо в на карте- схеме	Высота источни ка выбросо в, м	Диаме тр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте- схеме,м				Наименован ие газоочистны х установок, тип и мероприяти я по сокращению выбросов	Вещество, по которому производит ся газоочистк а	Козффи- циент обеспече н-ности газо- очисткой, %	Среднеэкспл уа-тационная степень очистки/ максимальна я степень очистки, %	Код вещест ва	Наименован ие вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год дост и- жени я ПДВ	
												точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника												г/с
		Наименован ие	Количеств о, шт.						Скорост ь, м/с	Объе м смес и, м3/с	Темп е- ратур а смеси , оС	X1	Y1	X2	Y2											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
001		Дренажная емкость			Дыхательны й клапан	0001	2	0,1			22	36463	28980								0415	Смесь углеводород ов предельных C1-C5 (1502*)	2,2069 8	7067879, 44	5,3299 3	2026
																					0416	Смесь углеводород ов предельных C6-C10 (1503*)	0,8162 77	2614136, 7	1,9713 3	2026
																					0602	Бензол (64)	0,0106 6	34138,77 6	0,0257 45	2026
																					0616	Диметилбенз ол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,0033 5	10728,41 4	0,0080 9	2026
																					0621	Метилбензол (349)	0,0067 01	21460,03 1	0,0161 8	2026
001		Дренажная емкость			Дыхательны й клапан	0002	2	0,1			22	36463	28980								0415	Смесь углеводород ов предельных C1-C5 (1502*)	2,2069 8	7067879, 44	5,3299 3	2026
																					0416	Смесь углеводород ов предельных C6-C10 (1503*)	0,8162 77	2614136, 7	1,9713 3	2026
																					0602	Бензол (64)	0,0106 6	34138,77 6	0,0257 45	2026
																					0616	Диметилбенз ол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,0033 5	10728,41 4	0,0080 9	2026
																					0621	Метилбензол (349)	0,0067 01	21460,03 1	0,0161 8	2026
001		Насос перекачки	1	8760	ЗРА и ФС	6001	2				22	36463	28980	2	2						0415	Смесь углеводород ов предельных C1-C5 (1502*)	0,0503		0,3174	2026
																					0416	Смесь углеводород ов предельных C6-C10 (1503*)	0,0186		0,0186	2026
																					0602	Бензол (64)	0,0002		0,0015	2026

																				0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0,0002		0,001	2026
																				0621	Метилбензол (349)	0,0001		0,0007	2026
001		Насос перекачки	1	8760	ЗРА и ФС	6002	2				22	36463	28980	2	2					0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,0503		0,3174	2026
																				0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,0186		0,0186	2026
																				0602	Бензол (64)	0,0002		0,0015	2026
																				0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0,0002		0,001	2026
																				0621	Метилбензол (349)	0,0001		0,0007	2026
001		Слив в автоцистерны	1	8760	ЗРА и ФС	6003	2				22	36463	28985	2	2					0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,1026		0,0789	2026
																				0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,0379		0,0292	2026
																				0602	Бензол (64)	0,0005		0,00038	2026
																				0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0,00031		0,00024	2026
																				0621	Метилбензол (349)	0,00016		0,00012	2026
001		Слив в автоцистерны	1	8760	ЗРА и ФС	6004	2				22	36463	28985	2	2					0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,1026		0,0789	2026
																				0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,0379		0,0292	2026
																				0602	Бензол (64)	0,0005		0,00038	2026
																				0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0,00031		0,00024	2026
																				0621	Метилбензол (349)	0,00016		0,00012	2026
001		Площадка дрен. емкостей и насосов	1	8760	ЗРА и ФС	6005	2				22	36463	28980	2	2					0415	Смесь углеводородов предельных	0,00578		0,18217	2026

5.3. Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

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 проводится в соответствии с требованиями «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» от 10 марта 2021 года № 63.

Загрязнение приземного слоя воздуха, создаваемого выбросами промышленных объектов, зависит от объемов и условий выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, природно-климатических условий и особенностей циркуляции атмосферы.

Для определения воздействия проектируемого объекта на окружающую среду произведен расчет полей приземной концентрации загрязнения. Исходными данными для расчета полей приземной концентрации являются полученные выше величины объемов выбросов вредных веществ.

Прогнозирование загрязнения атмосферы проводилось по программному комплексу УПРЗА «ЭРА», версия 3.0. Разработчик фирма ООО «Логос Плюс», Новосибирск.

Расчет рассеивания произведен на период эксплуатации. На период строительства расчет не производился.

Расчет рассеивания на период эксплуатации

Расчет на период эксплуатации выполнен для этапа эксплуатации.

Значение коэффициента А, зависящего от стратификации атмосферы и соответствующего неблагоприятным метеорологическим условиям, принято в расчетах равным 200.

Поправка на рельеф к значениям концентраций загрязняющих веществ не вводилась.

Размер расчетного прямоугольника и шаг расчетной сетки выбран с учетом взаимного расположения оборудования – источников выбросов.

Расчеты уровня загрязнения атмосферы выполнены по всем организованным и неорганизованным источникам с учетом всех выделяющихся загрязняющих веществ.

Рассмотрена территория площадки с расположенными на ней источниками выбросов. Размеры расчетного прямоугольника - 48000 м x 37500 м, шаг расчетной сетки - 150 м.

Анализ проведенных расчетов загрязнения атмосферы от источников при эксплуатации объекта показал, что приземные концентрации по всем веществам не превышает 1 ПДК на границе санитарно-защитной зоны, т.е. выбросы вредных веществ не создают концентраций, превышающих предельно - допустимый уровень на границе СЗЗ.

5.4.Обоснование размера санитарно-защитной зоны

Для месторождения Дунга установлен размер санитарно-защитной зоны 1000 м. Согласно вышеуказанного проекта и Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденных приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, размер СЗЗ для месторождения Дунги должны быть не менее 1000 м, как для объекта 1 класса опасности. По Ст.40 п.1 Экологического Кодекса РК предприятие для Филиала «Dunga Operating GmbH» относится к I категории согласно классификации производственных объектов.

При проведении запланированных работ превышение нормативных критериев качества атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны объектов «Дренажная емкость для жидкости от КПРС на м/р Дунга Мангистауской области» и ближайшей жилой зоны наблюдаться не будут, ввиду значительной удаленности и локального характера воздействия указанных источников

выбросов. Все подготовительные и основные строительные работы производятся в пределах ограниченной площадки на территории месторождения Лебяжье, что позволяет при соблюдении предусмотренным проектом природоохранных мероприятий свести к минимуму негативное воздействие на окружающую среду. Рассматриваемый объект находится в пределах установленной границы СЗЗ для Филиала «Dunga Operating GmbH».

На период строительства размер СЗЗ не устанавливается.

5.5. Предложение по установлению предельно допустимых выбросов (ПДВ).

Анализ проведенных расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от источников показал, что выбросы не создают опасных концентраций вредных веществ на границе СЗЗ, следовательно, их можно принять в качестве ПДВ.

Нормативы ПДВ для отдельных источников (г/сек, т/год) предлагается принять в объеме таблицы «Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу».

Таблица 13 – Нормативы выбросов загрязняющих веществ на период строительства.

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дос- тиже ния ПДВ
		существующее положение		на 2026 год		НДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	11
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на(274)								
строительство	7108	0,03177	0,004697	0,03177	0,004697	0,03177	0,004697	2026
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)								
строительство	7108	0,001456	0,00016	0,001456	0,00016	0,001456	0,00016	2026
(0203) Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)								
строительство	7108	0,000167	0,000015	0,000167	0,000015	0,000167	0,000015	2026
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
строительство	1001	0,0011	0,00004	0,0011	0,00004	0,0011	0,00004	2026
	1002	0,01831	0,09324	0,01831	0,09324	0,01831	0,09324	2026
	1003	0,01831	0,00318	0,01831	0,00318	0,01831	0,00318	2026
	1004	0,13733	0,67295	0,13733	0,67295	0,13733	0,67295	2026
	7108	0,009167	0,001605	0,009167	0,001605	0,009167	0,001605	2026
	7111							
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
строительство	1001	0,0002	0,00001	0,0002	0,00001	0,0002	0,00001	2026
	1002	0,00298	0,01515	0,00298	0,01515	0,00298	0,01515	2026
	1003	0,00298	0,00052	0,00298	0,00052	0,00298	0,00052	2026
	1004	0,02232	0,10935	0,02232	0,10935	0,02232	0,10935	2026
	7108	0,001408	0,000254	0,001408	0,000254	0,001408	0,000254	2026
	7111							
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
строительство	1001	0,0004	0,00002	0,0004	0,00002	0,0004	0,00002	2026
	1002	0,00156	0,00813	0,00156	0,00813	0,00156	0,00813	2026
	1003	0,00156	0,00028	0,00156	0,00028	0,00156	0,00028	2026
	1004	0,01167	0,05869	0,01167	0,05869	0,01167	0,05869	2026
	7111							
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
строительство	1001	0,0013	0,000048	0,0013	0,000048	0,0013	0,000048	2026

	1002	0,00244	0,0122	0,00244	0,0122	0,00244	0,0122	2026
	1003	0,00244	0,00042	0,00244	0,00042	0,00244	0,00042	2026
	1004	0,01833	0,08803	0,01833	0,08803	0,01833	0,08803	2026
	7111							
(0337) Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)								
строительство	1001	0,0062	0,00022	0,0062	0,00022	0,0062	0,00022	2026
	1002	0,016	0,08131	0,016	0,08131	0,016	0,08131	2026
	1003	0,016	0,00277	0,016	0,00277	0,016	0,00277	2026
	1004	0,12	0,58688	0,12	0,58688	0,12	0,58688	2026
	7108	0,018183	0,002875	0,018183	0,002875	0,018183	0,002875	2026
	7111							
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
строительство	7108	0,00025	0,000023	0,00025	0,000023	0,00025	0,000023	2026
(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, (615)								
строительство	7108	0,0017	0,000154	0,0017	0,000154	0,0017	0,000154	2026
(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)								
строительство	1002	0,000000033	0,000000149	0,000000033	0,000000149	0,000000033	0,000000149	2026
	1003	0,00000003	0,000000005	0,00000003	0,000000005	0,00000003	0,000000005	2026
	1004	0,00000025	0,0000011	0,00000025	0,0000011	0,00000025	0,0000011	2026
	7111							
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)								
строительство	1002	0,00033	0,00163	0,00033	0,00163	0,00033	0,00163	2026
	1003	0,00033	0,00006	0,00033	0,00006	0,00033	0,00006	2026
	1004	0,0025	0,01174	0,0025	0,01174	0,0025	0,01174	2026
(2732) Керосин (654*)								
строительство	7111							
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10)								
строительство	1002	0,008	0,04066	0,008	0,04066	0,008	0,04066	2026
	1003	0,008	0,00139	0,008	0,00139	0,008	0,00139	2026
	1004	0,06	0,29344	0,06	0,29344	0,06	0,29344	2026
	7111							
(2902) Взвешенные частицы (116)								
строительство	7109	0,284	0,01024	0,284	0,01024	0,284	0,01024	2026
	7110	0,1	0,0432	0,1	0,0432	0,1	0,0432	2026
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, (494)								
строительство	7101	0,83244	1,88743	0,83244	1,88743	0,83244	1,88743	2026

	7102	0,72608	0,40338	0,72608	0,40338	0,72608	0,40338	2026
	7103	0,72604	0,31028	0,72604	0,31028	0,72604	0,31028	2026
	7104	0,00302	0,02436	0,00302	0,02436	0,00302	0,02436	2026
	7105	0,44023	0,19018	0,44023	0,19018	0,44023	0,19018	2026
	7106	0,5532	0,9958	0,5532	0,9958	0,5532	0,9958	2026
	7107	0,002	0,0278	0,002	0,0278	0,002	0,0278	2026
	7108	0,000467	0,000042	0,000467	0,000042	0,000467	0,000042	2026
(2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)								
строительство	7109	0,0568	0,002045	0,0568	0,002045	0,0568	0,002045	
Итого по организованным источникам:		4,268968313	5,986899254	4,268968313	5,986899254	4,268968313	5,986899254	
Всего по предприятию:		4,268968313	5,986899254	4,268968313	5,986899254	4,268968313	5,986899254	

5.6. Организация контроля за выбросами ВХВ.

В соответствии со статьями 182, 186 Экологического Кодекса РК от 02.01.2021г. №400-VI, природопользователи обязаны осуществлять производственный экологический контроль.

Контроль за соблюдением установленных величин ПДВ должен осуществляться в соответствии с рекомендациями РНД 211.2.02.02-97 и РНД 211.3.01.06-97.

Ответственность за организацию контроля и своевременную отчетность по результатам возлагается на администрацию предприятия. Результаты контроля заносятся в журналы учета, включаются в технические отчеты предприятия и учитываются при оценке его деятельности.

Контроль выбросов осуществляется подрядной организацией, привлекаемой предприятием на договорных началах.

Контроль за соблюдением нормативов ПДВ проводится на специально оборудованных точках контроля на источниках выбросов и контрольных точках.

Контроль на источниках выбросов может проводиться двумя методами:

1. Расчетным методом (с использованием действующих в РК методик по расчету выбросов);
2. Прямыми замерами концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на источниках выбросов и на границе санитарно-защитной зоны.

В соответствии с «Инструкцией по организации системы контроля...», в число обязательно контролируемых веществ должны быть включены оксиды серы, азота и углерода. Источники первой категории, вносящие наиболее существенный вклад в загрязнение атмосферного воздуха, подлежат систематическому контролю не реже 1 раза в квартал. Остальные источники могут контролироваться эпизодически.

План-график контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов составляется экологическими службами предприятия.

Ввиду кратковременности периода строительных работ, контроль за соблюдением нормативов ПДВ необходимо проводить один раз за период строительства.

План-график контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов представлен в таблицах.

В процессе мониторинга воздействия проводятся наблюдения за фактическим состоянием загрязнения атмосферного воздуха в установленных точках на границе санитарно-защитных зон (СЗЗ) предприятия.

Таблица 14 - План-график контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов в период строительства

№ источника, № контрольной точки	Производство, цех, участок/координаты контрольной точки	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Периодичность контроля в периоды НМУ раз/сутки	Норматив выбросов ПДВ		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
					г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1001	Строительство	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/квартал	1	0,0011	27,378	Эколог предприятия	Расчетный метод
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/квартал	1	0,0002	4,978	Эколог предприятия	Расчетный метод
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/квартал	1	0,0004	9,956	Эколог предприятия	Расчетный метод
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/квартал	1	0,0013	32,356	Эколог предприятия	Расчетный метод
		Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/квартал	1	0,0062	154,311	Эколог предприятия	Расчетный метод
1002	Строительство	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/квартал	1	0,01831	1310,576	Эколог предприятия	Расчетный метод
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/квартал	1	0,00298	213,3	Эколог предприятия	Расчетный метод
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/квартал	1	0,00156	111,66	Эколог предприятия	Расчетный метод
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ,	1 раз/квартал	1	0,00244	174,648	Эколог предприятия	Расчетный метод

		Сера (IV) оксид (516)						
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/квартал	1	0,016	1145,233	Эколог предприятия	Расчетный метод
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/квартал	1	3,30E-08	0,002	Эколог предприятия	Расчетный метод
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/квартал	1	0,00033	23,62	Эколог предприятия	Расчетный метод
		Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/квартал	1	0,008	572,617	Эколог предприятия	Расчетный метод
1003	Строительство	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/квартал	1	0,01831	646,551	Эколог предприятия	Расчетный метод
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/квартал	1	0,00298	105,228	Эколог предприятия	Расчетный метод
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/квартал	1	0,00156	55,086	Эколог предприятия	Расчетный метод
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/квартал	1	0,00244	86,16	Эколог предприятия	Расчетный метод
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/квартал	1	0,016	564,982	Эколог предприятия	Расчетный метод
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/квартал	1	3,00E-08	0,001	Эколог предприятия	Расчетный метод

		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/квартал	1	0,00033	11,653	Эколог предприятия	Расчетный метод
		Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/квартал	1	0,008	282,491	Эколог предприятия	Расчетный метод
1004	Строительство	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/квартал	1	0,13733	1010,273	Эколог предприятия	Расчетный метод
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/квартал	1	0,02232	164,198	Эколог предприятия	Расчетный метод
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/квартал	1	0,01167	85,851	Эколог предприятия	Расчетный метод
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/квартал	1	0,01833	134,845	Эколог предприятия	Расчетный метод
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/квартал	1	0,12	882,784	Эколог предприятия	Расчетный метод
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/квартал	1	0,00000025	0,002	Эколог предприятия	Расчетный метод
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/квартал	1	0,0025	18,391	Эколог предприятия	Расчетный метод
		Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/квартал	1	0,06	441,392	Эколог предприятия	Расчетный метод

7101	Строительство	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1 раз/квартал	1	0,83244		Эколог предприятия	Расчетный метод
7102	Строительство	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1 раз/квартал	1	0,72608		Эколог предприятия	Расчетный метод
7103	Строительство	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1 раз/квартал	1	0,72604		Эколог предприятия	Расчетный метод
7104	Строительство	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1 раз/квартал	1	0,00302		Эколог предприятия	Расчетный метод
7105	Строительство	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1 раз/квартал	1	0,44023		Эколог предприятия	Расчетный метод
7106	Строительство	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1 раз/квартал	1	0,5532		Эколог предприятия	Расчетный метод
7107	Строительство	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1 раз/квартал	1	0,002		Эколог предприятия	Расчетный метод

7108	Строительство	Железо (II, III) оксиды	1 раз/квартал	1	0,03177		Эколог предприятия	Расчетный метод
		Марганец и его соединения	1 раз/квартал	1	0,001456		Эколог предприятия	Расчетный метод
		Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	1 раз/квартал	1	0,000167		Эколог предприятия	Расчетный метод
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/квартал	1	0,009167		Эколог предприятия	Расчетный метод
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/квартал	1	0,001408		Эколог предприятия	Расчетный метод
		Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/квартал	1	0,018183		Эколог предприятия	Расчетный метод
		Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	1 раз/квартал	1	0,00025		Эколог предприятия	Расчетный метод
		Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид,	1 раз/квартал	1	0,0017		Эколог предприятия	Расчетный метод
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1 раз/квартал	1	0,000467		Эколог предприятия	Расчетный метод
7109	Строительство	Взвешенные частицы (116)	1 раз/квартал	1	0,284		Эколог предприятия	Расчетный метод

		Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	1 раз/квартал	1	0,0568		Эколог предприятия	Расчетный метод
7110	Строительство	Взвешенные частицы (116)	1 раз/квартал	1	0,1		Эколог предприятия	Расчетный метод

Таблица 15 - План-график контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов в период эксплуатации

№ источника, № контрольной точки	Производство, цех, участок/координаты контрольной точки	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Периодичность контроля в периоды НМУ раз/сутки	Норматив выбросов ПДВ		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
					г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0001	Дренажная емкость на месторождении Дунга	Смесь углеводородов предельных C1-C5	1 раз/кв		2,20698	7067879,44	Эколог предприятия	Расчетный метод
		Смесь углеводородов предельных C6-C10	1 раз/кв		0,816277	2614136,7	Эколог предприятия	Расчетный метод
		Бензол	1 раз/кв		0,01066	34138,776	Эколог предприятия	Расчетный метод
		Диметилбензол	1 раз/кв		0,00335	10728,414	Эколог предприятия	Расчетный метод
		Метилбензол	1 раз/кв		0,006701	21460,031	Эколог предприятия	Расчетный метод
0002	Дренажная емкость на месторождении Дунга	Смесь углеводородов предельных C1-C5	1 раз/кв		2,20698	7067879,44	Эколог предприятия	Расчетный метод
		Смесь углеводородов предельных C6-C10	1 раз/кв		0,816277	2614136,7	Эколог предприятия	Расчетный метод
		Бензол	1 раз/кв		0,01066	34138,776	Эколог предприятия	Расчетный метод
		Диметилбензол	1 раз/кв		0,00335	10728,414	Эколог предприятия	Расчетный метод
		Метилбензол	1 раз/кв		0,006701	21460,031	Эколог предприятия	Расчетный метод

6001	Дренажная емкость на месторождении Дунга	Смесь углеводородов предельных C1-C5	1 раз/кв		0,0503		Эколог предприятия	Расчетный метод
		Смесь углеводородов предельных C6-C10	1 раз/кв		0,0186		Эколог предприятия	Расчетный метод
		Бензол	1 раз/кв		0,0002		Эколог предприятия	Расчетный метод
		Диметилбензол	1 раз/кв		0,0002		Эколог предприятия	Расчетный метод
		Метилбензол	1 раз/кв		0,0001		Эколог предприятия	Расчетный метод
6002	Дренажная емкость на месторождении Дунга	Смесь углеводородов предельных C1-C5	1 раз/кв		0,0503		Эколог предприятия	Расчетный метод
		Смесь углеводородов предельных C6-C10	1 раз/кв		0,0186		Эколог предприятия	Расчетный метод
		Бензол	1 раз/кв		0,0002		Эколог предприятия	Расчетный метод
		Диметилбензол	1 раз/кв		0,0002		Эколог предприятия	Расчетный метод
		Метилбензол	1 раз/кв		0,0001		Эколог предприятия	Расчетный метод
6003	Дренажная емкость на месторождении Дунга	Смесь углеводородов предельных C1-C5	1 раз/кв		0,1026		Эколог предприятия	Расчетный метод
		Смесь углеводородов предельных C6-C10	1 раз/кв		0,0379		Эколог предприятия	Расчетный метод
		Бензол	1 раз/кв		0,0005		Эколог предприятия	Расчетный метод
		Диметилбензол	1 раз/кв		0,00031		Эколог предприятия	Расчетный метод
		Метилбензол	1 раз/кв		0,00016		Эколог предприятия	Расчетный метод
6004	Дренажная емкость на месторождении Дунга	Смесь углеводородов предельных C1-C5	1 раз/кв		0,1026		Эколог предприятия	Расчетный метод

		Смесь углеводородов предельных C6-C10	1 раз/кв		0,0379		Эколог предприятия	Расчетный метод
		Бензол	1 раз/кв		0,0005		Эколог предприятия	Расчетный метод
		Диметилбензол	1 раз/кв		0,00031		Эколог предприятия	Расчетный метод
		Метилбензол	1 раз/кв		0,00016		Эколог предприятия	Расчетный метод
6005	Дренажная емкость на месторождении Дунга	Смесь углеводородов предельных C1-C5	1 раз/кв		0,00578		Эколог предприятия	Расчетный метод
		Смесь углеводородов предельных C6-C10	1 раз/кв		0,00214		Эколог предприятия	Расчетный метод
		Бензол	1 раз/кв		0,00003		Эколог предприятия	Расчетный метод
		Диметилбензол	1 раз/кв		0,00001		Эколог предприятия	Расчетный метод
		Метилбензол	1 раз/кв		0,00002		Эколог предприятия	Расчетный метод
6006	Дренажная емкость на месторождении Дунга	Смесь углеводородов предельных C1-C5	1 раз/кв		0,00578		Эколог предприятия	Расчетный метод
		Смесь углеводородов предельных C6-C10	1 раз/кв		0,00214		Эколог предприятия	Расчетный метод
		Бензол	1 раз/кв		0,00003		Эколог предприятия	Расчетный метод
		Диметилбензол	1 раз/кв		0,00001		Эколог предприятия	Расчетный метод
		Метилбензол	1 раз/кв		0,00002		Эколог предприятия	Расчетный метод

5.7. Мероприятия по уменьшению выбросов в атмосферу

Сокращение объемов выбросов и, следовательно, снижение приземных концентраций обеспечивается комплексом технологических, специальных и планировочных мероприятий.

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

Основными мероприятиями по уменьшению загрязняющих выбросов в атмосферу являются:

На период эксплуатации проектируемого объекта:

Измерение и контроль по следующим параметрам:

- давление и температура в контролируемых точках технологического процесса;
- Своевременное проведение планово-предупредительных ремонтов, профилактика технологического оборудования и трубопроводов;
- Аварийная сигнализация при нарушении заданного режима, что позволит обслуживающему персоналу предотвратить возникновение аварийных ситуаций.

Запроектированный уровень контроля и автоматизации обеспечивает безопасную эксплуатацию данного объекта.

На период строительства:

- организация движения транспорта;
- укрытие тентами кузова автосамосвалов при перевозке сыпучих материалов;
- техосмотр и техобслуживание автотранспорта и спецтехники, а также контроль токсичности выбросов, что обеспечивается плановыми проверками выходящего на линию автотранспорта;
- тщательная технологическая регламентация проведения работ;
- внедрение современных методов внутреннего подавления выбросов от дизельных двигателей спецавтотранспорта (малотоксичный рабочий процесс, регулирование топливopодачи, подача воды в цилиндры), что позволит снизить содержание оксидов азота в отходящих газах на 75%;
- правильный выбор вида топлива, типа двигателя и режима его работы и нагрузки.

При строительстве проектируемых сооружений специализированных мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не предусмотрено.

5.8. Мероприятия на период неблагоприятных метеорологических условий.

Уровень загрязнения приземных слоев атмосферы во многом зависит от метеорологических условий. В некоторых случаях метеорологические условия способствуют накоплению загрязняющих веществ в районе расположения объекта, т.е. концентрации примесей могут резко возрасти. Для предупреждения возникновения высокого уровня загрязнения осуществляются регулирование и кратковременное сокращение выбросов загрязняющих веществ.

Неблагоприятными метеорологическими условиями при проектируемых работах могут быть:

- штиль;
- пыльные бури;
- штормовой ветер;
- высокая относительная влажность (выше 70%);
- температурная инверсия.

Регулирование выбросов осуществляется с учетом прогноза НМУ на основе предупреждений со стороны Казгидромета о возможном опасном росте в воздухе концентраций примесей вредных химических веществ из-за формирования неблагоприятных метеоусловий.

Прогноз наступления НМУ и регулирование выбросов являются составной частью комплекса мероприятий по обеспечению чистоты воздушного бассейна.

Исходя из специфики работ, в период НМУ предусмотрены три режима работы:

Первый – носит организационно-технический характер и не приводит к снижению производительности.

Второй – предусматривает сокращение выбросов ЗВ на 20–40 % за счет сокращения производительности производства:

- усиление контроля за всеми технологическими процессами;
- ограничение движения и использования транспорта на территории предприятия согласно ранее разработанных схем маршрутов;
- проверку автотранспорта на содержание загрязняющих веществ в выхлопных газах;
- сокращение объемов погрузочно-разгрузочных работ.

Третий – предусматривает сокращение выбросов вредных веществ на 50 % и более:

- ограничение на 50 % работ, связанных с перемещением грунта на площадке, остановка работы автотранспорта и механизмов;
- прекращение погрузочно-разгрузочных работ;
- ограничение строительных работ вплоть до полной остановки;
- запрещение погрузочно-разгрузочных работ, отгрузки сыпучего сырья, являющихся источниками загрязнения;
- запрещение выезда на линии автотранспортных средств с не отрегулированными двигателями.

5.9 Внедрение малоотходных и безотходных технологий. Мероприятия по уменьшению выбросов в атмосферу

Планируемые работы не связаны с большим объемом выбросов, в связи с чем внедрение новых технологий не предусматривается.

Сокращение объемов выбросов и снижение их приземных концентраций обеспечивается комплексом планировочных и технологических мероприятий. Планировочные мероприятия, влияющие на уменьшение воздействия выбросов предприятия на жилые районы, предусматривают благоприятное расположение предприятия по отношению к селитебной территории.

К мероприятиям по уменьшению выбросов в атмосферу относятся:

- Контроль за точным соблюдением технологии производств работ;
- Рассредоточение во времени работ механизмов, не задействованных в едином непрерывном технологическом процессе;
- Проведение мониторинговых наблюдений за состоянием атмосферного воздуха и применение необходимых мер при наличии увеличивающихся концентраций загрязняющих веществ.
- организация движения транспорта;
- исправное техническое состояние используемой строительной техники и транспорта;
- разработка технологического регламента на период НМУ;
- обучение персонала реагированию на аварийные ситуации;
- соблюдение норм и правил противопожарной безопасности;
- сокращение сроков хранения пылящих инертных материалов, хранения в строго отведенных местах и укрытие их пленкой;
- разгрузка инертных материалов рано утром, когда влажность воздуха повышается;

- хранение производственных отходов в строго определенных местах;
- запрещение стихийного сжигания отходов;
- использование современного оборудования с минимальными выбросами в атмосферу;
- автоматизация технологических процессов обеспечивающая стабильность работы всего оборудования с контролем и аварийной сигнализацией при нарушении заданного режима, что позволит обслуживающему персоналу предотвратить возникновение аварийных ситуаций;
- обеспечение прочности и герметичности оборудования;
- своевременное проведение планово-предупредительных ремонтов и профилактики технологического оборудования;

К планировочным мероприятиям, влияющим на уменьшение воздействия выбросов предприятия на окружающую среду, относится благоустройство территории.

Эти меры в сочетании с хорошей организацией производственного процесса и контроля позволят обеспечить минимальное воздействие на атмосферный воздух в районе проведения работ.

Специализированные мероприятия по снижению выбросов на период строительства и эксплуатации в проекте не предусмотрены.

5.10 Оценка воздействия на атмосферный воздух

Проанализировав полученные результаты и используя шкалу масштабов воздействия, можно сделать вывод, что воздействие ликвидации последствий деятельности недропользования будет следующим:

В целом воздействие работ в период строительно-монтажных работах на состояние атмосферного воздуха, может быть оценено, как:

- пространственный масштаб воздействия – **локальный**;
- временной масштаб воздействия – **кратковременный**;
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – **незначительная**.

В целом воздействие работ при эксплуатации на атмосферный воздух может быть оценено, как:

- пространственный масштаб воздействия – **локальный**;
- временной масштаб воздействия – **многолетний**;
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – **незначительная**.

Таким образом, интегральная оценка составляет 4 балла, категория значимости воздействия на атмосферный воздух разработки присваивается низкой значимости (1-8). последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка (при смягчении или без смягчения), а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность / ценность.

6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОСТОЯНИЕ ПОВЕРХНОСТНЫХ И ПОДЗЕМНЫХ ВОД

Поверхностные воды. На исследуемой территории постоянные водотоки и водоемы отсутствуют. Имеются только небольшие овраги и промоины временных водотоков.

Подземные воды. Проведение проектируемых работ окажет определенное воздействие на компоненты окружающей среды, в том числе на подземные воды.

Основная цель настоящего раздела – оценка воздействия проектируемых работ в процессе ликвидации деятельности недропользования на подземные воды.

6.1 Характеристика источников воздействия на подземные воды

Источниками воздействия на подземные воды, являются, прежде всего, сами скважины.

Загрязнение грунтовых и подземных вод может происходить в результате утечек жидких нефтепродуктов.

Углеводороды, просачивающиеся в подземные воды, вступают в физико-химическое, геохимическое и биогенное взаимодействие с системой порода-почва-вода-воздух. Следствием этого является изменение химического состава и качества воды.

Проведение проектируемых работ включает следующие операции, которые могут оказать негативное влияние на состояние подземных вод:

- утечки горюче-смазочных веществ, случайные проливы буровых растворов;
- смыв загрязнений с территории площадки ливневыми водами.

6.2. Водопотребление и водоотведение

Источником водоснабжения на время строительства для данного объекта является привозная, пресная вода, которая используется для хозяйственно-бытовых нужд.

Для питьевых целей используется привозная вода в пластмассовых бутылках 1.5 -5л.

Бытовое обслуживание работников питьевой водой, душевыми, питанием, проживанием, занятых на строительных работах, будет осуществляться в вахтовом поселке.

Теплоснабжение участка площадки не предусмотрено, так как проведение работ будет осуществляться только в теплое время года.

Прием пищи будет осуществляться в столовой вахтового поселка.

Исходя из выше сказанного, в той части, что проживание исполнителей работ из-за кратковременности работ на участке работ не предусмотрено (нет душевой, столовой, туалетов), то и водоотведение не предусматривается.

На время работы на участке предусмотрено установить биотуалет.

Для расчета потребности в воде использованы следующие нормы водопотребления, принятые согласно СН РК 4,01-02-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»:

- норма расхода воды на питьевые нужды – 2 л/сут.;

Потребность в воде на хозяйственно-бытовые нужды принята из расчета 25 л/сут на одного работающего.

Продолжительность строительства объектов согласно проектных решений составит 5,0 месяцев (155 день).

В период строительства количество персонала предположительно составит – 26 человек.

Водопотребление на пылеподавление территории представлено в таблице.

Наименование	Площадь застройки, кв.м	Норма водопотребления, л/кв.м	Количество воды для пылеподавления, куб.м
Площадь участка в условных границах	66233,7	330	21857,1

Расходы воды приведены в таблице.

Таблица 16 - Расчет расхода воды на период работ

Потребители	Ед, изм	Кол-во	Норма	Водопотребление	
			водопотребления, л/сут	м3/сут	м3/период
Питьевые нужды	чел,	26	2,0	0,052	8,06
Хоз- бытовые нужды	чел	26	25,0	0,65	100,75
Вода на пожаротушение				50	50
Пылеподавление		66233,7	1,2		21857,1
Гидроиспытания		700	0,4		10,08
Всего:	-	-	-	50,54	22025,08
Непредвиденные расходы	-		-	5,05	1100,8
в размере 5%					
Итого:	-	-	-	55,594	23116,728

В процессе проведения строительства на территории строительной площадки устанавливаются биотуалеты. По мере накопления стоки специальным автотранспортом отправляются на очистные сооружения.

Хозяйственно-бытовые сточные воды при эксплуатации по мере накопления в септик, передаются на очистные сооружения по договору со специализированной организацией.

6.3. Мероприятия по охране и рациональному использованию подземных вод

При соблюдении технологии строительства и эксплуатации запроектированных сооружений влияние на поверхностные и подземные воды оказываться не будет.

Проектными решениями сброс каких-либо сточных вод на рельеф или в поверхностные водные источники не предусматривается.

Основными мероприятиями по охране и рациональному использованию водных ресурсов являются:

- производственные процессы исключают в рабочем режиме какие-либо стоки на рельеф с технологических площадок, которые могут быть загрязнены нефтепродуктами и другими химическими веществами;
- контроль за качеством и составом питьевой и технической воды;
- предусмотрен контроль за техническим состоянием автотранспорта с целью недопущения утечек ГСМ и отработанных масел на подстилающую поверхность и смыва их дождевыми потоками.
- исключение сбросов всех видов стоков в открытые водоемы или поверхность земли;
- защита коммуникаций от коррозии.

При соблюдении технологического режима эксплуатации сооружений, просачивание загрязненных вод практически исключено, т.е. отрицательное воздействие на подземные воды и водопроницаемые отложения сарматского яруса исключаются.

6.4 Оценка воздействия на подземные воды

При соблюдении технологии строительства и эксплуатации сооружений, выполнения запроектированных мероприятий по охране и рациональному использованию водных ресурсов, влияние на подземные воды оказываться не будет.

При строительстве проектируемых объектов воздействие на поверхностные и подземные воды будет незначительным. Последствия будут носить ограниченный и локальный характер и не приведут к необратимым изменениям в природной среде.

Уровень воздействия на окружающую среду при эксплуатации проектируемых объектов можно оценить как допустимый.

В целом воздействие работ в период строительно-монтажных работ на состояние подземных вод, может быть оценено, как:

- пространственный масштаб воздействия – **локальный**;
- временной масштаб воздействия – **кратковременный**;
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – **незначительная**.

В целом воздействие работ при эксплуатации на подземные воды может быть оценено,

как:

- пространственный масштаб воздействия – **локальный**;
- временной масштаб воздействия – **многолетний**;
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – **незначительная**.

С учетом всех предусмотренных технических решений и специальных мероприятий воздействие проектируемой деятельности не окажет значительного влияния на поверхностные и подземные воды.

7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ, РАСТИТЕЛЬНЫЙ И ЖИВОТНЫЙ

МИР

7.1. Основные факторы, влияющие на почвенно-растительный покров при эксплуатации объекта

Проблема сохранения почвенного покрова при эксплуатации имеет особое значение, так как почвы обладают крайне низкой естественной буферностью по отношению к антропогенному воздействию и низкой самоочищающей способностью.

Для эффективной охраны почв от возможного загрязнения и нарушения должны выполняться комплекс мероприятий, направленные на предупреждение, снижение или исключение различных видов воздействия на подстилающую поверхность, а также решения, обеспечивающие инженерно-экологическую безопасность в районе работ.

Наиболее важными требованиями являются минимизация природопользования и снижение объемов отходов. Согласно этой концепции, при проведении строительства будут отведены минимально возможные площади земель, использовано ограниченное количество воды и других природных ресурсов, уменьшен объем отходов в окружающую среду.

Проведение проектных работ вызовет нарушение почвенно-растительного покрова в связи с работой автомобильного транспорта и спецтехники. В целом, весь участок проектируемых работ будет подвержен определенному механическому воздействию.

7.2 Мероприятия по охране почвенного покрова

В целях предупреждения нарушения растительно-почвенного покрова в процессе строительных работ необходимо осуществление следующих мероприятий:

- систематизировать движение наземных видов транспорта;
- движение наземных видов транспорта осуществлять только по имеющимся и отведенным дорогам;
- производить захоронение отходов только на специально оборудованных полигонах.

Запроектированный производственный процесс сбора и учета нефти практически является безотходным.

В период строительства сбор отходов (строительный мусор) производится в специализированные контейнеры, по предварительной договоренности вывозится, на полигоны складирования промышленных отходов.

Природоохранные мероприятия включают следующие положения:

- пропаганда охраны животного мира;
- ограничения техногенной деятельности вблизи участков с большим биологическим разнообразием;
- маркировка и ограждение опасных участков;
- создание ограждений для предотвращения попадания животных на производственные объекты;
- разработка оптимальных маршрутов движения автотранспорта;
- ограничение скорости движения автотранспорта и снижение интенсивности движения в ночное время;
- запрет неорганизованных проездов по территории предприятия.

Техническая рекультивация включает:

- очистку территории от строительного мусора и других промышленных отходов;
- вертикальную планировку нарушенных территорий (срезка образованных бугров, засыпка ям и др.).

Проведение биологической рекультивации проектом не предусматривается.

7.3 Управление отходами

Реализация любой деятельности неизбежно будет сопровождаться образованием, накоплением, удалением и утилизацией твердых и жидких промышленных отходов производства и потребления. Отходы, которые будут образовываться в ходе строительства и эксплуатации объектов:

- Промышленные отходы. Образуются при выполнении производственных операций, эксплуатации автотранспортных средств, строительной техники и оборудования.
- Коммунальные отходы. Образуются при жизнедеятельности обслуживающего персонала, задействованного при производстве работ.

Согласно Классификатору отходов (утвержденный Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314) каждому виду отходов присваивается специальный классификационный код. Кодировка отходов учитывает область образования, способ складирования (захоронения), способ утилизации или регенерации, потенциально опасные составные элементы, вид опасности, отрасль экономики, на объектах которой образуются отходы.

В соответствии с п. 4 ст. 338 ЭК РК виды отходов относятся к опасным или неопасным в соответствии с классификатором отходов с учетом требований настоящего Кодекса.

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

Номенклатура, уровень опасности, перечень видов опасных составляющих отходов, кодов и характеристик опасных отходов, и т.д. определяется согласно Экологическому кодексу по Классификатору отходов, утверждаемый уполномоченным органом по охране окружающей среды.

На этапе строительства объекта предполагается образование производственных и твердых бытовых отходов.

Основные виды производственных отходов, образующиеся в результате проведения строительных работ – промасленная ветошь, ТБО (смешанные коммунальные отходы), огарки сварочных электродов, использованная тара ЛКМ, металлолом, строительные отходы, отработанные масла.

Основные виды производственных отходов, образующиеся в результате эксплуатации месторождения – промасленная ветошь, ТБО (смешанные коммунальные отходы), огарки сварочных электродов, металлолом, отработанные масла, нефтешлам, использованные СИЗ.

- Металлолом - инертные отходы, остающиеся при строительстве, техническом обслуживании и демонтаже оборудования (металлические стружки, обрезки труб, арматуры и т.д.). По мере образования металлолом складировается на специально отведенной площадке. По мере накопления вывозятся подрядной организацией на договорной основе.

- Отходы тары ЛКМ образуются в процессе покрасочных работ. Отходы тары складировются в контейнеры и вывозятся на захоронение на договорной основе.

- Огарки сварочных электродов образуются в процессе проведения сварочных работ. Токсичные компоненты – цветные металлы. Огарки складировются в контейнеры и по мере накопления вывозятся подрядной организацией на договорной основе.

- Строительные отходы – отходы образующиеся в процессе производства строительных работ. Собираются в контейнеры и вывозятся на договорной основе.

- Твердо-бытовые отходы образуются при обеспечении жизнедеятельности обслуживающего персонала и включают в себя отходы столовой, бытовой мусор, канцелярский и упаковочный мусор, ветошь и т.д. Твердые бытовые отходы, образующиеся в результате жизнедеятельности обслуживающего персонала, собираются в металлические контейнеры для ТБО и передаются на утилизацию в стороннюю организацию на договорной основе.

7.4 Расчет норм образования отходов при строительстве

Отходы ЛКМ (пустая тара от ЛКМ).

Количество использованной тары ЛКМ определяется по формуле:

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

где: N - количество тары, т/год;

M_i – масса i-го вида тары, тонн/год;

n – число видов тары;

M_{ki} – масса краски в i-той таре;

α_i - содержание остатков краски в i-той таре в долях от M_{ki} (0,02).

$$N = 0,0015 \cdot 77 + 0,1055 \cdot 0,02 = 0,118 \text{ т}$$

Тара из – под ЛКМ собирается в специальные контейнеры и в дальнейшем вывозится на полигон для сжигания на специальных установках типа ADV-200, «Форсаж-2М», «Факел-1М».

Промасленная ветошь. Образуется в процессе обслуживания спецтехники и автотранспорта

Количество промасленной ветоши определяется по формуле:

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

где M_o – поступающее количество ветоши, 0,03 т;

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

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

$$M = 0,12 \cdot 0,03 = 0,0036 \text{ т,}$$

$$W = 0,15 \cdot 0,03 = 0,0045 \text{ т,}$$

$$N = 0,03 + 0,0036 + 0,0045 = 0,0381 \text{ т.}$$

Промасленная ветошь собирается в специальные контейнеры и в дальнейшем вывозится на полигон для сжигания на специальных установках типа ADV-200, «Форсаж-2М», «Факел-1М».

Огарки сварочных электродов - расчет образования огарков сварочных электродов выполнен в соответствии с приложением 16 к приказу № 100 от 18. 04. 2008 г. «Методика разработки проектов нормативов размещения отходов производства и потребления».

Расчет образования огарков сварочных электродов производится по формуле:

$$N = M \times Q, \text{ т/год,}$$

где:

N – количество огарков сварочных электродов;

где: N – количество огарков электродов, т/цикл;

Мост – расход электродов – 0,2 т/цикл;

$$N = \text{Мост} \cdot Q = 0,015 \cdot 0,200 = 0,003 \text{ т/цикл.}$$

Огарки сварочных электродов собираются в контейнера и вывозятся в специализированное предприятие на прессование пакетировочным прессом У81-250 и дальнейшего захоронения.

Металлолом – (инертные отходы, остающиеся при строительстве – металлическая стружка, куски металла, арматура и т.д.)- твердые, не пожароопасные, в кол-ве 4,0 тонны. в основном образуется в процессе демонтажа и резки металлопроката. Состав (%): железо — 95-98, оксид железа — 2-1, углерод — до 3. *Металлолом собирается на специальной площадке и вывозится для*

вторичного использования в специализированные организации.

Строительные отходы (остатки бетона, опалубки). Образуются в процессе проведения работ по бетонированию площадок. (остаток бетона, деревянная опалубка) образуются при строительстве проектируемых объектов. В состав отхода могут входить, например, остатки цемента - 10%, песок - 30%, бой керамической плитки - 5%, штукатурка - 55%.

Строительные отходы собираются в специальных контейнерах и вывозятся по договору для дальнейшей переработки методом дробления на щековой и вертикальной комбинированной дробилке и повторного использования.

Ориентировочное количество данного вида отходов составит – 5 тонн.

Коммунальные отходы. Образуются в процессе производственной деятельности работающего персонала.

Количество образования коммунальных отходов определяется по формуле:

$$Q_3 = P * M * P_{то}, \text{ где:}$$

где: P - норма накопления отходов на 1 чел в год, 0,3 м³/чел;

M - численность работающего персонала, чел;

p – плотность отходов, 0,25 т/м³.

$$Q_3 = 0.3 * 26 * 0,25 = 1,95 \text{ т/год.}$$

С учетом времени строительства объем образования отходов будет (5,0 мес.) 0,8125 т/период.

ТБО собирается в контейнерах и вывозится по договору на сжигание.

Количество отходов, образующиеся при строительстве, принято ориентировочно и будет корректироваться заказчиком по фактическому образованию.

Использованная тара из-под битумной мастики

Расчет произведен согласно НД: Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008г. №100-п

Масса отработанных бочек: $N=m*n$,

где:

m – вес одной пустой бочки, т.

n – количество пустых бочек, шт.

Расчет массы использованной тары приведен в таблице.

Таблица - Расчет массы использованной тары

Наименование сырья	Материал емкостей	Количество, штук	Средний вес 1-й бочки, кг	Масса, т/год
Бочки металлические	Металл	5	18	0,09

7.5 Расчет норм образования отходов при эксплуатации

На период эксплуатации будет образовываться нефтешлам.

Ориентировочный объем составляет 7300 тонн.

7.6 Лимиты накопления отходов

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

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

Видовая и количественная характеристика отходов, образующихся в процессе строительства и эксплуатации, проектируемых сооружений, представлена в таблице ниже.

Таблица 17 - Качественная характеристика отходов, образующихся в процессе строительства и эксплуатации

Наименование отхода	Код отхода	Количество отхода, т/год	Уровень опасности отхода	Периодичность вывоза	Место накопления
Использованная тара ЛКМ	08 01 11*	0,118	опасные отходы	1 год	Специальные металлические контейнеры с крышкой установлены на бетонированной площадке временного сбора отхода
Использованная тара из-под битумной мастики	08 01 11*	0,09	опасные отходы	1 год	Специальные металлические контейнеры с крышкой установлены на бетонированной площадке временного сбора отхода
Промасленная ветошь	15 02 02*	0,0381	опасные отходы	1 год	Специальные металлические контейнеры с крышкой установлены на бетонированной площадке временного сбора отхода
Строительные отходы	17 09 04	1,0	неопасные отходы	1 год	Специальные металлические контейнеры с крышкой установлены на бетонированной площадке временного сбора отхода
Металлолом	17 04 07	2,0	неопасные отходы	1 год	Временное хранение на бетонированной площадке временного сбора отхода
Огарки сварочных электродов	12 01 13	0,003	неопасные отходы	1 год	Специальные металлические контейнеры с крышкой установлены на бетонированной площадке временного сбора отхода
Коммунальные отходы	20 03 01	0,8125	неопасные отходы	Ежедневно	Специальные металлические контейнеры с крышкой установлены на бетонированной площадке временного сбора отхода

Места накопления отходов предназначены для:

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

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

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

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

Нормативы размещения отходов, установленные при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта представлены в таблицах ниже.

Таблица 18 – Лимиты накопления отходов, установленные при строительстве

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на сущ. положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/цикл
1	2	3
Всего		3,9436
в т. ч. отходов производства		3,13
отходов потребления		0,813
Опасные отходы		
Использованная тара из-под битумной мастики		0,09
Использованная тара ЛКМ		0,12
Промасленная ветошь		0,0381
Не опасные отходы		
Огарки сварочных электродов		0,003
Строительные отходы		1,00
Металлолом		2,00
Твердо-бытовые отходы		0,813

Таблица 19 – Лимиты накопления отходов, установленные при эксплуатации

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на сущ. положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/цикл
1	2	3
Всего		7300
в т. ч. отходов производства		7300
отходов потребления		0
Опасные отходы		
Нефтешлам		7300
Не опасные отходы		

Порядок сбора, сортировки, хранения, удаления, нейтрализации, реализации и транспортировки на этапе эксплуатации производится в соответствии с требованиями по обращению с отходами по классам опасности.

Для каждого вида опасного отхода на предприятии разработан Паспорт опасных отходов. Паспортизация проводится в соответствии с действующими на момент паспортизации нормативными документами для всех видов отходов, образующихся на предприятии.

Сбор отходов производится отдельно, в соответствии с видом отходов, способами утилизации, реализации и хранением. Отходы предприятия временно хранятся в стандартных контейнерах, специальных емкостях, либо специально отведенных помещениях и площадках в соответствии с санитарно-эпидемиологическими требованиями и маркировкой.

Специальные контейнеры имеют надписи (маркировки), в которых отображена информация по наименованию, уровню и классу опасности отхода, а также объему контейнера.

7.7. Программа управления отходами на предприятии

Для удовлетворения требований Республики Казахстан по недопущению загрязнения окружающей среды, должна проводиться политика управления отходами.

Проведение политики управления отходами позволит минимизировать риск для здоровья и безопасности работников и природной среды. Составной частью этой политики является система управления отходами, контролирующая безопасное размещение различных типов отходов.

Согласно ряду законодательных и нормативных правовых актов, принятых в Республике, все отходы производства и потребления образующиеся в производственной деятельности по мере накопления должны собираться, храниться, обезвреживаться, сдаваться для утилизации, транспортироваться в соответствии с договорами, сторонним организациям, имеющим лицензию на данный вид деятельности в места утилизации или захоронения.

Существующая на предприятии схема управления отходами на предприятии должна включать в себя следующие этапы технологического цикла отходов согласно требованиям ЭК РК:

Владельцы отходов - Статья 318. 1. Под владельцем отходов понимается образователь отходов или любое лицо, в чьем законном владении находятся отходы. 2. Образователем отходов признается любое лицо, в процессе осуществления деятельности которого образуются отходы (первичный образователь отходов), или любое лицо, осуществляющее обработку, смешивание или иные операции, приводящие к изменению свойств таких отходов или их состава (вторичный образователь отходов).

Накопление отходов - статья 320. пункт 1. Под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков, указанных в пункте 2 настоящей статьи, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления. 2. Места накопления отходов предназначены для: 1) временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению; 2) временного складирования неопасных отходов в процессе их сбора (в контейнерах, на перевалочных и сортировочных станциях), за исключением вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники, на срок не более трех месяцев до даты их вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению; 3) временного складирования отходов на объекте, где данные отходы будут подвергнуты операциям по удалению или восстановлению, на срок не более шести месяцев до направления их на восстановление или удаление.

Для вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники срок временного складирования в процессе их сбора не должен превышать шесть месяцев;

4) временного складирования отходов горнодобывающих и горноперерабатывающих производств, в том числе отходов металлургического и химико-металлургического производств, на месте их образования на срок не более двенадцати месяцев до даты их направления на восстановление или удаление.

3. Накопление отходов разрешается только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).

4. Запрещается накопление отходов с превышением сроков, указанных в пункте 2 настоящей статьи, и (или) с превышением установленных лимитов накопления отходов (для объектов I и II категорий) или объемов накопления отходов, указанных в декларации о воздействии на окружающую среду (для объектов III категории).

Сбор отходов – статья 321. 1. Под сбором отходов понимается деятельность по организованному приему отходов от физических и юридических лиц специализированными организациями в целях дальнейшего направления таких отходов на восстановление или удаление. Под накоплением отходов в процессе сбора понимается хранение отходов в специально оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах, в которых отходы, вывезенные с места их образования, выгружаются в целях их подготовки к дальнейшей транспортировке на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению. 2. Лица, осуществляющие операции по сбору отходов, обязаны обеспечить отдельный сбор отходов в соответствии с требованиями настоящего Кодекса. 3. Требования к отдельному сбору отходов, в том числе к видам или группам (совокупности видов) отходов, подлежащих обязательному отдельному сбору, определяются уполномоченным органом в области охраны окружающей среды в соответствии с требованиями настоящего Кодекса и с учетом технической, экономической и экологической целесообразности. 5. Запрещается смешивание отходов, подвергнутых отдельному сбору, на всех дальнейших этапах управления отходами.

Транспортировка отходов - статья 321. 1. Под транспортировкой отходов понимается деятельность, связанная с перемещением отходов с помощью специализированных транспортных средств между местами их образования, накопления в процессе сбора, сортировки, обработки, восстановления и (или) удаления.

Восстановление отходов - Статья 323. Восстановлением отходов признается любая операция, направленная на сокращение объемов отходов, главным назначением которой является использование отходов для выполнения какой-либо полезной функции в целях замещения других материалов, которые в противном случае были бы использованы для выполнения указанной функции, включая вспомогательные операции по подготовке данных отходов для выполнения такой функции, осуществляемые на конкретном производственном объекте или в определенном секторе экономики. К операциям по восстановлению отходов относятся: 1) подготовка отходов к повторному использованию; 2) переработка отходов; 3) утилизация отходов.

Удаление отходов - Статья 325. 1. Удалением отходов признается любая, не являющаяся восстановлением операция по захоронению или уничтожению отходов, включая вспомогательные операции по подготовке отходов к захоронению или уничтожению (в том числе по их сортировке, обработке, обезвреживанию). 2. Захоронение отходов - складирование отходов в местах, специально установленных для их безопасного хранения в течение неограниченного срока, без намерения их изъятия. 3. Уничтожение отходов - способ удаления отходов путем термических, химических или биологических процессов, в результате применения которого существенно снижаются объем и (или) масса и изменяются физическое состояние и химический состав отходов, но который не имеет в качестве своей главной цели производство продукции или извлечение энергии.

Вспомогательные операции при управлении отходами - Статья 326. 1. К вспомогательным операциям относятся сортировка и обработка отходов. 2. Под сортировкой отходов понимаются операции по разделению отходов по их видам и (или) фракциям либо разбору отходов по их компонентам, осуществляемые отдельно или при накоплении отходов до их сбора, в процессе сбора и (или) на объектах, где отходы подвергаются операциям по восстановлению или удалению. 3. Под обработкой отходов понимаются операции, в процессе которых отходы подвергаются физическим, термическим, химическим или биологическим воздействиям, изменяющим характеристики отходов, в целях облегчения дальнейшего управления ими и которые осуществляются отдельно или при накоплении отходов до их сбора, в процессе сбора и (или) на объектах, где отходы подвергаются операциям по восстановлению или удалению. Под обезвреживанием отходов понимается механическая, физико-химическая или биологическая обработка отходов для уменьшения или устранения их опасных свойств.

Паспорт опасных отходов - Статья 343. 1. Паспорт опасных отходов составляется и утверждается физическими и юридическими лицами, в процессе деятельности которых образуются опасные отходы. 2. Паспорт опасных отходов должен включать следующие обязательные разделы:

- 1) наименование опасных отходов и их код в соответствии классификатором отходов;
- 2) реквизиты образователя отходов: индивидуальный идентификационный номер для физического лица и бизнес-идентификационный номер для юридического лица, его место нахождения;
- 3) место нахождения объекта, на котором образуются опасные отходы;
- 4) происхождение отходов: наименование технологического процесса, в результате которого образовались отходы, или процесса, в результате которого товар (продукция) утратил (утратила) свои потребительские свойства, с наименованием исходного товара (продукции);
- 5) перечень опасных свойств отходов;
- 6) химический состав отходов и описание опасных свойств их компонентов;
- 7) рекомендуемые способы управления отходами;
- 8) необходимые меры предосторожности при управлении отходами;
- 9) требования к транспортировке отходов и проведению погрузочно-разгрузочных работ;
- 10) меры по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и их последствий, связанных с опасными отходами, в том числе во время транспортировки и проведения погрузочно-разгрузочных работ;
- 11) дополнительную информацию (иную информацию, которую сообщает образователь отходов).

3. Форма паспорта опасных отходов утверждается уполномоченным органом в области охраны окружающей среды, заполняется отдельно на каждый вид опасных отходов и представляется в порядке, определяемом статьей 384 ЭК, в течение трех месяцев с момента образования отходов.

Программа управления отходами - статья 335. 1. Операторы объектов I и (или) II категорий, а также лица, осуществляющие операции по сортировке, обработке, в том числе по обезвреживанию, восстановлению и (или) удалению отходов, обязаны разрабатывать программу управления отходами в соответствии с правилами, утвержденными уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Программа управления отходами разрабатывается согласно Приказа Министра энергетики Республики Казахстан от 25 ноября 2014 года № 146 Об утверждении Правил разработки программы управления отходами.

7.8 Рекомендации по управлению отходами и по вспомогательным операциям, технологии по выполнению указанных операций

Система управления отходами является основным информационным звеном в системе управления окружающей средой на предприятии и имеет следующие цели:

- уменьшение негативного воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду в соответствии с требованиями Экологического кодекса РК;
- систематизация процессов образования, удаления и обезвреживания всех видов отходов в соответствии с действующими нормативными документами РК.

Концепция управления отходами базируется на, так называемом, понятии «3Rs» - reduce (сокращение), reuse (повторное использование) и recycling (переработка). Наиболее предпочтительным является, безусловно, полное предотвращение выбросов или их сокращение, далее, вниз по иерархии, следуют повторное использование, переработка, энергетическая утилизация отходов и уничтожение.

Работа любого предприятия неизбежно влечет за собой образование отходов производства и потребления (ОПП) и создает проблему их размещения, утилизации или захоронения. Первым законодательным документом в области управления отходами является Директива европейского Союза 75/442/ЕЭС от 15 июля 1975 года, в которой впервые были сформулированы и законодательно закреплены принципы обращения с отходами так называемая Иерархия управления отходами.

Безопасное обращение с отходами с учетом международного опыта основывается на следующих основных принципах (ст 329 Экологического кодекса РК):

- предотвращение образования отходов (уменьшая количество и вредность, используя замкнутый цикл производства);
- утилизация отходов до полного извлечения полезных свойств веществ (повторное использование сырья);
- безопасное размещение отходов;
- приоритет утилизации над их размещением;
- исключение из хозяйственного оборота не утилизируемых отходов (опасных, токсичных, радиоактивных);
- размещение отходов без причинения вреда здоровью населения и нанесения ущерба окружающей среде.



При применении принципа иерархии должны быть приняты во внимание принцип предосторожности и принцип устойчивого развития, технические возможности и экономическая целесообразность, а также общий уровень воздействия на окружающую среду, здоровье людей и социально-экономическое развитие страны.

Система управления предусматривает девять этапов технологического цикла отходов:

1 этап - появление отходов, происходящее в технологических и эксплуатационных процессах, а также от объектов в период их ликвидации;

2 этап - сбор и (или) накопление отходов, которые должны проводиться в установленных местах на территории владельца или другой санкционированной территории;

3 этап - идентификация отходов, которая может быть визуальной

4 этап - сортировка, разделение и (или) смешение отходов согласно определенным критериям на качественно различающиеся составляющие;

5 этап - паспортизация. Паспорт опасных отходов составляется и утверждается физическими и юридическими лицами, в процессе хозяйственной деятельности которых образуются опасные отходы;

6 этап - упаковка отходов, которая состоит в обеспечении установленными методами и средствами (с помощью укладки в тару или другие емкости, пакетированием, брикетированием с нанесением соответствующей маркировки) целостности и сохранности отходов в период их сортировки, погрузки, транспортирования, складирования, хранения в установленных местах;

7 этап - складирование и транспортирование отходов. Складирование должно осуществляться в установленных (санкционированных) местах, где отходы собираются в специальные контейнеры. Транспортировку отходов следует производить в специально оборудованном транспорте, исключающем возможность потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды, а также обеспечивающем удобства при перегрузке;

8 этап - хранение отходов. В зависимости от вида отходов хранение может быть открытым способом, под навесом, в контейнерах, шахтах или других санкционированных местах;

9 этап - утилизация отходов.

На первом подэтапе утилизации может быть произведена переработка бракованных или вышедших из употребления изделий, их составных частей и отходов от них путем разработки (разукрупнения), переплавки, использования других технологий с обеспечением рециркуляции (восстановления) органической и неорганической составляющих, металлов и металлосоединений для повторного применения в народном хозяйстве, а также с ликвидацией вновь образующихся отходов.

Вторым подэтапом технологического цикла ликвидации опасных и других отходов является их безопасное размещение на соответствующих полигонах или уничтожение.



На предприятии сложилась определенная система сбора, накопления, хранения и вывоза отходов. Принципиально это система обеспечивает охрану окружающей среды. Отходы, образующиеся при нормальном режиме эксплуатации из-за их незначительного и постепенного накопления, сразу не вывозятся в места их утилизации, а собираются в пронумерованные контейнеры и хранятся на отведенных для этих целей площадках. Все образующиеся отходы на предприятии временно хранятся на площадках с последующей передачей специализированным организациям. Обращение с отходами осуществляется согласно разработанным внутренним инструкциям по обращению с отходами. Договора на вывоз и дальнейшую утилизацию всех образующихся отходов производства и потребления заключаются ежегодно.

Анализ отходов по участкам их образования, сбора и мест временного хранения, существующих способов утилизации приведены в таблицах ниже.

В систему управления отходами на предприятии также входит:

- расчет объемов образования отходов и корректировка объемов в соответствии с появлением новых технологий утилизации отходов и совершенствования технологических процессов на предприятии
- сбор и хранение отходов в специальные контейнеры или емкости для временного хранения отходов
- вывоз отходов на утилизацию/переработку и в места захоронения по разработанным и согласованным графикам.
- оформление документации на вывоз отходов с указанием объемов вывозимых отходов
- регистрация информации о вывозе отходов в журналы учета и базу данных на предприятии.
- составление отчетов, предоставление отчетных данных в госорганы
- заключение договоров на вывоз с территории предприятия образующихся отходов.

Инвентаризация отходов

Инвентаризация отходов на объектах предприятия проводится ежегодно, и представляется установленный перечень всех отходов, образующихся в подразделениях предприятия.

Результаты инвентаризации учитывают при установлении стратегических экологических целей и на их основе разрабатывают мероприятия по регенерации,

утилизации, обезвреживанию, реализации и отправке на специализированные предприятия отходов производства, которые включаются в программу достижения стратегических экологических целей.

Учет отходов

Ответственным по учету всех отходов производства и потребления и осуществлению взаимоотношений со специализированными организациями является ответственный по ООС на предприятии.

Каждое производственное подразделение назначает ответственного за обращение с отходами. Ответственный за обращение с отходами, на основании инвентаризации отходов, ведет первичный учет объемов образования, сдачи на регенерацию, утилизации, реализации, отправки на специализированные предприятия и размещения на полигонах отходов, образованных в результате производственной и хозяйственной деятельности производственного подразделения.

Инженер по ООС готовит сводный отчет и представляет в областной статистический орган отчет по опасным отходам, выполняет расчеты платежей за размещение отходов в ОС.

Сбор, сортировка и транспортировка отходов

Порядок сбора, сортировки, хранения, утилизации, нейтрализации, реализации, размещения отходов и транспортировки производится в соответствии с требованиями к обращению с отходами, исходя из их уровня опасности («абсолютно» безопасные;

«абсолютно» опасные; «Зеркальные»)

На предприятии сбор отходов производится отдельно, в соответствии с требованиями обращения с отходами по уровню опасности, видом отходов, методами реализации, хранения и размещения отходов. Для сбора отходов выделены специально отведенные места с установленными контейнерами для сбора отходов.

Контейнеры должны быть маркированы и окрашены в определенные цвета.

По мере наполнения тары транспортировка отходов организуется силами подразделения в соответствующие места временного сбора и хранения на предприятии.

Отходы, не подлежащие размещению на полигонах или регенерации на предприятии, должны транспортироваться на специализированные предприятия для утилизации, обезвреживания или захоронения.

Оформление документов на вывоз и погрузку отходов в автотранспорт осуществляет ответственный за обращение с отходами в производственном подразделении.

Транспортировку всех видов отходов следует производить автотранспортом, исключая возможность потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды.

Транспортирование опасных отходов на специализированные предприятия и их реализация осуществляются на договорной основе.

Утилизация и размещение отходов

Утилизация и размещение отходов должны осуществляться способами, при которых воздействие на здоровье людей и окружающую среду не превышает установленных нормативов, а также предусматривается минимальный объем вновь образующихся отходов.

Утилизация отходов производства в подразделениях предприятия проводится в тех направлениях и объемах, которые соответствуют существующим производственным условиям.

Обезвреживание отходов

Обезвреживание отходов – обработка отходов, имеющая целью исключение их опасности или снижения уровня опасности до допустимого значения.

Для ликвидации возможной аварийной ситуации, связанной с проливом электролита от аккумуляторных батарей в помещении, предназначенном для хранения, предусмотрено наличие необходимого количества извести, соды, воды для нейтрализации.

7.9.Производственный контроль при обращении с отходами

Производственный контроль при обращении с отходами предусматривает ведение учета объема, состава, режима их образования, хранения и отгрузки с периодичностью, достаточной для заполнения форм внутрипроизводственной и государственной статистической отчетности, которые регулярно направляются в территориальные природоохранные органы.

Параметры образования отходов производства и потребления, их циркуляция и удаление будут контролироваться и регулироваться в ходе основных технологических процессов.

Обращение со всеми видами отходов, их захоронение будет осуществляться в соответствии с документом, регламентирующим процедуры по обращению с отходами. Выполнение положений данного документа по организации сбора и удаления отходов обеспечит:

- соответствие природоохранному законодательству и нормативным документам по обращению с отходами в РК;
- соответствие политике по контролю рисков для здоровья, техники безопасности и окружающей среды;
- предотвращения загрязнения окружающей среды.

7.10. Мероприятия по снижению объемов образования отходов и снижению воздействия на окружающую среду.

Мероприятия по снижению воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления включают следующие эффективные меры:

- обеспечение сбора, хранения и удаления отходов в соответствии с требованиями охраны окружающей среды;
- размещение отходов только на специально предназначенных для этого площадках и емкостях;
- отходы высокой степени опасности изолируются; несовместимые отходы физически разделяются; опасные отходы не смешиваются;
- транспортировка отходов осуществляется с использованием транспортных средств, оборудованных для данной цели;
- составление паспортов отходов;
- проведение периодического аудита системы управления отходами;
- максимально возможное снижение объемов образования отходов за счет рационального использования сырья и материалов, используемых в производстве;
- рациональная закупка материалов в таких количествах, которые реально используются на протяжении определенного промежутка времени, в течение которого они не будут переведены в разряд отходов;
- закупка материалов, используемых в производстве, в контейнерах многоразового использования для снижения отходов в виде упаковочного материала или пустых контейнеров;
- принятие мер предосторожности и проведение ежедневных профилактических работ для исключения утечек и проливов жидкого сырья и топлива;
- повторное использование отходов производства, для достижения снижения использования сырьевых материалов;
- заключение контрактов со специализированными компаниями на утилизацию отходов производства и потребления.

7.11 Охрана флоры и фауны

Растительный покров является одним из важнейших компонентов ландшафтов. Нарушение естественного растительного покрова сопровождается формированием антропогенных модификаций природных территориальных комплексов, что активно проявляется в районе рассматриваемой территории.

Растительный покров территории строительства объектов месторождении образован еркеково-полынными, крупняково-полынными группировками.

На основании вышеизложенного, величина негативного воздействия проекта на растительность оценивается как низкая, при этом область воздействия соответствует локальному масштабу, продолжительность воздействия – кратковременному.

7.11.1 Мероприятия по снижению негативного воздействия на растительный покров

С целью снижения негативного воздействия на растительный мир проектными решениями предусматриваются следующие мероприятия:

- подъездные пути между участками работ проводить с учетом существующих границ и т.п., с максимальным использованием имеющейся дорожной сети;

- применение техники и оборудования с отрегулированными двигателями, регламентирующими уровни шума и выбросов загрязняющих веществ в пределах установленных санитарно-гигиенических нормативов;
- своевременный сбор и удаление отходов;
- сведение к минимуму движения автотранспорта и техники по бездорожью;
- предупреждение возникновения и распространения пожаров;
- максимальное сохранение естественных ландшафтов.

Негативное воздействие проектируемого объекта на растительный покров прилегающих угодий весьма незначительное, и будет ограничиваться выделением пыли во время автотранспортных работ. Растительный покров близлежащих угодий не будет поврежден.

Влияния не изменят коренным образом структуру и направление развития экосистемы и ее способность к самовосстановлению после прекращения или уменьшения степени техногенного воздействия.

В целом же, оценивая воздействие на растительный мир следует признать незначительным.

7.11.2 Мероприятия по снижению негативного воздействия на животный мир

Охрана окружающей среды и предотвращение ее загрязнения в процессе сводится к определению предполагаемого воздействия на компоненты окружающей природной среды (в т.ч. животный мир), разработке природоохранных мероприятий, сводящих к минимуму возможное воздействие.

Охране подлежат не только редкие, но и обычные, пока еще достаточно распространенные животные.

Процессы строительства характеризуются высокими темпами работ, минимальной численностью одновременно занятых строителей, минимизацией монтажных операций на площадках, высокой квалификацией персонала, минимальной площадью земель, отводимых во временное пользование для технологических и социальных нужд строителей на время работ, оптимизация транспортной схемы и др.

Основные мероприятия по минимизации отрицательного антропогенного воздействия на животный мир должны включать:

- ✓ инструктаж персонала о недопустимости охоты на животных, бесцельном уничтожении пресмыкающихся;
- ✓ строгое соблюдение технологии;
- ✓ запрещение кормления и приманки диких животных;
- ✓ запрещение браконьерства и любых видов охоты;
- ✓ использование техники, освещения, источников шума должно быть ограничено минимумом;
- ✓ ограждение всех технологических площадок, исключающее случайное попадание на них животных;
- ✓ работы по восстановлению деградированных земель.

Для предотвращения гибели объектов животного мира от воздействия вредных веществ и сырья, находящихся на строительных площадках, необходимо:

- ✓ помещать хозяйственные и производственные сточные воды в емкости для обработки на самой производственной площадке или для транспортировки на специальные полигоны для последующей утилизации;
- ✓ обеспечивать полную герметизацию систем сбора, хранения и транспортировки добываемого жидкого и газообразного сырья;

✓ снабжать емкости и резервуары системой защиты в целях предотвращения попадания в них животных.

Для сохранения среды обитания животных необходимо ограничить количество подъездных дорог.

Требуется учитывать, что территория месторождения является зоной стабильной природно-очаговой эпизоотии инфекционных заболеваний. Многие из обитающих здесь грызунов являются носителями опасных болезней (песчанки).

Следует предусмотреть мероприятия, ограничивающие контакты обслуживающего персонала с носителями переносчиков опасных заболеваний, обращая внимание на расположение особо крупных колоний этих животных.

Необходимо обратить особое внимание на снижение отрицательного воздействия на особо охраняемые виды животных, занесенных в Красную книгу РК. В частности пропагандировать среди обслуживающего персонала недопустимость отлова и уничтожения пресмыкающихся. Предотвратить фактор беспокойства для птиц в гнездовой период. Проводить разъяснительную работу о предотвращении разорения легкодоступных гнезд и необходимости охраны хищных птиц.

7.11.3 Оценка воздействий на ландшафты и меры по предотвращению, минимизации, смягчению негативных воздействий, восстановлению ландшафтов в случаях их нарушения

Основным компонентом природной среды, страдающим от техногенных воздействий при строительстве запроектированного объекта, является ландшафт, его поверхностный почво-растительный покров и подстилающие грунты.

Сам процесс строительства характеризуется:

- высокими темпами работ;
- минимальной площадью земель отводимой под строительство.

При этом ущерб подстилающей поверхности вызывается применением тяжёлых транспортно-технологических средств. Именно в период строительства наносится максимальный ущерб почвенно-растительному покрову, малым водотокам, распугивается населяющая фауна. На этой же начальной фазе происходит физико-химическое загрязнение почв, грунтов, поверхностных вод горюче-смазочными материалами, твердыми отходами строительства.

В целях защиты подстилающей поверхности от повреждения и загрязнения во время строительства особое внимание должно быть уделено следующим мероприятиям:

- Проезд и работа строительной техники и механизмов должны осуществляться в пределах рекультивируемой зоны строительства;
- Запрещается слив ГСМ вне специально оборудованных для этих целей мест;
- По завершению строительства необходимо тщательно произвести рекультивацию нарушенных земель.

7.12 Охрана недр

Геологическая среда, по сравнению с другими компонентами окружающей среды обладает некоторыми специфическими особенностями, определяющими специфику оценки возможного ее изменения, это в первую очередь достаточная инерционность среды, необратимость процессов, вызванных внешним воздействием, низкая способность к самовосстановлению (по сравнению с некоторыми биологическими компонентами).

Наиболее сложной и ответственной задачей при разработке нефтяных месторождений является охрана недр. Охрана недр должна осуществляться в строгом соответствии с Законом РК «О недрах и недропользовании» и Кодексом РК «О недрах и переработке минерального сырья».

Основным объектом воздействия на недра при проектируемых работах будут являться продуктивные нефтегазоносные горизонты. Воздействие на геологическую среду при выполнении работ может происходить в двух направлениях: загрязнение вследствие нарушения естественной сплошности геологических структур скважинами и загрязнение с поверхности земли.

Необходимый комплекс геолого-промысловых исследований при опробовании скважин и при их эксплуатации разработан, согласно «Единых правил охраны недр при разработке месторождений полезных ископаемых в Республике Казахстан».

Воздействие, обусловленное изменением свойств геологической среды, определяющее возможность поступления нефтяного флюида в затрубное пространство и связанное с этим загрязнение вышележащих горизонтов сведено к минимуму за счет принятых технологических решений. Проектными решениями предусмотрена конструкция скважин и технология пробной эксплуатации полностью обеспечивающая условия охраны недр, в первую очередь за счет ее прочности и долговечности, необходимой глубины спуска колонн, герметичности обсадных колонн, а также за счет изоляции флюидосодержащих горизонтов друг от друга, от проницаемых пород и дневной поверхности.

Основными требованиями по охране недр, будут являться мероприятия, направленные на рациональное и комплексное использование полезного ископаемого, обеспечение полноты извлечения, сохранения свойств энергетического состояния верхних частей недр с целью предотвращения землетрясений, оползней, подтоплений и просадок грунтов. Проектом предусмотрен обширный комплекс скважинных исследований, позволяющих выбрать оптимальный режим контроля за пластовым давлением в процессе дальнейшей промышленной эксплуатации:

- обеспечение полноты геологического изучения для оперативной оценки запасов месторождения;
- оперативная оценка извлекаемых и оставляемых в недрах запасов основных и совместно с ними залегающих попутных компонентов;
- соблюдение установленного порядка приостановления, прекращения нефтяных операций, консервации и ликвидации объектов недропользования;
- предотвращение открытого фонтанирования, поглощения промывочной жидкости, грифонообразования, обвалов стенок скважин и межпластовых перетоков нефти, газа и воды в процессе проходки, освоения и последующей пробной эксплуатации скважин;
- надежную герметичность обсадных колонн, спущенных в скважину, их качественное цементирование и тем самым обеспечивая надежную изоляцию в пробуренных скважинах нефтеносных, газоносных и водоносных горизонтов по всему вскрытому разрезу;
- предотвращение ухудшения коллекторских свойств продуктивных пластов, сохранение их естественного состояния при вскрытии, креплении и освоении;
- достоверный учет извлекаемых и оставляемых в недрах запасов основных и совместно с ними залегающих полезных ископаемых и попутных компонентов.

В целом, воздействие на недра при обустройстве м-ия, можно оценить как низкое, не вызывающее значимых изменений в геологической среде.

8. ПРОТИВОЭПИДЕМИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Эпидемиологическая ситуация по группе острых кишечных инфекций (ОКИ) в основном определяется уровнем санитарной благоустроенности населенных мест. Заболеваемость ОКИ, связанная с водным фактором распространения инфекции, регистрируется, преимущественно, в летне-осенний период, что обусловлено большей степенью контакта населения с водой.

В изогеографическом отношении описываемая территория относится к Западно-Казахстанскому автономному очагу чумы - особо опасной инфекции по классификации Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ).

Чума - природно-очаговое заболевание, приуроченное к определённым географическим зонам, где происходит расселение и размножение её основных носителей и переносчиков. «Зона чумы» диких грызунов опоясывает весь земной шар по экватору в полосе между 50° С.Ш. и 40° Ю.Ш.

Хранителями возбудителя в природном очаге являются: большая песчанка, сурок, суслик, тушканчик, табарган, а всего более 235 видов и подвидов грызунов могут быть носителями чумы.

Кроме грызунов, в период эпизоотии, бактерии чумы выделяются от ежей, хорьков, корсаков, домашних кошек и верблюдов.

Острые эпизоотии чумы среди грызунов возникают при высокой плотности их расселения в природе и достаточной численности блох-переносчиков, а также при нарушении сложившегося стереотипа обитания, вызванного факторами беспокойства и разрушением мест обитания при перемещении грунта, движении транспорта и т. п.

Человек заражается, находясь в природных очагах, как правило, через укус блох.

В целях профилактики заражений чумой следует предусматривать:

- в связи с сезонностью регистрации чумы персонал, работающий на перемещении грунта, планировке, ремонтных работах, должен обеспечиваться защитной обувью (сапогами) и спецодеждой установленного типа;
- в инструкциях по ТБ следует внести раздел по противоэпидемической безопасности (нельзя прикасаться к павшим грызунам и хищникам, а также охотиться на грызунов в весенне-летний период и т. п.);
- инженерно-техническим работникам вменяется в обязанность контроль за соблюдением персоналом противоэпидемических требований.

9. РАДИАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Радиационная безопасность обеспечивается соблюдением действующих санитарных правил «Санитарно - эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», и гигиенических нормативов «Санитарно - эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», и других республиканских и отраслевых нормативных документов.

Основные требования радиационной безопасности предусматривают:

- исключение всякого необоснованного облучения населения и производственного персонала предприятий;

- не превышение установленных предельных доз радиоактивного облучения;
- снижение дозы облучения до возможно низкого уровня.

В настоящее время используются следующие единицы измерения радиоактивности:

- мкР/Час – микрорентген в час, мощность экспозиционной дозы (МЭД) рентгеновского или гамма-излучения, миллионная доля единицы радиоактивности – 1 Рентген в час; за 1 час облучения с МЭД равной 1000 мкР/Час человек получает дозу, равную 1000 мкР или 1 миллирентгену.

- мЗв - миллизиверт; эквивалентная доза поглощенного излучения, тысячная доля Зиверта. 1 Зиверт = 1 Джоуль на 1 кг биологической ткани и условно сопоставим с дозой, равной 100 Рентген в час.

- Бк – Беккерель; единица активности источника излучения, равная 1 распаду в секунду.
- Кюри – единица активности, равная $3,7 \cdot 10^{10}$ распадов в секунду (эквивалентно активности 1 грамма радия, создающего на расстоянии 1 см мощность дозы 8400 Рентген в час.

Согласно гигиеническим нормативам, эффективная удельная активность природных образований, используемых в строительных материалах, а также отходов промышленных производств не должна превышать:

- для материалов, используемых для строительства жилых и общественных зданий (1 класс) – 370 Бк/кг или 20 мкР/Час;

- для материалов, используемых в дорожном строительстве в пределах населенных пунктов и зон перспективной застройки, а также при возведении производственных сооружений (2 класс) – 740 Бк/кг или 40 мкР/Час;

- для материалов, используемых в дорожном строительстве вне населенных пунктов (3 класс) – 1350 Бк/кг или 80 мкР/Час;

- при эффективной удельной активности больше 1350 Бк/кг использование материалов в строительстве запрещено.

Проектом не предусматривается вскрытие радиоактивных пород, которое вызвало бы радиоактивное загрязнение окружающей среды.

Гамма-спектрометрический анализ материалов должен свидетельствовать, что активность определяемых элементов не превышает допустимых норм. Согласно ГОСТ 30108-94 «Материалы, изделия строительные. Определение удельной активности радионуклидов», допустимая норма для строительных материалов составляет для ^{232}Th и ^{226}Ra – 370 Бк/кг.

Необходимо определить фоновые показатели ионизирующих излучений в лабораторных условиях отобранных проб почво-грунтов. По совокупности замеров уровня ионизирующего излучения результаты измерений не должны превышать естественного фона.

Проектируемый объем работ не требует проведения каких-либо защитных противорадиационных мероприятий.

Основываясь на результатах анализа современной радиационной обстановки, и учитывая, что при реализации проекта не будут внедряться технологии и оборудование, нетипичные для

существующего производства, можно ожидать, что при реализации проекта не будут наблюдаться существенные изменения в радиационной обстановке.

10. КОНТРОЛЬ ЗА СОСТОЯНИЕМ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.

Мониторинг окружающей среды должен проводиться специализированной организацией, уполномоченной осуществлять подобную деятельность на объектах нефтедобычи Республики Казахстан.

Принцип мониторинга - проведение исследований на представительных участках и контрольных точках по стандартной номенклатуре, включающей исследования:

- атмосферного воздуха;
- почвы и грунтов;
- радиационной обстановки.

Анализ данных исследований позволит иметь исчерпывающую информацию для текущего и перспективного планирования мероприятий по снижению техногенного воздействия производственных факторов на окружающую среду.

11. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРОЕКТИРУЕМЫХ РАБОТ

11.1 Методика оценки воздействия на окружающую среду в штатном режиме

Проведение оценки воздействия на окружающую среду является сложной задачей, поскольку приходится рассматривать множество факторов из различных сфер исследования. Кроме того, не все характеристики можно точно проанализировать и придать им количественную оценку. В этом случае прибегают к одному из методов экспертного оценивания.

Методика основана на балльной системе оценок. В таблице представлены количественные характеристики критериев оценки.

Пространственный параметр воздействия определяется на основе анализа проектных технологических решений, математического моделирования процессов распространения загрязнения в окружающей среде или на основе экспертных оценок.

Приведенное в таблице разделение пространственных масштабов опирается на характерные размеры площади воздействия, которые известны из практики. В таблице также приведена количественная оценка пространственных параметров воздействия в условных баллах (рейтинг относительного воздействия).

Временной параметр воздействия на отдельные компоненты природной среды определяется на основе технического анализа, аналитических или экспертных оценок и выражается в пяти категориях.

Величина (интенсивность) воздействия также оценивается в баллах.

Для определения значимости (интегральной оценки) воздействия намечаемой деятельности на отдельный элемент окружающей среды выполняется комплексирование полученных для данного компонента окружающей среды показателей воздействия. Комплексный балл воздействия определяется путем перемножения баллов показателей воздействия по площади, по времени и интенсивности. Значимость воздействия определяется по пяти градациям. Градации интегральной оценки приведены в таблице.

Результаты комплексной оценки воздействия проектируемого объекта на окружающую среду в штатном режиме работ представляются в табличной форме. Для каждого вида деятельности определяются основные технологические процессы. Для каждого процесса определяются источники и факторы воздействия. С учетом природоохранных мер по уменьшению воздействия определяются ожидаемые последствия на ту или иную природную среду, и этим воздействиям дается интегральная оценка. В результате получается матрица, в которой в горизонтальных графах дается перечень природных сред, а по вертикали – перечень видов деятельности и соответствующие им источники и факторы воздействия. На пересечении этих граф выставляется показатель интегральной оценки (высокий, средний, низкий). Такая таблица дает наглядное представление о прогнозируемых воздействиях на компоненты окружающей среды.

Таблица 20 - Шкала масштабов воздействия и градация экологических последствий

Масштаб воздействия (рейтинг относительно-го воздействия и нарушения)	Показатели воздействия и ранжирование потенциальных нарушений
Пространственный масштаб воздействия	
<i>Локальный (1)</i>	Площадь воздействия до 1 км ² для площадных объектов или в границах зоны отчуждения для линейных, но на удалении до 100 м от линейного объекта
<i>Ограниченный (2)</i>	Площадь воздействия до 10 км ² для площадных объектов или на удалении 1 км от линейного объекта
<i>Местный (3)</i>	Площадь воздействия в пределах 10-100 км ² для площадных объектов или 1-10 км от линейного объекта

<i>Региональный (4)</i>	Площадь воздействия более 100 км ² для площадных объектов или более 10 км от линейного объекта
Временной масштаб воздействия	
<i>Кратковременный (1)</i>	Длительность воздействия до 6 месяцев
<i>Средней продолжительности (2)</i>	От 6 месяцев до 1 года
<i>Продолжительный (3)</i>	От 1 года до 3-х лет
<i>Многолетний (4)</i>	От 3-х лет и более
Интенсивность воздействия (обратимость изменения)	
<i>Незначительная (1)</i>	Изменения среды не выходят за существующие пределы природной изменчивости
<i>Слабая (2)</i>	Изменения среды превышают пределы природной изменчивости, но среда полностью самовосстанавливается
<i>Умеренная (3)</i>	Изменения среды превышают пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению поврежденных элементов
<i>Сильная (4)</i>	Изменения среды приводят к значительным нарушениям компонентов природной среды и/или экосистемы. Отдельные компоненты природной среды теряют способность к самовосстановлению (это утверждение не относится к атмосферному воздуху).
Интегральная оценка воздействия (суммарная значимость воздействия)	
Воздействие низкой значимости (1-8)	последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка (при смягчении или без смягчения), а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность / ценность
воздействие средней значимости (9-27)	может иметь широкий диапазон, начиная от порогового значения, ниже которого воздействие является низким, до уровня, почти нарушающего узаконенный предел. По мере возможности необходимо показывать факт снижения воздействия средней значимости
воздействие высокой значимости (28-64)	имеет место, когда превышены допустимые пределы интенсивности нагрузки на компонент природной среды или когда отмечаются воздействия большого масштаба, особенно в отношении ценных / чувствительных ресурсов

11.2 Оценка воздействия на атмосферный воздух

Основными загрязняющими атмосферу веществами при строительстве, будут вещества, выделяемые при работе двигателей строительной техники и транспорта, сварочных, покрасочных работах, также пыль, образуемая при и движении автотранспорта и при осуществлении земляных работ.

Выбросы при строительстве проектируемых объектов несут кратковременный характер.

Компрессор работающий от ДВС является организованным источником выбросов, работа компрессора носит краткосрочный характер.

Строительная техника и транспорт, которые будут использованы при строительных работах, также сварочные, битумные и покрасочные работы являются источниками неорганизованных выбросов.

Основное загрязнение приходит на долю автотранспорта и спецтехники, работающей на дизтопливе.

Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от стационарных источников при строительстве проектируемого объекта, составит 6,37277 г/сек или 0,99862 т/период.

Выброс от автотранспорта составляет 0,98777 г/сек или 1,21843 т/период.

В период эксплуатации обустриваемых скважин 3В будут выделяться от запорных арматур и фланцевых соединений выделяются незначительные выбросы углеводородов.

Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при эксплуатации проектируемого объекта составит 0,02126 г/сек или 0,6704 т/год.

Проведенный расчет рассеивания приземных концентрации показал, что выбросы от источников в период эксплуатации проектируемых объектов меньше одной ПДК на границе СЗЗ.

ВЫВОД: *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.

Воздействие на атмосферный воздух при строительстве оценивается в пространственном масштабе, как локальный, во временном масштабе кратковременный, по интенсивности воздействия, как незначительное. По интегральной оценке с суммарной значимостью воздействия в 1 балл. Масштаб воздействия низкий.

Воздействие на атмосферный воздух при эксплуатации оценивается в пространственном масштабе, как локальное, во временном масштабе многолетний, по интенсивности воздействия, как незначительное. По интегральной оценке с суммарной значимостью воздействия в 4 балла. Категория значимости низкая.

11.3 Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды

Грунтовые воды на площадке строительства на глубине 8м не вскрыты.

Пресных вод в данном районе не обнаружено, поверхностные воды отсутствуют.

Организация рельефа на всех запроектированных скважинах выполняется посредством выравнивания поверхности земли срезкой слоя грунта. Поверхности площадки придан двускатный профиль с уклоном от оси к краям 0,5-1%. Проезды и подъезды к подлежащим обустройству скважинам не требуется.

ВЫВОД: *Проектные решения обеспечивают комплексную защиту поверхностных и подземных вод от загрязнения и истощения. Все технологические решения по водоснабжению, канализации и пожаротушению приняты и разработаны в соответствии с нормами, правилами и стандартами и соответствующими нормативными документами Республики Казахстан.*

Воздействие на поверхностные и подземные воды при строительстве оценивается в пространственном масштабе, как локальный, во временном масштабе кратковременный, по интенсивности воздействия, как незначительное. По интегральной оценке с суммарной значимостью воздействия в 1 балл. Масштаб воздействия низкий.

Воздействие на поверхностные и подземные воды при эксплуатации оценивается в пространственном масштабе, как локальное, во временном масштабе многолетний, по интенсивности воздействия, как незначительное. По интегральной оценке с суммарной значимостью воздействия в 4 балла. Категория значимости низкая.

11.4 Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвы

Основные проектируемые сооружения размещены на существующем промысле, поэтому дополнительного отчуждения земель не требуется.

Проектные решения обеспечивают сосредоточение всего эксплуатационного оборудования на отдельных площадках, имеющих бордюрное ограждение или обвалование, что обеспечивает

надежную защиту от разлива нефтепродуктов на рельеф, сводит к минимуму воздействие на окружающую среду.

В соответствии с требованиями ГОСТ 17.5.3.04-83 рекультивация нарушенных земель должна осуществляться в два последовательных этапа: технический и биологический.

Мероприятия по биологической рекультивации земель проектом не предусматриваются в силу низкого бонитета и засоленности грунтов.

По окончании обустройства объекта производится только техническая рекультивация земли, то есть вертикальная планировка площадки строительства под одну плоскость и очистка их от строительного мусора и металлолома

Мероприятия, обеспечивающие защиту почвы, складываются из организационно-технологических; проектно-конструкторских решений.

ВЫВОД: По СНиП 1.02.01-85 разработку мероприятий по планировке и благоустройству промышленных площадок следует вести с учетом требований СНиП П-89-80 «Генеральные планы промышленных предприятий». На территории необходимо выполнить планировочные работы, ликвидировать ненужные выемки и насыпи, убрать строительный мусор и провести благоустройство земельного участка.

Воздействие на земельные ресурсы и почву при строительстве оценивается в пространственном масштабе, как локальный, во временном масштабе кратковременный, по интенсивности воздействия, как слабое. По интегральной оценке с суммарной значимостью воздействия в 2 балла. Масштаб воздействия низкий.

Воздействие на земельные ресурсы и почву при эксплуатации оценивается в пространственном масштабе, как локальное, во временном масштабе многолетний, по интенсивности воздействия, как незначительное. По интегральной оценке с суммарной значимостью воздействия - низкое.

11.5. Оценка воздействия на недра

Геологическая среда, по сравнению с другими компонентами окружающей среды обладает некоторыми специфическими особенностями, определяющими специфику оценки возможного ее изменения, это в первую очередь достаточная инерционность среды, необратимость процессов, вызванных внешним воздействием, низкая способность к самовосстановлению (по сравнению с некоторыми биологическими компонентами).

Наиболее сложной и ответственной задачей при разработке нефтяных месторождений является охрана недр. Охрана недр должна осуществляться в строгом соответствии с Кодексом РК «О недрах и недропользовании».

Основным объектом воздействия на недра при проектируемых работах будут являться продуктивные нефтегазоносные горизонты. Воздействие на геологическую среду при выполнении работ может происходить в двух направлениях: загрязнение вследствие нарушения естественной сплошности геологических структур скважинами и загрязнение с поверхности земли.

ВЫВОД:

Основными требованиями по охране недр, будут являться мероприятия, направленные на рациональное и комплексное использование полезного ископаемого, обеспечение полноты извлечения, сохранения свойств энергетического состояния верхних частей недр с целью предотвращения землетрясений, оползней, подтоплений и просадок грунтов.

В целом, воздействие на недра по обустройству месторождения, можно оценить как низкое, не вызывающее значимых изменений в геологической среде.

11.6 Оценка воздействия на флору и фауну

Растительность района чрезвычайно неоднородна, имеет бедный видовой состав и сильно разрежена. По составу растительности месторождение относится к району поздне-хвалынской суглинистой равнины. Здесь наиболее распространены многолетне-солянково-злаково-полукустарничковые сообщества с участием эфемеров. Из полукустарничков наиболее часто встречаются: сарсазан и полыни - белоземельная, черная, солончаковая.

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

Ведущую роль среди животного населения играют членистоногие, пресмыкающиеся, рептилии, млекопитающие и птицы.

ВЫВОД: Проектными решениями обеспечиваются следующие мероприятия по охране флоры и фауны в границах месторождения Лебяжье:

- ограждение всех технологических площадок, исключающее случайное попадание на них животных;
- строгое запрещение кормления диких животных персоналом, а также надлежащее хранение отходов, являющихся приманкой для диких животных.
- проезд автотранспорта и спецтехника осуществит строго со существующим промышленным дорогам.

Воздействие на флору и фауну при строительстве оценивается в пространственном масштабе, как локальный, во временном масштабе кратковременный, по интенсивности воздействия, как незначительное.

Воздействие на флору и фауну при эксплуатации оценивается в пространственном масштабе, как локальное, во временном масштабе многолетний, по интенсивности воздействия, как незначительное. По интегральной оценке с суммарной значимостью воздействия - низкое.

11.7 Оценка воздействия на окружающую среду отходами производства и потребления

Оценка воздействия на окружающую среду отходами производства и потребления осуществляется по следующим критериям: величина воздействия, зона влияния и продолжительность воздействия.

Запроектированный производственный процесс сбора и учета нефтепродуктов практически является безотходным.

В период строительства сбор отходов (строительный мусор) производится в специализированные контейнеры, по предварительной договоренности вывозится на полигон складирования промышленных отходов.

Металлолом – сбор производится в специализированные площадки, далее по предварительной договоренности вывозится для дальнейшей утилизации или переработки.

ВЫВОД: Согласно вышеперечисленным категориям воздействия отходов производства и потребления при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта, уровень экологического воздействия оценивается в пространственном масштабе, как локальный, во временном масштабе кратковременный, по интенсивности воздействия, как незначительное. По интегральной оценке с суммарной значимостью воздействия в 1 балл. Масштаб воздействия низкий.

Воздействие отходов производства и потребления при эксплуатации оценивается в пространственном масштабе, как локальное, во временном масштабе многолетний, по

интенсивности воздействия, как незначительное. По интегральной оценке с суммарной значимостью - воздействия низкое.

11.8 Социально-экономическое воздействие

Строительство объекта в рамках «*«Дренажная емкость для жидкости от КПРС на м/р Дунга Мангистауской области на м/р Дунга Мангистауской области»* будет оказывать положительный эффект в первую очередь на областном и республиканском уровне воздействия.

Увеличение добычи нефти и газа, отразится на благосостоянии, непосредственно работников и их членов семей, т.е. население области.

ВЫВОД: *Строительство оказывает прямое и косвенное благоприятное воздействие на финансовое и экономическое положение области (увеличению поступлений денежных средств в местный бюджет от реализации нефтепродуктов), а также увеличивает первичную и вторичную занятость местного населения.*

Обобщенные выводы: На основании интегральной оценки можно сделать вывод, что по интенсивности воздействия на компоненты окружающей среды, наибольшее воздействие будет оказываться на почвенный покров, растительность.

В целом воздействие на окружающую среду при строительстве и эксплуатации проектируемых объектов по категориям воздействия можно обозначить в пространственном масштабе – как локальное, при временном масштабе воздействия – кратковременный, при интенсивности воздействия – как незначительное.

Так как проектируемые объекты располагаются на территории существующих месторождений, по категории значимости масштаб воздействия обозначен как – низкий.

11.9 Интегральная оценка на окружающую среду

Комплексная оценка воздействия всех операций, позволяет сделать вывод о том, какая природная среда оказывается под наибольшим влиянием со стороны факторов воздействия.

В таблицу сведены все основные операции, связанные с деятельностью предприятия и факторы воздействия, приведена оценка комплексного воздействия на перечисленные компоненты окружающей среды, подвергающиеся воздействию.

В целом, положительных интегральных воздействий на компоненты природной среды от проектируемого объекта не отмечается, а отрицательное воздействие не выходит за пределы среднего уровня.

Анализ покомпонентного и интегрального воздействия на окружающую среду позволяет сделать вывод о том, что строительство и эксплуатация проектируемого объекта при условии соблюдения технических решений (штатная ситуация) не оказывает значимого негативного воздействия на окружающую среду. В то же время, оказывается небольшое положительное воздействие на социально-экономическую сферу.

Таблица 21 - Интегральная оценка воздействия на природную среду при реализации проекта

Компонент окружающей среды	Производственная операция	Показатели воздействия			Интегральная оценка воздействия
		Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	
Атм. воздух	Строительство	локальный (1)	кратковременный (1)	Незначительная (1)	Воздействие низкое

	Эксплуатация	локальный (1)	многолетний (4)	Незначительная (1)	значимости (1-8)
Поверхностные и подземные воды	Строительство	локальный (1)	кратковременный (1)	Незначительная (1)	Воздействие низкой значимости (1-8)
	Эксплуатация	локальный (1)	многолетний (4)	Незначительная (1)	
Почвы	Строительство	локальный (1)	кратковременный (1)	Слабая (2)	Воздействие низкой значимости (1-8)
	Эксплуатация	локальный (1)	многолетний (4)	Незначительная (1)	
Растительность	Строительство	локальный (1)	кратковременный (1)	Незначительная (1)	Воздействие низкой значимости (1-8)
	Эксплуатация	локальный (1)	многолетний (4)	Незначительная (1)	
Животный мир	Строительство	локальный (1)	кратковременный (1)	Незначительная (1)	Воздействие низкой значимости (1-8)
	Эксплуатация	локальный (1)	многолетний (4)	Незначительная (1)	
Отходы	Строительство	локальный (1)	кратковременный (1)	Незначительная (1)	Воздействие низкой значимости (1-8)
	Эксплуатация	локальный (1)	многолетний (4)	Незначительная (1)	
Физическое воздействие	Строительство	локальный (1)	кратковременный (1)	Незначительная (1)	Воздействие низкой значимости (1-8)
	Эксплуатация	локальный (1)	многолетний (4)	Незначительная (1)	

12 ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА

Реализация проекта требует оценки экологического риска как функции вероятного события.

12.1 Возможные аварийные ситуации

С учетом вероятности возникновения аварийных ситуаций одним из эффективных методов минимизации ущерба от потенциальных аварий является готовность к ним - разработка вариантов возможного развития событий при аварии и методов реагирования на них.

Для отработанных привычных видов деятельности, отличающихся сравнительно невысокой сложностью и непродолжительностью деятельности, при оценке экологического риска может быть использован количественный подход.

Проведение проектных работ: подвоз оборудования, монтаж оборудования, сварочные работы, демонтаж оборудования - является хорошо отработанным, с изученной технологией видом деятельности, высококачественным оборудованием и высококвалифицированным персоналом. Исходя из общеотраслевых статистических данных, общая вероятность возникновения аварийных ситуаций составляет 0,02 процента.

В процессе проведения проектных работ могут возникнуть следующие осложнения процесса:

- нарушение герметичности оборудования;
- нарушение норм и правил производства работ;
- угроза возникновения пожара на объектах предприятия.
- проливы жидких и пастообразных отходов при их транспортировке.
- физический износ, механические повреждения или температурная деформация оборудования и систем трубопроводов.

12.2 Безопасность жизнедеятельности

Техногенная чрезвычайная ситуация – состояние, при котором в результате возникновения источника техногенной чрезвычайной ситуации на объекте, определенной территории нарушаются нормальные условия жизни и деятельности людей, возникает угроза их жизни и здоровью, наносится ущерб имуществу населения, хозяйствующему субъекту и окружающей среде.

Обеспечение безопасности является задачей не только предотвращения отравления выбросами вредных веществ населения близлежащих населенных пунктов и персонала, снижения до минимума вредного воздействия выбросов на окружающую природную среду региона в целом, но и минимизации экономических потерь, связанных с ликвидацией последствий чрезвычайной ситуации.

Основные принципы и способы обеспечения безопасности населения в чрезвычайных ситуациях

К основным мероприятиям по обеспечению безопасности населения в чрезвычайных ситуациях относятся следующие:

- прогнозирование и оценка возможности последствий чрезвычайных ситуаций;
- разработка мероприятий, направленных на предотвращение или снижение вероятности возникновения таких ситуаций, а также на уменьшение их последствий;
- обучение населения действиям в чрезвычайных ситуациях и разработка эффективных способов его защиты.

12.3 Мероприятия по снижению экологического риска

Оценка риска аварии необходима постоянно, так как ее возникновение зависит не только от проектных параметров, но и от текущей ситуации, сочетание управленческих решений, параметров

процесса, состояния оборудования и степени подготовленности персонала, внешних условий. Предупреждение аварии возможно при постоянном контроле за процессом и прогнозировании риска.

Важную роль в обеспечении безопасности рабочего персонала и местного населения и охраны окружающей природной среды во время проведения работ играет система правил, нормативов, инструкций и стандартов, соблюдение которых обязательно руководителями и всеми сотрудниками компании и подрядчиков. При проведении работ необходимо уделять внимание монтажу, проверке и техническому обслуживанию всех видов оборудования, требуемых в соответствии с правилами техники безопасности и охраны труда, обучение персонала и проведение практических занятий.

На ликвидацию аварий затрачивается много времени и средств. Значительно легче предупредить аварию, чем ее ликвидировать. Поэтому при производстве планируемых работ необходимо уделять первоочередное внимание предупреждению аварий, а именно проводить:

- систематический контроль за состоянием оборудования;
- планово-предупредительные ремонты оборудования;
- соблюдение правил техники безопасности;
- предусмотрены мероприятия по обеспечению пожарной, промышленной, санитарно-гигиенической и экологической безопасности
- химические реагенты должны храниться в герметичной таре на площадках и специальных складах;
- проведение рекультивации нарушенных земель;
- обеспечение движения транспортных средств в соответствии с разработанной транспортной схемой.

Существует три основных направления мер по обеспечению экологической безопасности проведения работ:

- первое – принятие технически грамотных и экономически целесообразных проектных решений;
- второе – качественное проведение строительно-монтажных работ;
- третье – проведение природоохранных и противоаварийных мероприятий.

12.4 Мероприятия по уменьшению последствий возможных чрезвычайных ситуаций

Предотвращение чрезвычайных ситуаций и их последствий обеспечивается за счет реализации заложенных в проекте мероприятий, направленных на снижение риска возникновения чрезвычайной ситуации и его локализацию.

Мероприятия по снижению последствий ЧС, заложенные в проект, проводятся по следующим направлениям:

- рациональное расположение оборудования на технологических площадках;
- герметизация технологического процесса;
- обеспечение безопасности производства;
- обеспечение надежного электроснабжения;
- обеспечение защиты от пожаров;
- обеспечение защиты обслуживающего персонала;
- поддержание в исправном состоянии электрооборудования, средств молниезащиты, защиты от статистического электричества;
- обеспечение охраны объектов от несанкционированного доступа и террористических актов.

13 АНАЛИЗ ВОЗМОЖНЫХ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Под аварией понимают существенные отклонения от нормативно-проектных или допустимых эксплуатационных условий производственно-хозяйственной деятельности по причинам, связанным с действиями человека или техническими средствами, а также в результате любых природных явлений (наводнение, землетрясение, оползни, ураганы и другие стихийные бедствия).

Возникающие на производстве аварии и риск их возникновения могут быть определены разными методами. Один из самых распространенных – построение дерева ошибок, т.е. логической структуры, описывающей причинно-следственную связь при взаимодействии основного технологического оборудования, человека и условий окружающей среды – всех элементов, способных вызвать и вызывающие отказы на производстве.

Причины отказов могут происходить по причине:

- природно-климатических условий, температуры окружающей среды;
- низкой квалификации обслуживающего персонала;
- нарушения трудовой и производственной дисциплины.

Степень риска производства зависит как от природных, так и техногенных факторов. Естественные факторы, представляющие угрозу проектируемым работам, характеризуются очень низкими вероятностями. При возникновении данных факторов строительные работы прекращаются.

Наибольшее число аварий возникает по субъективным причинам, т.е. по вине исполнителя трудового процесса. Поэтому при разработке мер профилактики и борьбы с авариями следует особо обращать внимание на строгое соблюдение требований и положений, излагаемых в производственных инструкциях.

Таким образом, при строгом соблюдении проектных решений и правил техники безопасности, применении современных технологий и трудовой дисциплины, при строительно-монтажных работах, позволяет судить о низкой степени возникновения аварийных ситуаций.

Оценки вероятного возникновения аварийной ситуации позволяют прогнозировать негативное воздействие аварий на компоненты окружающей среды. Такое воздействие может быть оказано на:

- атмосферный воздух;
- почвенно-растительные ресурсы.

14. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В проекте «*«Дренажная емкость для жидкости от КПРС на м/р Дунга Мангистауской области на м/р Дунга Мангистауской области»*» достаточно полно освещены вопросы охраны окружающей природной среды.

Важнейшими экологическими проблемами при освоении месторождения являются:

- охрана атмосферного воздуха;
- охрана почв и грунтов;
- охрана недр;
- охрана фауны и флоры;
- радиационная безопасность.

Эти проблемы при проектировании решаются комплексно и включают следующие основные положения:

- отработку наиболее эффективной технологии сбора, учета и транспортировки нефти месторождения с высокой степенью защиты персонала промысла и исследовательской организации, а также с максимальной защитой окружающей природной среды по всем основным показателям;
- замер и накопление продукции;
- первичную подготовку и средства для её дальнейшего транспорта на подготовку до товарного качества;
- унифицированную систему контроля, сигнализации, обеспечивающую контроль за технологическими режимами, сигнализацию в случаях отклонения от заданных параметров и оперативное отключение в аварийных ситуациях;
- комплексную защиту животного мира, включая специальную конструкцию опор ЛЭП, ограждение производственных сооружений и площадок.

Все вышеперечисленное позволяет утверждать, что запроектированные сооружения соответствуют современным техническим требованиям и, при соблюдении технологических регламентов, обеспечат эксплуатацию их с минимальным ущербом окружающей природной среде.

15. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический Кодекс РК, (от 02.01,2021г. №400-VI)
2. «Инструкция по организации и проведению экологической оценки», утверждена Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.
3. «Методика расчета выбросов ЗВ в атмосферу при сварочных работах», РНД 211.2.02.03-2004, Астана, 2004;
4. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
5. «Методических указаний расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов».
6. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.
7. Методика расчета выбросов ЗВ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (повеличинам удельных выбросов), РНД 211.2.02.02-2004, Астана, 2005г
8. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников, Астана. Приложение 13к, Приказ №100-п от 18.04.08г.
9. «Сборник методик по расчету выбросов загрязняющих веществ от различных производств», Алматы 1996 г.
10. «Классификатор отходов», утвержденный Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.
11. РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства».
12. «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду» от 10 марта 2021 года № 63.
13. Санитарные правила «Санитарно - эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденные Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020.
14. «Санитарно – эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно – питьевых целей, хозяйственно – питьевому водоснабжению и местам культурно – бытового водопользования и безопасности водных объектов» утвержденные приказом Министра национальной экономики от 16.03.2015 г № 209.
15. Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения", утвержденные приказом» Министра здравоохранения Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № ҚР ДСМ-72.
16. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам промышленности», утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-13
17. Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека" утверждены приказом Исполняющий обязанности Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

1. Расчеты выбросов в атмосферу при строительстве.

Расчет выбросов ЗВ при строительстве

Источник 0001 - Компрессор

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

№ ист.	Марка СДУ	Кол-во обор-я	Кол-во обор-я, работ-го одновр-но	Высота выхл. трубы, м	Диаметр выхл. трубы, м	Объем ГВС, м3/с	Темп-ра выхл. газов, град. С	Сведения о капит. ремонте	Расход топлива, л/час	Расход топлива на 1 дв-ль, т/год	Суммар. расход топлива, т/год	Номин. мощность двигателя, кВт/час	Экспл. мощность двигателя, кВт/час
0001	Компрессор с ДВС	1	1	1,7	0,14	0,146	450	До ремонта	7,1	0,720	0,720	40,0	40,0

№ ист.	Марка СДУ	Кол-во обор-я	Удельные выбросы, г/кВт ч	Удельные выбросы, г/кг топлива	Козф-т сниж. в-сов	Пл-ть д/т, кг/л	Время работы, час/сутки	Время работы, час/год	Код ЗВ	Наименование вещества	Выбросы, г/с	Выбросы, т/год
0001	Компрессор с ДВС	1	10,3	43,0	1	0,84	4	120,0	0301	Азота диоксид	0,09156	0,02476
		1	10,3	43,0	1	0,84	4	120,0	0304	Азота оксид	0,01488	0,004023
		1	0,7	3,0	1	0,84	4	120,0	0328	Сажа	0,00778	0,00216
		1	1,1	4,50	1	0,84	4	120,0	0330	Серы диоксид	0,01222	0,00324
		1	7,2	30,0	1	0,84	4	120,0	0337	Углерода оксид	0,08000	0,02159
		1	0,000015	0,000055	1	0,84	4	120,0	0703	Бенз(а)пирен	1,67E-07	4,0E-08
		1	0,15	0,6	1	0,84	4	120,0	1325	Формальдегид	0,00167	0,00043
		1	3,6	15	1	0,84	4	120,0	2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,04000	0,01080
											0,24810	0,06700

Источник 0002 - Сварочный агрегат САГ

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

№ ист.	Марка СДУ	Кол-во обор-я	Высота выхл. трубы, м	Диаметр выхл. трубы, м	Объем ГВС, м3/с	Темп-ра выхл. газов, град. С	Сведения о капит. ремонте	Расход топлива, л/час	Расход топлива на 1 дв-ль, т/год	Суммар. расход топлива, т/год	Номин. мощность двигателя, кВт/час	Экспл. мощность двигателя, кВт/час
--------	-----------	---------------	-----------------------	------------------------	-----------------	------------------------------	---------------------------	-----------------------	----------------------------------	-------------------------------	------------------------------------	------------------------------------

0002	САГ	1	1,7	0,14	0,124	450	До ремонта	6,1	0,205	0,205	70,0	70,0
------	-----	---	-----	------	-------	-----	---------------	-----	-------	-------	------	------

№ ист.	Марка СДУ	Кол- во обор- я	Удельные выбросы, г/кВт ч	Удельные выбросы, г/кг топлива	Кэф- т сниж. в-сов	Пл-ть д/т, кг/л	Время работы, час/ сутки	Время работы, час/год	Код ЗВ	Наименование вещества	Выбросы, г/с	Выбросы, т/год
0002	САГ	1,0	10,3	43,0	1	0,84	4	40,00	0301	Азота диоксид	0,16022	0,007051
		1,0	10,3	43,0	1	0,84	4	40,00	0304	Азота оксид	0,02604	0,001146
		1,0	0,7	3,0	1	0,84	4	40,00	0328	Сажа	0,01361	0,000615
		1,0	1,1	4,50	1	0,84	4	40,00	0330	Серы диоксид	0,02139	0,000922
		1,0	7,2	30,0	1	0,84	4	40,00	0337	Углерода оксид	0,14000	0,006149
		1,0	0,000015	0,000055	1	0,84	4	40,00	0703	Бенз(а)пирен	2,9E-07	1,1E-08
		1,0	0,15	0,6	1	0,84	4	40,00	1325	Формальдегид	0,00292	0,000123
		1,0	3,6	15	1	0,84	4	40,00	2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,07000	0,003074
											0,43418	0,01908

Источник 0003 - ДЭС

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

№ ист.	Марка СДУ	Кол- во обор- я	Кол-во обор-я, работ- го одновр- но	Высота выхл. трубы, м	Диаметр выхл. трубы, м	Объем ГВС, м3/с	Темп- ра выхл. газов, град. С	Сведения о капит. ремонте	Расход топлива, л/час	Расход топлива на 1 дв- ль, т/год	Суммар. расход топлива, т/год	Номин. мощность двигателя, кВт/час	Экспл. мощность двигателя, кВт/час
0003	ДЭС	1	1	1,7	0,14	0,037	450	До ремонта	1,8	0,181	0,181	4,0	4,0

№ ист.	Марка СДУ	Кол- во обор- я	Удельные выбросы, г/кВт ч	Удельные выбросы, г/кг топлива	Кэф- т сниж. в-сов	Пл-ть д/т, кг/л	Время работы, час/ сутки	Время работы, час/год	Код ЗВ	Наименование вещества	Выбросы, г/с	Выбросы, т/год
0003	ДЭС	1	10,3	43,0	1	0,84	4	120	0301	Азота диоксид	0,00916	0,00624

		1	10,3	43,0	1	0,84	4	120	0304	Азота оксид	0,00149	0,001014
		1	0,7	3,0	1	0,84	4	120	0328	Сажа	0,00078	0,00054
		1	1,1	4,50	1	0,84	4	120	0330	Серы диоксид	0,00122	0,00082
		1	7,2	30,0	1	0,84	4	120	0337	Углерода оксид	0,00800	0,00544
		1	0,000015	0,000055	1	0,84	4	120	0703	Бенз(а)пирен	1,67E-08	1,0E-08
		1	0,15	0,6	1	0,84	4	120	1325	Формальдегид	0,00017	0,00011
		1	3,6	15	1	0,84	4	120	2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,00400	0,00272
											0,024810	0,016890

Источник 0004 - Котел битумный передвижной (разогрев битума)

Наименование	Обозн.	Ед.изм.	Кол-во	Расчет	Результат
Исходные данные:					
Время работы	T	час/год	80,0		
Уд. вес дизтоплива	p	кг/м³	0,86		
Расход на горелку	B	кг/цикл	140		
Расход на горелку на 1т т-ва	B	кг/т	24		
Расход битума	B1	т/цикл	0,10		
Расход дизтоплива	B	т/год	0,1400		
Расчет:					
$P_{NO2} = 0,001 * B * Q * K_{NOx} * (1 - b) * 0,8$ где Q = 42,75 и $K_{NOx} = 0,0749$					
Валовый выброс	M_{NO2}	т/год	$0,001 * 0,10 * 42,75 * 0,047 * (1 - 0) * 0,8$		0,000161
Максимальный выброс	M_{NO2}	г/с	$0,00016 * 10^6 / (3600 * 80)$		0,0006
$P_{NO} = 0,001 * B * Q * K_{NOx} * (1 - b) * 0,13$ где Q = 42,75 и $K_{NOx} = 0,0749$					
Валовый выброс	M_{NO}	т/год	$0,001 * 0,065 * 42,75 * 0,0749 * (1 - 0) * 0,13$		0,000003
Максимальный выброс	M_{NO}	г/с	$0,000003 * 10^6 / (3600 * 80)$		0,00001
$P_{сажа} = B * Ar * X * (1 - g)$					
зольность топлива	Ar	%			0,025
доля золы т-ва в уносе	X	%			0,01
доля, уловл. в золоулов-ле	g				0
Валовый выброс	$M_{сажа}$	т/год	$0,10 * 0,025 * 0,10 * (1 - 0)$		0,00025
Максимальный выброс	$M_{сажа}$	г/с	$0,00025 * 10^6 / (3600 * 80,0)$		0,00087
$P_{SO2} = 0,02 * B * Sr * (1 - g') * (1 - g'')$					
содер-е серы в топливе	Sr	%			0,3
доля SO ₂ , связ.летучей золой	g'				0,02
доля SO ₂ , уловл. В золоуловителе	g''				0
Валовый выброс	M_{SO2}	т/год	$0,02 * 0,10 * 0,3 * 0,98$		0,0006
Максимальный выброс	M_{SO2}	г/с	$0,0006 * 10^6 / (3600 * 80)$		0,00208
$P_{co} = 0,001 * C_{co} * B * (1 - g_d/100)$					
где $C_{co} = Q_i * K_{co}$	M_{co}	т/год	$0,001 * 0,10 * 13,9 * (1 - 0 / 100)$		0,00139
$K_{co} = 0,32$	M_{co}	г/с	$0,00139 * 10^6 / (3600 * 80,0)$		0,00483
$Q_i = 42,75$					

Источник 6001 - Работа бульдозера

Наименование	Обоз.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
Исходные данные:					
Количество переработ. грунта	G	т/час	92,8		
Время работы погрузчика	T	час	20,0		
Объем работ		м³	1054,0		
Объем работ		тонн	1855,04		
Плотность грунта	p	т/м³	1,76		
Количество работ-х машин		ед.	1		
Высота пересыпки	H	м	1,5		
Коэффициент, учитыв. высоту пересыпки	B		0,4		
Влажность грунта		%	более 10		
Расчет:			$g = P_1 * P_2 * P_3 * P_4 * P_5 * P_7 * G * B * 10^6 / 3600$		
Объем пылевыведения, где	g	г/с			0,86567
Весовая доля пылев. фракции в материале	P ₁				0,05
Доля пыли, переход. в аэрозоль	P ₂				0,02
Коэффициент, учитывающий метеоусловия	P ₃				1,2
Коэффициент, учитывающие местные условия	P ₄				1
Коэффициент, учитыв. влажность материала	P ₅				0,1
Коэффициент, учитыв. крупность мат-ла при размере куска 3-5 мм	P ₇				0,7
Общее пылевыведение	M	т/год	0,8657 * 20 * 3600 / 106		0,06233

Источник 6002 - Работа автогрейдера

Наименование	Обоз.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
Исходные данные:					
Количество переработ. грунта	G	т/час	74,2		
Время работы погрузчика	T	час	25,0		
Объем работ		м³	1054,0		
Объем работ		тонн	1855,04		
Плотность грунта	p	т/м³	1,76		
Количество работ-х машин		ед.	1		
Высота пересыпки	H	м	1,5		
Коэффициент, учитыв. высоту пересыпки	B		0,4		
Влажность грунта		%	более 10		
Расчет:			$g = P_1 * P_2 * P_3 * P_4 * P_5 * P_7 * G * B * 10^6 / 3600$		

Объем пылевыведения, где	g	г/с		0,6925
Весовая доля пылев.фракции в материале	P ₁			0,05
Доля пыли, переход. в аэрозоль	P ₂			0,02
Коэффициент, учитывающий метеоусловия	P ₃			1,2
Коэффициент, учитывающие местные условия	P ₄			1
Коэффициент, учитыв.влажность материала	P ₅			0,1
Коэффициент, учитыв. крупность мат-ла при размере куска 3-5 мм	P ₇			0,7
Общее пылевыведение	M	т/год	0,6925 * 25 * 3600 / 106	0,06233

Источник 6003 - Работа экскаватора

Наименование	Обоз.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
Исходные данные:					
Количество переработ. грунта	G	т/час	77,3		
Время работы погрузчика	T	час	24,0		
Объем работ		м ³	1054,0		
Объем работ		тонн	1855,04		
Плотность грунта	p	т/м ³	1,76		
Количество работ-х машин		ед.	1		
Высота пересыпки	H	м	1,5		
Коэффициент, учитыв. высоту пересыпки	B		0,4		
Влажность грунта		%	более 10		
Расчет:			$g = P_1 * P_2 * P_3 * P_4 * P_5 * P_7 * G * B * 10^6 / 3600$		
Объем пылевыведения, где	g	г/с			0,7215
Весовая доля пылев.фракции в материале	P ₁				0,05
Доля пыли, переход. в аэрозоль	P ₂				0,02
Коэффициент, учитывающий метеоусловия	P ₃				1,2
Коэффициент, учитывающие местные условия	P ₄				1
Коэффициент, учитыв.влажность материала	P ₅				0,1
Коэффициент, учитыв. крупность мат-ла при размере куска 3-5 мм	P ₇				0,7

Общее пылевыведение	М	т/год	0,72147	*	24	*	3600	/	106	0,06233
---------------------	---	-------	---------	---	----	---	------	---	-----	----------------

Источник № 6004 - Транспортировка материала

грунт

Наименование	Обозн.	Ед.изм.	Кол-во	Расчет	Результат
Исходные данные:					
Средняя площадь платформы	F0	м2	12,5		
Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега	q1	г/с	1450,0		
Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе	q2	г/м2 * с	0,002		
Число ходок (туда и обратно) транспорта в час	N		4,0		
Плотность грунта	p	т/м³	1,74		
Средняя протяженность 1-й ходки в пределах площадки	L	км	1,5		
Число автомашин	n		5,0		
Часы работы автотранспорта	T		448,00		
Расчет:	$Q = (C_1 * C_2 * C_3 * C_6 * N * L * C_7 * q_1) / 3600 + C_4 * C_5 * C_6 * q_2 * F * n$				
Объем пылевыведения, где	Q	г/с			0,00302
Коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта и принимаемый в соответствии с табл. 9	C1				1,0
Коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта в карьере, принимается по табл. 10	C2				3,5
Коэффициент, учитывающий состояние дорог (табл. 11)	C3				1,0
Коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе и определяемый как отношение Fфакт / F0	C4				1,45
Коэффициент, учитывающий скорость обдува материала, по табл. 12	C5				1,2
Коэффициент, учитывающий влажность поверхностного материала, по табл. 4	C6				0,01
Коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу	C7				0,01
Общее пылевыведение	М	т/год	0,0030	* 448,0 * 3600 / 10 ⁶	0,02436

Источник 6005 - Битумные работы

Наименование	Обозн.	Ед.изм.	Кол-во	Расчет	Результат
Исходные данные:					

Убыль материала Удельный выброс = 1кг углеводородов на 1т битума Расход битума на гидроизоляцию Время нанесения	ρ m T	% T	0,1 0,5 8,00		
Расчет:	Пвал = (ρ - m) / 100				
Валовый выброс углеводородов Пвал	Пвал	т/год	0,100	* 0,5 / 10	0,0005
Макс.разовый выброс углеводородов Углеводороды C12-C19	Псек	г/с т/год г/с			0,01736 0,0005 0,01736

Источник 6006 - Расчет выбросов пыли при работе бурильной машины

Наименование	Обозн.	Ед.изм.	Кол-во	Расчет	Результат
Исходные данные:					
Количество пыли, выделяемое при бурении	z	г/час	8000		
Эффективность системы пылеочистки на участке строительства	n		0,80		
Число автомашин	N		1		
Часы работы автотранспорта	T		48,00		
Расчет:			Мсек = N * z * (1 - n) / 3600		
Объем пылевыделения, где	Мсек	г/с			0,44444
Общее пылевыделение	M	т/год	0,4444	* 48,0 * 3600 / 10 ⁶	0,07680

**Источник 6008 - Разработка щебня, грунта и песка (под фундамент)
щебень**

Наименование	Обозн.	Ед.изм.	Кол-во	Расчет	Результат
Исходные данные:					
Количество переработ.грунта	G	т/час	84,11		
Время работы экскаватора	T	час	5,0		
Объем работ		м ³	156		
Объем работ		тонн	420,5		
Плотность грунта	ρ	т/м ³	2,7		
Количество работ-х машин		ед.	3		
Высота пересыпки	H	м	1		
Коэффициент, учитыв. высоту пересыпки	B		0,7		
Влажность грунта		%	более 10		
Расчет:		g = K₁ * K₂ * K₃ * K₄ * K₅ * K₇ * G * B * 10⁶ / 3600			
Объем пылевыделения, где	g	г/с			0,14130
Весовая доля пылев.фракции в материале	K ₁				0,04
Доля пыли, переход. в аэрозоль	K ₂				0,01
Коэффициент, учитывающий метеословия	K ₃				1,20
Коэффициент, учитывающие местные условия	K ₄				1,0
Коэффициент, учитыв.влажность материала	K ₅				0,01
Коэффициент, учитыв. крупность мат-ла при размере куска 3-5 мм	K ₇				0,6

Общее пылевыведение	М	т/год	0,1413	*	5,0	*	3600	/	10 ⁶	0,00254
---------------------	---	-------	--------	---	-----	---	------	---	-----------------	----------------

песок и грунт

Наименование	Обозн.	Ед.изм.	Кол-во	Расчет	Результат
Исходные данные:					
Количество переработ.грунта	G	т/час	54,5		
Время работы экскаватора	T	час	5,0		
Объем работ		м ³	155,8		
Объем работ		тонн	272,6		
Плотность грунта	p	т/м ³	1,75		
Количество работ-х машин		ед.	1		
Высота пересыпки	H	м	1		
Коэффициент, учитыв. высоту пересыпки	B		0,7		
Влажность грунта		%	более 10		
Расчет:		$g = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * G * B * 10^6 / 3600$			
Объем пылевыведения, где	g	г/с			0,15264
Весовая доля пылев.фракции в материале	K ₁				0,05
Доля пыли, переход. в аэрозоль	K ₂				0,03
Коэффициент, учитывающий метеоусловия	K ₃				1,20
Коэффициент, учитывающие местные условия	K ₄				1,0
Коэффициент, учитыв.влажность материала	K ₅				0,01
Коэффициент, учитыв. крупность мат-ла при размере куска 3-5 мм	K ₇				0,8
Общее пылевыведение	М	т/год	0,1526	* 5,0 * 3600 / 10 ⁶	0,00275

Источник 6007 - Паяльные работы

Номер ИЗА	Испол. материал	Кол-во испол-го материала, кг/год	Время работы, час/сутки	Время работы, час/год	Ед. изм-я	Удельные выделения, г/кг	Код ЗВ	Название вещества	Выбросы, г/с	Выбросы, т/год
6107	Баббит Б-83	2,1	0,120	0,116	г/кг	0,28	0168	Олова оксид (пересчет на олово)	0,001408	5,88Е-07
6107	Баббит Б-83	2,1	0,120	0,116	г/кг	0,51	0184	Свинец и его неорганические соединения	0,002565	1,07Е-06
									0,003973	0,000002

Источник № 6009 - Сварочные работы

Название источника выделения	Всего ИЗА	Марка электрода	Расход электродов, кг/час	Суммар. расход электродов, кг/год	Время работы, час/год	Удел. выбросы, г/кг	Код ЗВ	Название вещества	Выбросы, г/с	Выбросы, т/год
Сварка штуч. электродами	1	Э-42	1,20	200,0	17,65	8,37	0123	Железа оксид	0,00279	0,00167
	1	Э-42	1,20	200,0	17,65	0,83	0143	Марганец и его соединения	0,00028	0,00017
									0,00307	0,00184

Газовая резка металла

Название источника выделения	Кол-во постов	Тип сварки	Использ. материал	Расход свар.мат-ла, кг/год, В	Удел. выделения, г/кг, г/час, Km	Время работы, час/год, Т	Код ЗВ	Название вещества	Выбросы, г/с, Мсек	Выбросы, т/год, Мгод
Газовая резка металла	1	Пропан-бутан	ПБС	5	72,9	70,0	0123	Железа оксид	0,02025	0,00510
	1		ПБС	5	1,1	70,0	0143	Марганец и его соединения	0,00031	0,00008
	1		ПБС	5	39,0	70,0	0301	Азота диоксид	0,00867	0,00218
	1		ПБС	5	39,0	70,0	0304	Азота оксид	0,00141	0,00035
	1		ПБС	5	49,5	70,0	0337	Углерода оксид	0,01375	0,00347
									0,04438	0,01118

Источник №6110- Покрасочные работы

Вид ЛКМ	Расход ЛКМ, кг/час	Расход ЛКМ, кг/год	Доля летучей части (раств.) в краске, в %	Доля аэрозоля при окраске (в % от массы)	Пары раств. при окраске (в %)	Пары раств. при сушке (в %)	Сод.комп. в лет.части ЛКМ (% по массе)	К-т очист-ки, в долях ед.	Время работы, час/год
ПФ-115	0,10	50,0	50	30	28	72	50	0	24
	0,10	50,0	50	30	28	72	50	0	24
Грунтовка ГФ-021	2,60	66,0	45	30	28	72	100	0	30
Грунтовка ГФ-021	2,60	66,0							
Краска МА-15, МА-015, МА-22	0,10	6,6	45	30	28	72	50	0	7
	0,10	6,6	45	30	28	72	50	0	7
Лак БТ-123	0,1	20,00	63	30	28	72	50	0	20,00
	0,1	20,00	63	30	28	72	50	0	20,00
Растворитель Р-4	0,10	0,10	63	30	28	72	62	0	2,4
	0,10	0,10	63	30	28	72	12	0	2,4
	0,10	0,10	63	30	28	72	26	0	2,4
Уайт-спирит	0,100	0,30	100	30	28	72	100	0	0,3
Ксилол	0,100	12,0	100	30	28	72	100	0	12,0
Вид ЛКМ	Расход ЛКМ, кг/год	Код ЗВ	Наименование вещества	Выбросы при окраске, г/с	Выбросы при окраске, т/год	Выбросы при сушке, г/с	Выбросы при сушке, т/год	Выбросы всего, г/с	Выбросы всего, т/год
ПФ-115	50,0	0616	Ксилол	0,0019	0,0035	0,0050	0,0090	0,0050	0,0125
	50,0	2752	Уайт-спирит	0,0019	0,0035	0,0050	0,0090	0,0050	0,0125
Грунтовка ГФ-021	66,0	0616	Ксилол	0,0910	0,0083	0,2340	0,0214	0,2340	0,0297
Грунтовка ГФ-021	66,0	2902	Взвешенные вещества					2,1600	0,0156

Краска МА-15, МА-015, МА-22	6,6	0616	Ксилол	0,0018	0,0004	0,0045	0,0011	0,0045	0,0015
	6,6	2752	Уайт-спирит	0,0018	0,0004	0,0045	0,0011	0,0045	0,0015
Лак БТ-123	20,0	0616	Ксилол	0,0025	0,0018	0,0063	0,0045	0,0063	0,0063
	20,0	2752	Уайт-спирит	0,0025	0,0018	0,0063	0,0045	0,0063	0,0063
Растворитель Р-4	0,1	0621	Толуол	0,0030	0,0000	0,0078	0,000028	0,0078	0,000039
	0,1	1210	Бутилацетат	0,0006	0,0000	0,0015	0,000005	0,0015	0,000008
	0,1	1401	Ацетон	0,0013	0,0000	0,0033	0,000012	0,0033	0,000016
Уайт-спирит	0,3	2752	Уайт-спирит	0,0078	0,0000840	0,0200	0,0002	0,020000	0,000300
Ксилол	12,0	2752	Уайт-спирит	0,0078	0,0034	0,0200	0,0086	0,0200	0,0120
				0,12374	0,02314	0,31820	0,05950	2,47820	0,09819

Источник №6111 - Автотранспорт и спецтехника, работающая на дизтопливе и на бензине
спецтехника на дизтопливе

Наименование механизмов	Удел. расход топлива, кг/час	Время работы машины, час	Общий расход топлива, т	Максимальное количество потребности и машин и механизмов
Бульдозеры, 59 кВт (80 л.с.)	6,04	153,2	0,9253	1
Бульдозеры, 79 кВт (80 л.с.)	7,63	0,036	0,0003	1
Бульдозеры, 96 кВт (130 л.с.)	10,9	13	0,1417	1
Экскаваторы одноковшовые дизельные на пневмоколесном ходу	7,3	330	2,4090	1
Автосамосвалы, 7 т	1,07	356	0,3809	1
Агрегаты сварочные для ручной сварки (79кВт)	8,37	196	1,6400	1
Агрегаты наполнительно-опрессовочные	26,5	6,7	0,1776	1
Катки дорожные самоходные гладкие, 5 т	4,45	0,03	0,0001	1
Погрузчики одноковшовые универсальные фронтальные пневмоколесные, 3т	5,83	26	0,1516	1
Кран на автомоб.ходу 10 т	6,25	20,5	0,1281	1
Кран на автомоб.ходу 16 т	7,74	96	0,7430	2
Кран на гусен.ходу 10 т	3,71	0,75	0,0028	1
Трубоукладчики для труб диаметров до 400 мм, 6,3 т	5,62	16,7	0,0939	1

	7,80	1214,916	6,7943	14

ДВС спецтехники

Наименование	Обозн.	Ед.изм.	Кол-во	Результат
Исходные данные:				
Потребление дизельного топлива	М	т/год	6,794	
Потребление дизельного топлива	М	т/час	0,0068	
Число работающей техники		ед.	14	
Время работы машин с дизел. ДВС	Т	час/год	1215	
Удельные выбросы ЗВ				
Диоксид азота	K _{NO2}	т/т	0,01	
Оксид азота	K _{NO}	т/т	0,01	
Сажа (углерод черный)	K _C	т/т	0,0155	
Сернистый газ	K _{SO2}	т/т	0,02	
Оксид углерода	K _{CO}	т/т	0,1	
Бензапирен	K _{БП}	т/т	3,20E-07	
Керосин	K _{CH}	т/т	0,03	
Расчет:				
Валовый выброс	G	т/год	Q = M * K	
	G _{NO2}			0,05435
	G _{NO}			0,00883
	G _C			0,10531
	G _{SO2}			0,13589
	G _{CO}			0,67943
	G _{БП}			2,17E-06
	G _{CH}			0,20383
Максимально-разовый выброс	M	г/с	Q = G * 10⁶ / (3600 * T)	
	M _{NO2}			0,01511
	M _{NO}			0,00246
	M _C			0,02928
	M _{SO2}			0,03778
	M _{CO}			0,18889
	M _{БП}			6,04E-07
	M _{CH}			0,05667

спецтехника на бензине

Наименование механизмов	Удел. расход топлива, кг/час	Время работы машины, час	Общий расход топлива, т	Максимальное количество потребности и машин и механизмов
Машина поливомоечная	9,54	73,37	0,6999	1
Автопогрузчики, 5 т	4,88	21,44	0,1046	1
Автомобиль бортовой, до 5т	3,27	17,4	0,0569	1
Машина изоляционные для труб диаметром 350-600 мм	4,56	4,2	0,0192	1
	5,56	116,41	0,8806	4

ДВС спецтехники

Наименование	Обозн.	Ед.изм.	Кол-во	Результат
Исходные данные:				
Потребление дизельного топлива	М	т/год	0,881	
Потребление дизельного топлива	М	т/час	0,0032	
Число работающей техники		ед.	4	
Время работы машин с дизел. ДВС	Т	час/год	116	
Удельные выбросы ЗВ				
Диоксид азота	K _{NO2}	т/т	0,04	
Оксид азота	K _{NO}	т/т	0,04	
Сажа (углерод черный)	K _C	т/т	0,00058	
Сернистый газ	K _{SO2}	т/т	0,002	
Оксид углерода	K _{CO}	т/т	0,6	
Бензапирен	K _{БП}	т/т	2,30E-07	
Керосин	K _{CH}	т/т	0,1	
Расчет:				
Валовый выброс	G	т/год	Q = M * K	
	G _{NO2}			0,0282
	G _{NO}			0,0004
	G _C			0,000002
	G _{SO2}			0,000006
	G _{CO}			0,0019
	G _{БП}			7,36E-10
	G _{CH}			0,00032
Максимально-разовый выброс	M	г/с	Q = G * 10⁶ / (3600 * T)	
	M _{NO2}			0,02844
	M _{NO}			0,00462
	M _C			0,00052
	M _{SO2}			0,00178
	M _{CO}			0,53333
	M _{БП}			2,04E-07
	M _{CH}			0,08889

2. Расчеты выбросов в атмосферу при эксплуатации.

Источник 0001. Дренажная емкость

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ		
Список литературы:		
1. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005		
Расчетные формулы (значения переменных приведены ниже в таблице)		
Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8)	$NN = B / (RO \cdot V)$	
Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль	$MRS = 0.6 \cdot TKIP + 45$	
Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год (5.2.2)	$M = 0.294 \cdot PS \cdot MRS \cdot (KTMAX \cdot KB + KTMIN) \cdot KPSR \cdot KOV \cdot B / (10^7 \cdot RO)$	
Максимальный из разовых выброс паров нефтепродукта, г/с (5.2.1)	$G = (0.163 \cdot PS \cdot MRS \cdot KTMAX \cdot KPMAX \cdot KB \cdot VCMAX) / 10^4$	
Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5)	$M_ = CI \cdot M / 100$	
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4)	$G_ = CI \cdot G / 100$	
Источник загрязнения	№ IZ	0001
	Наименование ИЗА	Дыхательный клапан
	Наименование ИВ	Дренажная емкость
	Обозначение переменной в расчетной формуле	Значение
Вид выброса	VV	Выбросы паров нефти и бензинов
Нефтепродукт	NPNAME	НГС
Минимальная температура смеси, гр.С	TMIN	35
Коэффициент Kt (Прил. 7) мин.	KTMIN	0,83
Максимальная температура смеси, гр.С	TMAX	38
Коэффициент Kt (Прил. 7) макс.	KTMAX	0,88
Режим эксплуатации	_NAME_	"мерник", ССВ - отсутствуют
Конструкция резервуаров	_NAME_	Наземный горизонтальный
Объем одного резервуара данного типа, м3	VI	135
Количество резервуаров данного типа	NR	1
Количество групп одноцелевых резервуаров	KNR	1
Значение Kpsr(Прил.8)	KPSR	0,63
Значение Kpm(Прил.8)	KPM	0,9
Производительность закачки, м3/час	QZ	9
Производительность откачки, м3/час	QOT	9
Коэффициент	KPMAX	0,9
Общий объем резервуаров, м3	V	135
Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год до оптимизации	<i>В до оптимизации</i>	21,2
Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год	B	3650
Плотность смеси, т/м3	RO	1,0300
Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8)	NN	26,25
Коэффициент (Прил. 10)	KOV	2,5
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки, м3/час	VCMAX	9
Давление паров смеси, мм.рт.ст.	PS	375,031
Коэффициент	KB	1
Температура начала кипения смеси, гр.С	TKIP	41,50
Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль	MRS	69,9
Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год (5.2.2)	M	7,3557
Максимальный из разовых выброс паров нефтепродукта, г/с (5.2.1)	G	3,046
Концентрация 3В в парах, % масс(Прил. 14)	CI 0333	0,0000343
Концентрация 3В в парах, % масс(Прил. 14)	CI 0415	72,46
Концентрация 3В в парах, % масс(Прил. 14)	CI 0416	26,8
Концентрация 3В в парах, % масс(Прил. 14)	CI 0602	0,35
Концентрация 3В в парах, % масс(Прил. 14)	CI 0616	0,11
Концентрация 3В в парах, % масс(Прил. 14)	CI 0621	0,22
Валовый выброс, т/год	0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,00000252
Валовый выброс, т/год	0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	5,3299399
Валовый выброс, т/год	0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	1,9713275
Валовый выброс, т/год	0602 Бензол (64)	0,0257449
Валовый выброс, т/год	0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,0080913
Валовый выброс, т/год	0621 Метилбензол (349)	0,0161825
Всего, т/год	SUMMI	7,351289
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4)	0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0000010
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4)	0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	2,2069778
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4)	0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,8162711
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4)	0602 Бензол (64)	0,0106603
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4)	0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,0033504
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4)	0621 Метилбензол (349)	0,0067007
Всего, г/с	SUMGI	3,043961

Источник 0002. Дренажная емкость

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ		
Список литературы:		
1. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005		
Расчетные формулы (значения переменных приведены ниже в таблице)		
Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8)	$NN = B / (RO \cdot V)$	
Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль	$MRS = 0.6 \cdot TKIP + 45$	
Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год (5.2.2)	$M = 0.294 \cdot PS \cdot MRS \cdot (KTMAX \cdot KB + KTMIN) \cdot KPSR \cdot KOV \cdot B / (10^7 \cdot RO)$	
Максимальный из разовых выброс паров нефтепродукта, г/с (5.2.1)	$G = (0.163 \cdot PS \cdot MRS \cdot KTMAX \cdot KPMAX \cdot KB \cdot VCMAX) / 10^4$	
Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5)	$_M = CI \cdot M / 100$	
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4)	$_G = CI \cdot G / 100$	
Источник загрязнения	№ ИЗ	0002
	Наименование ИЗА	Дыхательный клапан
	Наименование ИВ	Дренажная емкость
	Обозначение переменной в расчетной формуле	Значение
Вид выброса	VV	Выбросы паров нефти и бензинов
Нефтепродукт	NPNAME	НГС
Минимальная температура смеси, гр.С	TMIN	35
Коэффициент Kt (Прил.7) мин.	KTMIN	0,83
Максимальная температура смеси, гр.С	TMAX	38
Коэффициент Kt (Прил.7) макс.	KTMAX	0,88
Режим эксплуатации	_NAME_	"мерник", ССВ - отсутствуют
Конструкция резервуаров	_NAME_	Наземный горизонтальный
Объем одного резервуара данного типа, м3	VI	78
Количество резервуаров данного типа	NR	1
Количество групп одноцелевых резервуаров	KNR	1
Значение Kpsr(Прил.8)	KPSR	0,63
Значение Kрmax(Прил.8)	KPM	0,9
Производительность закачки, м3/час	QZ	9
Производительность откачки, м3/час	QOT	9
Коэффициент	KPMAX	0,9
Общий объем резервуаров, м3	V	78
Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год до оптимизации	<i>B до оптимизации</i>	21,2
Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год	B	3650
Плотность смеси, т/м3	RO	1,0300
Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8)	NN	45,43
Коэффициент (Прил. 10)	KOV	2,5
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки, м3/час	VCMAX	9
Давление паров смеси, мм.рт.ст.	PS	375,031
Коэффициент	KB	1
Температура начала кипения смеси, гр.С	TKIP	41,50
Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль	MRS	69,9
Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год (5.2.2)	M	7,3557
Максимальный из разовых выброс паров нефтепродукта, г/с (5.2.1)	G	3,046
Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14)	CI 0333	0,0000343
Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14)	CI 0415	72,46
Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14)	CI 0416	26,8
Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14)	CI 0602	0,35
Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14)	CI 0616	0,11
Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14)	CI 0621	0,22
Валовый выброс, т/год	0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,00000252
Валовый выброс, т/год	0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	5,3299399
Валовый выброс, т/год	0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	1,9713275
Валовый выброс, т/год	0602 Бензол (64)	0,0257449
Валовый выброс, т/год	0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,0080913
Валовый выброс, т/год	0621 Метилбензол (349)	0,0161825
Всего, т/год	SUMMI	7,351289
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4)	0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0000010
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4)	0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	2,2069778
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4)	0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,8162711
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4)	0602 Бензол (64)	0,0106603
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4)	0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,0033504
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4)	0621 Метилбензол (349)	0,0067007
Всего, г/с	SUMGI	3,043961

Источники 6001-6002. Насосы перекачки

Выбросы определены согласно "Методических указаний по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров" РНД 211.2.02.09-2004.

$M_{сек} = Q / 3.6$, г/сек;

Q - удельное выделение загрязняющих веществ, кг/час		0,05
T - годовой фонд времени работы оборудования, час		8760
Количество насосов	шт	1
	г/сек	0,0694
Количество выбросов углеводородов	т/год	0,4380

Состав выбросов - сырая нефть (Приложение 14)

Определяемый параметр	Углеводороды предельные		Бензол	Толуол	Ксилол	Этил-бензол	Серо-дород
	C1-C5	C6-C10					
Ci мас%	72,46	26,8	0,35	0,22	0,17	-	0.06*
M, г/сек	0,0503	0,0186	0,0002	0,0002	0,0001		
G, т/год	0,3174	0,1174	0,0015	0,0010	0,0007		

Источники 6003-6004. Слив с автоцистерны

№ Ист	Объем емк.м³	Объем м³/год	Урж т/год	V _{max} м³/ч	У _{оз} г/т	У _{вл} г/т	C ₁ г/м³	T, час
6002-6003	28	3650	3723,0	9	16,12	42,35	56,63	406

№ источников	Выбросы		Выбросы			
			C1-C5 (72,46%)	C1-C5 (72,46%)	C6-C10 (26,8%)	C6-C10 (26,8%)
	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
6002-6003	0,1416	0,1088	0,1026	0,0789	0,0379	0,0292

Номер источника	непредельные (по амиленам)	ароматические (в том числе)						сероводород
		бензол		толуол		ксилол		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
		0,35		0,22		0,11		0,06
6002-6003	-	0.00050	0.00038	0.00031	0.00024	0.00016	0.00012	-

Источники 6005-6006. Площадки дренажных емкостей и насосов

№ ИЗА	Наименование ИЗА	Кол-во оборудования, шт			Расчетная величина утечки, кг/ч			Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность (в долях единицы)			Время работы, час	Код ЗВ	Наименование ЗВ	массовая доля вредного компонента	Выбросы ЗВ		
		ЗРА	ФС	ПК	ЗРА	ФС	ПК	ЗРА	ФС	ПК					кг/час	г/с	т/год
6005	Неплотности оборудования	6	12		0,012996	0,000396		0,365	0,05		8760	0415	Смесь углеводородов пред. C1-C5	72,46%	0,02080	0,00578	0,18217
		6	12		0,012996	0,000396		0,365	0,05		8760	0416	Смесь углеводородов пред. C6-C10	26,80%	0,00769	0,00214	0,06738
		6	12		0,012996	0,000396		0,365	0,05		8760	0602	Бензол	0,35%	0,00010	0,00003	0,00088
		6	12		0,012996	0,000396		0,365	0,05		8760	0616	Ксилол	0,11%	0,00003	0,00001	0,00028
		6	12		0,012996	0,000396		0,365	0,05		8760	0621	Толуол	0,22%	0,00006	0,00002	0,00055
																0,00797	0,25125
6006	Неплотности оборудования	6	12		0,012996	0,000396		0,365	0,05		8760	0415	Смесь углеводородов пред. C1-C5	72,46%	0,02080	0,00578	0,18217
		6	12		0,012996	0,000396		0,365	0,05		8760	0416	Смесь углеводородов пред. C6-C10	26,80%	0,00769	0,00214	0,06738
		6	12		0,012996	0,000396		0,365	0,05		8760	0602	Бензол	0,35%	0,00010	0,00003	0,00088
		6	12		0,012996	0,000396		0,365	0,05		8760	0616	Ксилол	0,11%	0,00003	0,00001	0,00028
		6	12		0,012996	0,000396		0,365	0,05		8760	0621	Толуол	0,22%	0,00006	0,00002	0,00055
																0,00797	0,25125