

«Реконструкция системы ППД на месторождении Тасбулат»

Договор № Т-2026-31 от 25.02.2026г.

Раздел «Охрана окружающей среды»

**Директор
ТОО «KJS Project & Consulting»**



Батманов А.К.

г. Актау, 2026

СОДЕРЖАНИЕ:

1. ВВЕДЕНИЕ.....	5
2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ.....	7
3. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ РАЙОНА	10
3.1 Природно-климатическая характеристика района	10
3.2. Геолого-гидрогеологическая характеристика района	11
3.2.1. Геологическое строение.....	11
3.2.2. Гидрогеологические условия.....	12
3.2.3. Характеристика состояния подземных вод	13
3.3. Общая характеристика растительности	15
3.2. Метеорологические особенности, определяющие особо неблагоприятные условия для рассеивания вредных примесей	16
3.3. Характеристика современного состояния воздушной среды	17
4. ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ.....	20
4.2.1. Площадка резервуара пластовой воды 40-ТК-602.....	21
4.2.2. Площадка фильтров очистки пластовой воды 40-F-601А/В.....	22
4.2.3. Технологические трубопроводы	23
4.2.4. Межплощадочные трубопроводы	23
4.3.1. Площадка резервуара пластовой воды 40-ТК-602.....	24
4.3.2. Площадка фильтров очистки пластовой воды 40-F-601А/В	24
4.2.5. Организация рельефа.....	25
4.2.6. Инженерные сети	25
4.7.1. Площадка резервуара пластовой воды 40-F-602.....	26
4.7.2. Фильтр жидкостной очистки воды 40-F-601А/В	27
4.7.1. Монтаж приборов	27
4.7.2. Кабельная продукция	27
4.7.3. Электропитание.....	27
4.8.1. Электрохимическая защита днища резервуара РВС- V=1000 м ³	29
4.8.2. Кабельные сети и проводки.....	30
5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА.....	31
5.1 Характеристика климатических условий, необходимых для оценки воздействий намечаемой деятельности	31
5.2 Характеристика современного состояния воздушной среды	31
3.2. Метеорологические особенности, определяющие особо неблагоприятные условия для рассеивания вредных примесей	33
5.3 Источники выбросов вредных веществ в атмосферу от запроектированного оборудования.....	35
5.2. Обоснование данных о выбросах вредных веществ.....	38
5.3. Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу	43
5.4. Обоснование размера санитарно-защитной зоны.....	44
5.5. Предложение по установлению предельно допустимых выбросов (ПДВ).....	44
5.6. Организация контроля за выбросами ВХВ.	48
5.7. Мероприятия по уменьшению выбросов в атмосферу.....	53
5.8. Мероприятия на период неблагоприятных метеорологических условий.	53
5.9 Внедрение малоотходных и безотходных технологий. Мероприятия по уменьшению выбросов в атмосферу	54
5.10 Оценка воздействия на атмосферный воздух	55
6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОСТОЯНИЕ ПОВЕРХНОСТНЫХ И ПОДЗЕМНЫХ ВОД	57
6.2. Водопотребление и водоотведение	57
6.3. Мероприятия по охране и рациональному использованию подземных вод	59
6.4 Оценка воздействия на подземные воды	59
7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ, РАСТИТЕЛЬНЫЙ И ЖИВОТНЫЙ МИР ..	60
7.1. Основные факторы, влияющие на почвенно-растительный покров при эксплуатации объекта	60
7.2 Мероприятия по охране почвенного покрова	60
7.3 Управление отходами.....	61
7.4 Расчет норм образования отходов при строительстве	62
7.5 Расчет норм образования отходов при эксплуатации	64
7.6 Нормативы размещения отходов	64
7.6 Лимиты размещения отходов	64

7.7. Программа управления отходами на предприятии	67
7.8 Рекомендации по управлению отходами и по вспомогательным операциям, технологии по выполнению указанных операций	70
7.9.Производственный контроль при обращении с отходами	74
7.10. Мероприятия по снижению объемов образования отходов и снижению воздействия на окружающую среду.	75
7.11 Охрана флоры и фауны	75
7.11.1 Мероприятия по снижению негативного воздействия на растительный покров	76
7.11.2 Мероприятия по снижению негативного воздействия на животный мир	76
7.11.3 Оценка воздействий на ландшафты и меры по предотвращению, минимизации, смягчению негативных воздействий, восстановлению ландшафтов в случаях их нарушения	77
7.12 Охрана недр	78
8. ПРОТИВОЭПИДЕМИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ	80
9. РАДИАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ	81
10. КОНТРОЛЬ ЗА СОСТОЯНИЕМ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	83
11. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРОЕКТИРУЕМЫХ РАБОТ	84
11.1 Методика оценки воздействия на окружающую среду в штатном режиме	84
11.2 Оценка воздействия на атмосферный воздух	85
11.3 Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды	86
11.4 Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвы	87
11.5. Оценка воздействия на недра	87
11.6 Оценка воздействия на флору и фауну	88
11.7 Оценка воздействия на окружающую среду отходами производства и потребления	88
11.8 Социально-экономическое воздействие	89
11.9 Интегральная оценка на окружающую среду	89
12 ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА	91
12.1 Возможные аварийные ситуации	91
12.2 Безопасность жизнедеятельности	91
12.3 Мероприятия по снижению экологического риска	92
12.4 Мероприятия по уменьшению последствий возможных чрезвычайных ситуаций	92
13 АНАЛИЗ ВОЗМОЖНЫХ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ	94
14. ЗАКЛЮЧЕНИЕ	95
15. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	96
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	97
Лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области ООС.	97
1. Расчеты выбросов в атмосферу	97
Расчет выбросов ЗВ при строительстве	98
Расчет выбросов ЗВ при эксплуатации	111
Изолинии приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере	113
Расчет рассеивания приземных концентраций ЗВ	114

СПИСОК ТАБЛИЦ

Таблица 1 - Координаты угловых точек месторождения Тасбулат	8
Таблица 2 - Средняя температура (по месяцам)	10
Таблица 3 - Средняя месячная скорость ветра	10
Таблица 4 - Средняя многолетняя повторяемость направления и скорости ветра по 8 румбам	10
Таблица 5 - Среднее количество осадков (по месяцам)	11
Таблица 6- Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере	16
Таблица 7 - Состав и свойства пластовой воды	21
Таблица 8 - Характеристики резервуара пластовой воды 40-ТК-602	22
Таблица 9- Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере	34
Таблица 10 - Перечень загрязняющих веществ, выделяемых в атмосферный воздух на период СМР	36
Таблица 11 - Перечень загрязняющих веществ, выделяемых в атмосферный воздух на период эксплуатации	37
Таблица 12 - Параметры выбросов загрязняющих веществ на период строительства	39
Таблица 13 - Параметры выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации	42
Таблица 14 – Нормативы выбросов загрязняющих веществ на период строительства.	45
Таблица 15 – Нормативы выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации	47

Таблица 16 - План-график контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов в период строительства.....	49
Таблица 17 - План-график контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов в период эксплуатации.....	52
Таблица 18 - Количество воды для пылеподавления.....	58
Таблица 19 - Количество воды для гидроиспытания.....	58
Таблица 20 - Расчет расхода воды на период работ.....	58
Таблица 21 - Качественная характеристика отходов, образующихся в процессе строительства и эксплуатации.....	65
Таблица 22 – Лимиты накопления отходов, установленные при строительстве.....	66
Таблица 22 – Лимиты накопления отходов, установленные при эксплуатации.....	66
Таблица 23 - Шкала масштабов воздействия и градация экологических последствий.....	84
Таблица 24 - Интегральная оценка воздействия на природную среду при реализации проекта.....	90

СПИСОК РИСУНКОВ

Рисунок 1 - Обзорная карта расположения месторождения.....	9
Рисунок 2 - Среднегодовая роза ветров.....	17
Рисунок 3 - Распределение значений потенциала загрязнения атмосферы для территории РК.....	19
Рисунок 4 - Распределение значений потенциала загрязнения атмосферы для территории РК.....	33

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.

Настоящий раздел «Реконструкция системы ППД на месторождении Тасбулат».

Проектирование объекта «Реконструкция системы ППД на месторождении Тасбулат» осуществлено на основании:

- Задания на проектирование, выданного ТОО «Тасбулат Ойл Корпорэйшн»;
- Материалов топографических съемок, выполненных маркшейдерской службой ТОО «KJS Project & Consulting».

Генпроектировщиком является ТОО «KJS Project & Consulting».

Вид строительства – модернизация существующих объектов.

Сроки строительства: начало строительства запланировано на 2026 г., срок строительства – 4 месяца. Срок начала строительства будет уточняться контрактными условиями с подрядной организацией.

Согласно статье 12 Экологического кодекса РК, отнесение объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II или III категорий осуществляется на основании приложения 2 к ЭК РК.

Виды деятельности, не указанные в приложении 2 к ЭК РК или не соответствующие изложенным в нем критериям, относятся к объектам IV категории.

Намечаемая деятельность в рамках данного проекта «Реконструкция системы ППД на месторождении Тасбулат» при реализации которого планируется монтаж дополнительного резервуара РВС-1000 объемом 1000 м³ (40-ТК-602) для отстоя и хранения пластовой воды) не относятся к объектам, для которых проведение оценки воздействия на окружающую среду является обязательным. изложенные в Приложении 1 ЭК РК №400-VI ЗРК от 2 января 2021 г.

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].

Раздел ООС выполнен ТОО «KJS Project & Consulting» (Государственная лицензия на природоохранное проектирование №01590Р от 15.08.2013 г.).

2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ

ТОО «Тасбулат Ойл Корпорэйшн» является юридическим лицом, зарегистрированным на территории Республики Казахстан, имеет государственную лицензию на право пользования недрами, добычу углеводородного сырья на месторождениях Тасбулат, Туркменой и Актас.

Форма собственности: Частная.

Вид основной деятельности:

Основным видом деятельности является недропользование на основании контракта №ГКИ169 на проведение добычи углеводородного сырья нефтегазоконденсатного месторождения Тасбулат заключенным 28.01.98 г., между Государственным Комитетом РК по инвестициям и ТОО «Тасбулат Ойл Корпорэйшн».

Разведка и добыча углеводородного сырья на нефтегазовом месторождении Туркменой, расположенном на территории Мангистауского района Мангистауской области на основании контракта №614 от 12.12.2000 г., между Агентством РК по инвестициям и ТОО «Тасбулат Ойл Корпорэйшн».

Разведка и добыча углеводородного сырья на нефтегазовом месторождении Актас, расположенном на территории Каракиянского района Мангистауской области на основании контракта №613 от 12.12.2000 г., между Агентством РК по инвестициям и ТОО «Тасбулат Ойл Корпорэйшн».

Перечень структурных подразделений предприятия, основных и вспомогательных производств, участков:

В состав объектов лицензионной блоков ТОО «Тасбулат Ойл Корпорэйшн» входят:

- нефтяное месторождение Тасбулат;
- нефтяное месторождение Туркменой;
- нефтяное месторождение Актас;
- На месторождении Молдыбай добыча нефти в настоящее время не ведется.

Место расположения и размер площади объектов.

Общая площадь контрактной территории - месторождений Тасбулат - Туркменой - Актас составляет 19820,4 га.

В состав лицензионных блоков ТОО «Тасбулат Ойл Корпорэйшн» входят месторождения Тасбулат, Актас, Туркменой, которые располагаются в районе активной нефте-газодобычи. Добываемая на этих месторождениях нефть поступает по трубопроводу в магистральный нефтепровод Жана-Озен-Самара.

Руководство деятельностью ТОО «Тасбулат Ойл Корпорэйшн» осуществляется из головного офиса в г. Актау. Вахтовый лагерь и производственный офис располагаются на месторождении Тасбулат.

Вахтовый поселок и офис в г. Актау соединены между собой и производственными объектами посредством радио-, телефонной, спутниковой и компьютерной связи.

Снабжение технической водой осуществляется из водовода волжской воды Астрахань-Мангистау. Доставка бутилированной питьевой воды осуществляется автомобильным транспортом из г. Актау до вахтового лагеря.

Персонал месторождений, в количестве 200 человек, проживает в утепленных модульных блоках в вахтовом городке. На территории месторождения персонал работает вахтовым методом (15х15, 28х28); время работы в офисе составляет 8 часов. На территории вахтового городка находятся: административный блок - 2-х этажное здание (сборный дом); пожарное депо; столовая; мастерские; жилые и складские помещения. Все объекты обеспечены противопожарной сигнализацией.

В вахтовом поселке имеется медпункт, машина скорой помощи и квалифицированный медперсонал с круглосуточным дежурством, а также устойчивая радио-телекоммуникационная, факсимильная, спутниковая и интернет связь.

Согласно карте административно-территориального деления месторождения Тасбулат, Актас, Туркменой, Молдыбай располагаются в Каракиянском и Мангистауском районах Мангистауской области, районными центрами которых являются рабочие поселки Курык и Шетпе.

Ближайшая к месторождениям железнодорожная ветка проходит по линии Актау-Жанаозен. Вдоль железной дороги проходит автомобильная дорога республиканского значения, ЛЭП, линия телефонной связи. От автомобильной дороги Актау-Жанаозен проложена асфальтированная автодорога до вахтового лагеря Тасбулат.

Через территорию блока месторождений проходят 3 высоковольтные линии (2 ЛЭП-220 кВ и 1 ЛЭП-110 кВ). Также имеются ЛЭП напряжением 35 кВ, связывающие газовые промыслы.

Социально-экономическое развитие данного региона происходит в жестких природно-климатических условиях. Дефицит пресной воды и низкое плодородие почв обуславливают неравномерность распределения населения по территориям областей и приуроченность населенных пунктов к нефтегазодобывающим месторождениям.

Все месторождения ТОО «Тасбулат Ойл Корпорэйшн» располагаются в районе активной нефте-, газодобычи. В непосредственной близости находятся месторождения Жетыбай, Восточный Жетыбай, Южный Жетыбай, Каменистое, Бектурлы, Юго-Восточное, Асар. Обзорная карта-схема расположения месторождений ТОО «Тасбулат Ойл Корпорэйшн» представлена на рисунке 1.

Месторождение Тасбулат является самым крупным из месторождений, разрабатываемых компанией ТОО «Тасбулат Ойл Корпорэйшн».

Лицензионная площадь составляет 4026,4 га и обозначена на топографическом плане угловыми точками, представленными в таблице 1.4.

Таблица 1 - Координаты угловых точек месторождения Тасбулат

№ точки	Широта (с.ш.)	Долгота (в.д.)
1	43°24'52"	52°17'33"
2	43°21'57"	52°25'47"
3	43°20'21"	52°24'45"
4	43°23'17"	52°16'31"

В административном отношении участок, на котором располагается месторождение Тасбулат, относится к Каракиянскому району Мангистауской области.

Ближайшим населенным пунктом к месторождению Тасбулат является пос. Мунайши, расстояние до него составляет 16 км. Поселок Жетыбай отстоит от границ месторождения на 25 км, районный центр п. Курык находится в 80 км, областной центр г. Актау - в 125 км.

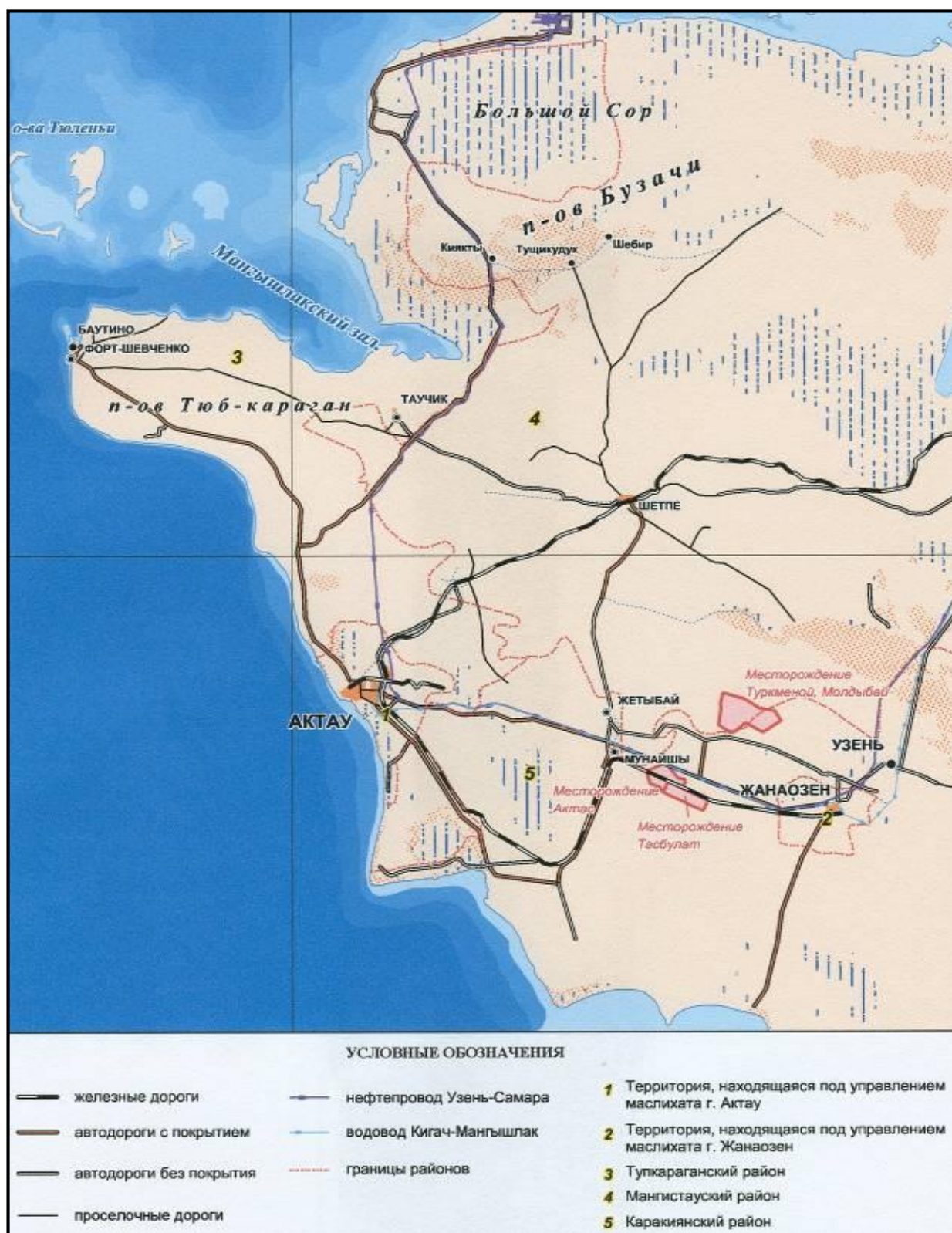


Рисунок 1 - Обзорная карта расположения месторождения

3. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ РАЙОНА

3.1 Природно-климатическая характеристика района

Природный климатический режим района расположения месторождений Тасбулат, Актас, Туркменой формируется под воздействием арктических, иранских и туранских воздушных масс. В холодный период года над территорией господствуют воздушные массы, поступающие от западных отрогов сибирских антициклонов. В теплый период года они сменяются континентальными туранскими и иранскими воздушными массами. Под влиянием этих масс формируется резко континентальный, засушливый климат.

Рассматриваемый район, согласно СНиП РК 2.04-01-2010, относится к пятому климатическому поясу.

Месторождение Тасбулат, Актас, Туркменой находится на южной границе климатического района. Климат района резко континентальный, сухой, с высокой радиацией, испаряемостью и активностью ветрового режима, большими колебаниями погодных условий в течение года: от весьма холодной зимы до очень жаркого лета. Климат района характеризуется умеренно холодной зимой и продолжительным, сухим и жарким летом.

Температура воздуха. Абсолютный минимум температуры воздуха в районе месторождения составляет минус 45°C. Абсолютный максимум – +45°C. Зима наступает в конце ноября. Самый холодный месяц – январь, а самый теплый – июль. Зимой, при вторжении холодных масс арктического воздуха, температура понижается до минус 20°C, с наступлением весны идет постепенное повышение. Жаркий период, когда среднесуточная температура воздуха выше 25°C, наступает в июне и продолжается до конца августа.

Таблица 2 - Средняя температура (по месяцам)

Станция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Тушибек	-5,2	-3,9	1,6	10,8	18,1	23,2	25,8	25,2	18,8	10,6	2,8	-2,6
Аккудук	-5,5	-4,1	2,7	12,4	20,2	25,7	28,6	27,2	19,6	10,5	2,7	-2,6

С февраля начинается повышение температуры воздуха. Особенно интенсивным оно бывает при переходе от марта к апрелю и составляет 7-10°C. Лето, на большей части полуострова жаркое и продолжительное. Таких больших различий в температурах, как в зимний период, не наблюдается. Повсеместно средняя температура июля (самого жаркого месяца) не ниже 25,8°C.

Ветер. В зимний период преобладающими являются ветры восточного и северо-восточного направлений, летом – северного и северо-западного.

Таблица 3 - Средняя месячная скорость ветра

Станция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Тушибек	6,5	6,3	5,9	5,4	5,3	4,7	4,5	4,4	4,5	4,8	5,3	5,9
Аккудук	4,5	5,1	5,2	5,2	5,1	4,7	5,0	4,7	4,5	4,2	4,4	4,4

В зимний и весенний периоды, средние значения скорости ветра превышают 5 м/с, в летний и осенний – снижаются до 4,2 м/с. При ветрах более 10-12 м/с происходят пыльные бури. Они наблюдаются 5-6 раз в месяц. Среднее число дней со скоростью ветра более 15 м/с составляет 22 дня, со скоростью 8-15 м/с – 189 дней. Максимальная скорость 34 м/с была зарегистрирована в феврале 2001 года. Число случаев со штилем составляет 5%.

Таблица 4 - Средняя многолетняя повторяемость направления и скорости ветра по 8 румбам

Повторяемость направлений (%) и скорость ветра (м/сек) 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
13	5,4	13	4,8	24	5,2	18,5	6	6	5,3	4,5	4,8	8,5	5,1	12,5	5

Атмосферные осадки. Регион отличается большой засушливостью, что связано с малой доступностью для влажных атлантических масс воздуха, являющихся основным источником осадков. Наибольшее количество осадков наблюдается в апреле, наименьшее – в августе. Летние осадки кратковременные и преимущественно ливневого характера. Распределение среднеемесячных осадков представлено в таблице 4.1.4.

Таблица 5 - Среднее количество осадков (по месяцам)

Станция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Тушибек	11	13	19	22	7	15	17	6	12	15	20	14
Аккудук	9	13	17	20	4	14	7	3	5	10	11	12

Среднее годовое количество осадков зарегистрировано:

Тушибек – 180 мм;

Аккудук – 134 мм.

Снежный покров. Рассматриваемый район месторождений относится к зоне с неустойчивым и непродолжительным снежным покровом. Его высота обычно не превышает 7 см. Характер залегания снежного покрова в большей степени зависит от скорости ветра и условий защищенности места. Сильные ветры сдувают снег с возвышенных открытых мест в пониженные участки рельефа.

Среднее число дней со снежным покровом в районе станции Аккудук – 34 дня.

Влажность воздуха. Среднегодовая относительная влажность воздуха в районе месторождений составляет 58%. Максимальная относительная влажность достигает в декабре, а минимальная – в августе.

Таблица 3.1.5. Многолетние средние месячные значения относительной влажности воздуха

Станция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Тушибек	75	72	68	51	40	33	31	28	37	56	71	78
Аккудук	74	66	61	43	35	31	29	28	33	51	69	77

3.2. Геолого-гидрогеологическая характеристика района

3.2.1. Геологическое строение

На месторождении Тасбулат глубокими скважинами вскрыта толща мезокайнозойских отложений толщиной до 3970 м (скважина №9). В ее разрезе выделены породы триасовой, юрской, меловой, палеогеновой, неогеновой систем.

Данные бурения новых (после 1968 г.) разведочных и эксплуатационных скважин не внесли существенных изменений в представления о стратиграфическом расчленении и литологической характеристике разреза от неогена до нижней юры включительно, а позволили только уточнить толщины стратиграфических подразделений.

Тектоника. Рассматриваемые месторождения (Тасбулат, Актас, Туркменой) расположены в пределах Жетыбай-Узеньской тектонической ступени, северный борт Южно-Мангышлакского прогиба. Выявленные локальные поднятия группируются в три антиклинальных линии, ориентированные согласно простиранию всей ступени в целом с востока-юго-востока на запад-северо-запад.

Поднятие Актас приурочено к наиболее погруженной Тенге-Тасбулатской антиклинальной линии.

Сейсмичность. Согласно СНиП РК В.1.2.-4-98 рассматриваемые месторождения относятся к району с сейсмичностью менее 6 баллов. Однако, по мнению казахстанских ученых, проведенные в последние годы исследования позволяют провести коренную переоценку сейсмической опасности Прикаспийского региона.

В работе Института сейсмологии МОиН РК «Сейсмическое районирование Республики Казахстан» 2000 г. представлен анализ материалов о региональной сейсмичности, строении консолидированной коры, платформенного чехла и новейших тектонических движений привел к заключению о значительной активности структур Мангышлакского региона. Здесь впервые выделены Центрально-Мангышлак-Устьюртская и Южно-Эмбенская потенциальные сейсмогенерирующие зоны с сеймопотенциалом соответственно $M=5,0$ и $M=3,0$.

При корректировке СНиП РК В.1.2.-4-98, проведенной в 1999 г., на новом варианте Карты сейсмического районирования М 1:5 000000 приведено примечание следующего содержания: «До завершения институтом сейсмологии МН-АН РК разработки нового варианта карты и ввода его в действие, для территории Республики Казахстан, расположенной западнее меридиана 69°О, сейсмичность определяется в соответствии с нормативами СНиП-II-82 (Карта ОСР-78)».

3.2.2. Гидрогеологические условия

Месторождения Тасбулат, Актас, Туркменой, являются небольшим элементом сравнительно мощной водонапорной системы, контролирующей весь Южно – Мангышлакский прогиб. Границы водонапорной системы в плане не установлены достаточно четко. Даже традиционная область питания, обычно намечаемая в пределах горного сооружения Каратау, что объясняется достаточно вескими причинами. Среди последних наиболее важными являются тектонические (система разломов отделяет горное сооружение Каратау от Южно – Мангышлакско - Устьюрского прогиба) и климатические (недостаточное количество атмосферных осадков в условиях пустынного климата).

Продуктивные горизонты рассматриваемых месторождений входят в единый юрский гидрогеологический комплекс, сложенный чередованием песчаников, алевроитов и глин. Последние слагают достаточно мощные пачки, служащие водно-нефтегазоупорами. Следует подчеркнуть, что пачки глин, разделяющие юрский водоносный комплекс и отдельные пластовые резервуары не препятствуют установлению гидродинамической связи внутри юрского водоносного комплекса в целом. Такая связь обеспечивается многочисленными фациальными переходами между глинами, песчаниками и алевролитами за пределами контуров нефтегазоносности. Наличие взаимосвязанной системы водоносных горизонтов внутри юрского комплекса подтверждается данными по гидродинамике и гидрохимии юрских горизонтов.

Подземные воды продуктивных горизонтов представлены крепкими хлорокальциевыми рассолами, минерализация которых колеблется в не очень широком диапазоне – от 145 до 176 г/л., что в эквивалентной форме составляет 5000 – 5300 мг-экв/л. Воды довольно специфического облика, значительно обогащенные бромом (400-460 мг/л). К типичным микрокомпонентам относятся: йод (6-8 мг/л), аммоний (90-100 мг/л) и бор (порядка 20 мг/л).

Существенной особенностью вод является также весьма низкое содержание в них сульфат-Иона, как правило, не превышающее десятых долей мг-экв/л. Плотность пластовых вод составляет 1,11 – 1,117 г/см³ (при температуре 200 С). При этом намечается слабо выраженная тенденция к нарастанию плотности с глубиной.

К другим специфическим показателям вод продуктивных горизонтов относятся наличие в них нафтеновых кислот (несколько мг/л) и бензола (обычно от десятых долей до 1 мг/л). Величина рН составляет 5,0 -5,5 в качестве важного корреляционного показателя следует указать на калий, концентрация которого с глубиной возрастает от 1336 до 1500 мг/л.

Одной из наиболее важных особенностей растворенных газов пластовых вод продуктивных горизонтов является сравнительно высокое их газонасыщение, при резком

преобладании газов. Поданным глубинных проб, газонасыщенность варьирует в пределах 0,5 – 1,5 л/л. Среди растворенных газов основным компонентом является метан (80-89%).

3.2.3. Характеристика состояния подземных вод

На территории ТОО «Тасбулат Ойл Корпорэйшн» с 2002 года ведутся мониторинговые наблюдения за состоянием подземных вод.

Мониторингу подлежит первый от поверхности водоносный горизонт сарматских отложений, представленный ракушечниками, известняками, мергелями и др.

В пределах месторождений Актас и Туркменой в 2003 году было выполнено бурение двух мониторинговых скважин, глубиной 65,0 (Актас) и 80,0 (Туркменой) погонных метров. Данные бурения и опробования скважин подтвердили безводность нижнесарматских верхнемиоценовых отложений. В этой связи мониторинг подземных вод в пределах данных месторождений не проводится.

Мониторинговая сеть на территории нефтепромысла «Тасбулат» состоит из 13 наблюдательных гидрогеологических скважин, из которых 8 скважин №№2-9 расположены вокруг полигона размещения нефтешлама и замазученного грунта и 5 скважин №№1, 10-13 на территории нефтепромысла.

Глубины скважин №1, 2 – 100,0 м и №3-13 по 50,0-53,0 м.

В геологическом строении пород первого от поверхности водоносного горизонта принимают участие мергели, ракушечники и известняки, характеризующиеся неоднородностью фильтрационных свойств и как следствие, отсутствием стабильности в колебаниях уровней. В формировании подземных вод играет роль инфильтрация атмосферных осадков и интенсивное поглощение поверхностных вод, стекающих с прилегающих возвышенностей в период снеготаяния и дождей. Неравномерное поглощение осадков в сочетании с повышенным подземным стоком приводит к колебаниям уровней подземных вод иногда со значительной амплитудой.

Температурный режим грунтовых вод находится в прямой зависимости от климатических условий в районе территории месторождения, в первую очередь от температуры воздуха, глубины залегания грунтовых вод и техногенных факторов.

Загрязнение подземных вод взаимосвязано с загрязнением окружающей природной среды – атмосферы и почвы, так как ЗВ из них неизбежно попадают в подземные воды, развитые в верхней части геологического разреза, и, прежде всего в зоне активного водообмена. Именно на этот самый верхний гидрогеологический этаж приходится основная нагрузка по загрязнению веществами, поступающими с поверхности земли.

3.2.4. Геоморфологические особенности района

Месторождения Тасбулат, Актас, Туркменой, расположены в районе – Южный Мангышлак. Поверхность плато Южного Мангышлака сформирована бронирующим слоем сарматских известняков на севере и понтических на юге, известняков-ракушечников, структурные особенности которых во многом определяют гипсометрию поверхности. Плато характеризуется понижением к югу, что является следствием пологого залегания сарматских известняков. П-ов Тюбкараган – структурное плато, сформированное на продолжении погружения оси Каратауской мегантиклинали. Выступает в сторону моря на 60 -70 км. Плато сложено породами неогена и олигоцена, к морю спускается крутыми обрывами. На равнинах Южного Мангышлака, особенно в северной половине, много замкнутых понижений, преимущественного карстового происхождения. Это широкие долинообразные поля, округлые мелкие западины, лишенные высшей растительности. Карстовые воронки расположены в основном вблизи уступов впадин. Бессточные впадины – наибольшие по

своим размерам и глубине формы карстового рельефа равнинного Мангышлака. Обычно к ним относятся глубокие понижения, имеющие плоское, часто ступенчатое дно, ограниченное крутыми обрывистыми склонами – чинками высотой 80-200 м. Для впадин характерна асимметричность широкого профиля. Восточные и юго-восточные борта их, как правило, представляют собой высокие чинки, а западные склоны более или менее отлоги. Самые большие впадины – Кошкарата, Карагие, Каунды, Жазгурлы, Карынжарык и другие. Общая протяженность морского побережья равнинного Мангышлака от залива Сарыташ до мыса Суэ на юге составляет более 600 км.

3.2.5. Характеристика почв

Рассматриваемая территория расположена в Мангышлакской провинции пустынной зоны. Провинция отличается довольно сложным и контрастным рельефом. Кряжи Мангышлакского нагорья поднимаются до 556 м (г. Бешоки), а по краям его и плато Мангышлак располагаются несколько бессточных солончаковых впадин, днища которых лежат значительно ниже уровня океана: Карагие в юго-восточной части провинции – 132 м, Куанды между плато Мангышлак и Кендырли-Каясанским – 54 м, Карынжарык с солончаком Кендырлысор на востоке провинции, по границе с Устюртом – 68 м.

По почвенно-географическому районированию территория месторождения Тасбулат относится к Каундинскому увалисто-волнистому району серо-бурых солонцеватых, такыровидных, лугово-бурых почв и солончаков.

Почвенный покров представлен сочетаниями и комплексами серо-бурых солонцеватых почв, такыров (по западинам), солончаков остаточных (по увалам) и лугово-бурых почв. На эродированных склонах увалов местами получили развитие серо-бурые малоразвитые почвы.

Почвенный покров района характеризуется крайней засушливостью и резкой континентальностью условий почвообразования. Грунтовые воды залегают на большой глубине и не оказывают влияние на почвообразовательные процессы.

В целом почвы лицензионных участков характеризуются низким уровнем естественного плодородия и не могут быть использованы в земледелии. Низкая обеспеченность территории водными ресурсами затрудняет их использование даже в качестве весенних и осенних пастбищ.

Почвы месторождений характеризуются высокой степенью засоления, обусловленной неглубоким залеганием гипсовых горизонтов. В структуре почвенного покрова здесь преобладают серо-бурые солонцеватые почвы. По склонам увалов залегают серо-бурые малоразвитые почвы и выходы горных пород.

Серо-бурые солонцеватые почвы получили наибольшее распространение на рассматриваемой территории.

Почвообразующими породами являются элювиальные продукты выветривания самарских известняков. Поверхность почв корковая, трещиноватая, твердая. Среди этих почв встречаются слабо-, средне- и сильносолонцеватые разности.

Повышенную щелочность, поддерживающую солонцеватость почв, можно объяснить биологической аккумуляцией растений, имеющих высокую зональность.

В солевом составе в верхних горизонтах преобладает сульфатно-гидрокарбонатный тип засоления, в слое 30 -50 см – хлоридно-сульфатный, кальциево-натриевый, а в нижних горизонтах максимального скопления гипса – сульфатный, кальциевый.

По механическому составу среди солонцеватых серо-бурых почв преобладают среднесуглинистые, реже – легкосуглинистые и супесчаные разновидности. Отмечая

увеличение в средней части профиля иловатых и глинистых фракций (оглинение), что характерно для пустынных серо-пустынных почв.

В серо – бурых солонцеватых почвах, как и в солончаковатых, отмечается высокая концентрация валового фосфора, не доступного растениям, - 0,15 – 0,20%. Но подвижного фосфора очень мало (0,12 – 3,95 мг/100 г почвы против необходимого количества 2,5 – 3,5 мг). Если в верхних горизонтах его содержится иногда 1,65 – 3,95 мг, то на глубине 10 -20 см падает до 0,20 – 0,90 мг. Как и все почвы описываемой зоны, солонцеватые виды почв богаты калием. Валовых форм калия содержится – 2,00 – 2,38%, подвижных – 25,50 – 63,84 мг/ 100г почвы. Запасы подвижного калия в слое 0 -10 см – 600 – 700 кг/га, в слое 0 – 30 см в пределах 1500 -2000 кг/га.

В серо-бурых почвах, длительное время развивающихся в условиях пустынного режима (засуха, высокие летние температуры), постоянно наблюдается преобладание в верхних горизонтах красноватых и бурых цветовых оттенков. Геохимические условия среды – щелочная реакция почв – способствуют накоплению железа на месте высвобождения в процессе почвообразования и выветривания. Приведенные валовые анализы очень четко показывают это влияние. В верхних горизонтах серо-бурых почв Мангышлака содержится железа на 20 - 25% больше чем, в нижних слоях.

Серо-бурые солонцеватые почвы в условиях орошения и при мелиоративных мероприятиях (промывка, дренаж) могут частично использоваться под земледелие.

Серо-бурые малоразвитые почвы в пределах участка не имеют широкого распространения и приурочены к слабо холмистым равнинным участкам. Для почв характерна очень малая мощность почвенного профиля (не более 20 -25 см) при близком подстилании плотными породами или щебнем с галькой.

Выходы горных пород – дочетвертичные образования, приуроченные к чинкам, к горному Мангышлаку и береговой полосе моря. Выделяются они самостоятельными контурами и в сочетаниях с малоразвитыми почвами.

3.3. Общая характеристика растительности

На основании карты ботанико-географического районирования Мангыстауская область расположена в Северотуранской и Южно-туранской провинциях Ирано-Туранской подобласти.

Зональной природе большей части полуострова Мангышлак соответствует растительность слабо волнистой пластовой равнины, на которой находятся месторождения лицензионной территории ТОО «Тасбулат Ойл Корпорэйшн» Растительный покров имеет сложный комплексный (пятнистый) характер, структура, состав и размещение фитоценоза зависят от механического состава и характера минерализации почв, а также от положения в микрорельефе.

Растительность Мангыстауской области развивается в очень суровых природных условиях: засушливость климата, большие амплитуды колебаний температур, резкий недостаток влаги в сочетании с широким распространением засоленных почвообразующих и подстилающих пород, вызывающих преобладание восходящих минеральных растворов в почве. Все это и определяет формирование растительного покрова, характерного для условий пустынь.

Господствующее положение в растительности занимают сообщества пелитофитных пустынь с доминированием шишковатого сарсазана (*Halocnemum strobilaceum*) и сероземной полыни (*Artemisia terrae-albae*), которые являются главными компонентами комплексов растительности на зональных, суглинистых почвах. Кроме названных доминант, из многолетних растений характерны элиния (*Aelinia hispidula*), кейпрук (*Salsola orientalis*),

цельнолистник (*Haplophyllum obtusifolium*), молочаи твердобокальчатый (*Eurhorbia sclerocyathium*), парнолистник крупнокрылый (*Zygophyllum macropterum*), ферула (*Ferula canescens*), ковыль Рихтера (*Stipa ricyterana*) и другие типичные растения пустынной зоны Казахстана и Средней Азии. На склоне впадин встречаются редкий вид – *Arthrophytum lehmannianum*, наиболее распространенный в Восточном Мангышлаке.

Из низших растений здесь довольно часто встречаются мхи и лишайники, которые вместе с солянками служат основными поставщиками органического вещества в почву.

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 6- 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.

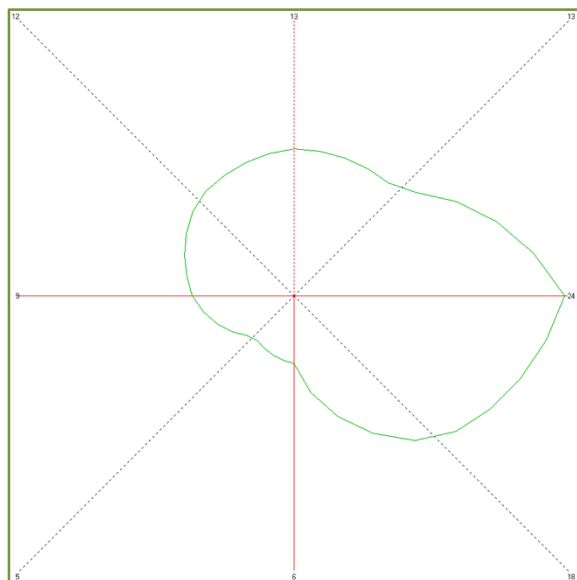


Рисунок 2 - Среднегодовая роза ветров

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. По данным из информационного бюллетеня о состоянии окружающей среды РГП Казгидромет за 2020 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 2019 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

4. ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

Данным проектом предусматривается модернизация СППВ ЦУПН с установкой дополнительных технологических сооружений на существующей площадке, а именно:

Площадка резервуара пластовой воды 40-ТК-602;

Площадка фильтров очистки пластовой воды 40-F-601A/B.

Проектируемые площадки расположены между собой на минимальном расстоянии, обеспечивая промышленную безопасность при эксплуатации.

4.1 Режим работы и численность персонала

Режим работы на месторождении составляет 365 рабочих дней в году по вахтовому методу в две смены, продолжительность смены 12 часов, продолжительность вахты 14 суток. На проектируемых площадках постоянное пребывание обслуживающего персонала не требуется.

Месторождение Тасбулат является действующим предприятием со сложившейся структурой обслуживающего и управленческого персонала.

4.2 Технологические решения

В качестве исходных данных для проектирования были использованы:

- Техническое задание на проектирование, выданное компанией ТОО «Тасбулат Ойл Корпорэйшн»;

- Состав и свойства пластовой воды (Таблица 3.2-1).

Уровень ответственности проектируемого объекта согласно Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан №165 от 28 февраля 2015 года:

– Технически сложный объект 1 (повышенного) уровня ответственности.

При разработке рабочего проекта использовалась следующая нормативная документация:

- ВНТП 3-85 «Нормы технологического проектирования объектов сбора, транспорта, подготовки нефти, газа и воды нефтяных месторождений»;

- СП РК 3.05-103-2014 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы»;

- МСН 4.02-03-2004 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов»;

- СН 527-80 «Инструкция по проектированию технологических стальных трубопроводов»;

- Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов нефтяной и газовой отраслей промышленности;

- ВСН 51-3-85 «Проектирование промысловых стальных трубопроводов».

Мощность объекта

Объем существующего резервуара пластовой воды 40-Т-601 $V=1000 \text{ м}^3$;

Объем проектируемого резервуара пластовой воды 40-Т-602 $V=1000 \text{ м}^3$.

Пластовая вода из установки подготовки пластовой воды по трубопроводу Ду100 с давлением $P_{\text{раб}}=0,1 \text{ МПа}$ и температурой $T_{\text{раб}}=50^\circ\text{C}$ поступает в резервуар 40-ТК-601.

Из резервуара 40-ТК-601 по трубопроводу Ду150 поступает на прием бустерных насосов пластовой воды 40-РА-601-A/B, следом по нагнетательному трубопроводу Ду150 подается на м/р Актас и Туркменой.

В линию выхода из резервуара 40-ТК-601 подается ингибитор коррозии из блока дозирования реагента 40-BR-982 в трубопровод Ду100.

Вновь проектируемый резервуар 40-ТК-602 РВС-1000 (объемом $V=1000\text{м}^3$) с трубной обвязкой и подключением к существующим трубопроводам входа, выхода пластовой воды и дренажа в существующие трубопроводы.

Проектом предусмотрена реконструкция обвалования (наращивание по высоте) площадки резервуаров 40-ТК-601 и 40-ТК-602.

Монтаж фильтров жидкостных 40-F-601А/В (1-рабочий, 1-резервный) на линии приема бустерных насосов пластовой воды 40-РА-601-А/В.

Проектируемый резервуар 40-ТК-602, фильтра очистки 40-F-601А/В и проектируемые трубопроводы пластовой воды и дренажа, подлежат теплоизоляции и электрообогреву.

Устанавливаемый расчетный срок эксплуатации оборудования – 20 лет

Устанавливаемый расчетный срок эксплуатации трубопроводов – 20 лет.

Устанавливаемый расчетный срок эксплуатации запорно-регулирующей арматуры – 15 лет.

Таблица 7 - Состав и свойства пластовой воды

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Результат	Нормативный документ
1	Плотность	г/см ³	1,079	ГОСТ 18995.1
2	Концентрация водородных ионов (рН)	-	6,46	ГОСТ 26449.1 п.4
3	Содержание калия	мг/л	2049	ГОСТ 23268.7
4	Содержание натрия	мг/дм ³	28575,39	Расчет
5	Содержание кальция	мг/дм ³	8416,8	ГОСТ 26449.1п. 11.1
6	Содержание магния	мг/дм ³	1337,6	ГОСТ 26449.1п. 12
7	Содержание хлоридов	мг/дм ³	64454,48	ГОСТ 26449.1 п.9.2
8	Содержание сульфатов	мг/дм ³	25,10	ГОСТ31940п.6
9	Содержание карбонатов	мг/дм ³	Не обнаружено	ГОСТ 26449.1 п.7
10	Содержание гидрокарбонатов	мг/дм ³	192	ГОСТ 26449.1 п.7
11	Суммарная минерализация	мг/дм ³	105050,86	Расчет
12	Содержание бария	мг/дм ³	127,61	МВИ ПНДФ 14.1:2.253
13	Содержание стронция	мг/дм ³	40,36	
14	Содержание лития	мг/дм ³	6,13	
15	Содержание железа II	мг/дм ³	47,75	ГОСТ 23268.11
16	Содержание железа III	мг/дм ³	15,92	
17	Содержание бора	мг/дм ³	15,28	ИСО 9390
18	Содержание йода	мг/дм ³	1,06	ГОСТ 23268.16
19	Содержание свободной двуокиси углерода	мг/дм ³	172,68	ГОСТ 26449.3 п.2
20	Содержание аммония	мг/дм ³	68,55	СТ АО 970940000588-19-2018; ГОСТ 33045
21	Содержание механических примесей	%	17,16	ГОСТ 6370
22	Кинематическая вязкость	мм ² /с	1,1958	СТ АО 970940000588-20-
23	Мех. примеси (средние, годовые)	мг/л	43	
24	Остаточный нефтепродукт	мг/л	Не более 50	
25	Содержание нефтяного газа	%	0	

4.2.1. Площадка резервуара пластовой воды 40-ТК-602

На площадке в существующем обваловании размещен существующий резервуар РВС-1000 объемом 1000 м³ (40-ТК-601), рядом с ним проектом предусматривается монтаж резервуара РВС-1000 объемом 1000 м³ (40-ТК-602) с увеличением высоты существующего обвалования.

Характеристика резервуара пластовой воды 40-ТК-602, представлена в таблице ниже.

Таблица 8 - Характеристики резервуара пластовой воды 40-ТК-602

Наименование параметра	Ед. измерения	Значение
Номер по технологической схеме 40-ТК-602		
Тип оборудования	Резервуар вертикальный	
Размер	мм (ID) x мм (Т/Т)	10 430 x 8 500
Объем	м ³	1000
Расчетное давление	бар изб.	1
Расчетная температура	°С	80
Изоляция	мм	НС/60
Количество	шт.	1
Устанавливаемый срок эксплуатации	лет	20

Резервуар предназначен для отстоя и отпуска пластовой воды.

Площадка резервуаров предусмотрена с ограждающим обвалованием. При возможном разливе продукта (пластовой воды), площадка ограждена по периметру обвалованием, высотой вершины 1670 мм от уровня земли, что на 200 мм выше уровня возможного пролива.

Трубопроводы обвязки оборудования проложены на несгораемых опорах с уклонами, для возможности их опорожнения.

Для подъема на крышу РВС проектом предусмотрена кольцевая лестница с перильными ограждениями. Для обслуживания запорной арматуры, дыхательных клапанов КДС, люков, приборов КИПиА на крыше РВС проектом предусмотрена кольцевая площадка обслуживания с перильным ограждением.

Проектируемый РВС-1000 объемом 1000 м³ (40-ТК-602) оборудован дыхательными клапанами совмещенными с огнепреградителем, люком-лазом, замерным люком, световым люком, хлопушками, приборами контроля и сигнализации. Для подъема на крышу РВС предусмотрена кольцевая лестница, а для обслуживания оборудования и приборов на крыше РВС предусмотрена кольцевая площадка обслуживания с перильным ограждением. Оборудование, лестница и площадка обслуживания предусмотрена в комплекте поставки РВС.

Резервуары оснащаются контрольно-измерительными приборами и средствами автоматики, указаны в разделе АТХ данной пояснительной записки.

Для активной защиты днища резервуаров от почвенной коррозии и коррозии блуждающими токами проектом (раздел ЭС) предусмотрена электрохимическая защита – катодная и протекторная.

Все КЖ и КМ конструкции площадки предусмотрены разделом АС данного проекта.

4.2.2. Площадка фильтров очистки пластовой воды 40-F-601A/B

Для очистки пластовой воды от остаточных мехпримесей и нефтепродуктов предусматривается площадка фильтров 40-F-601A/B (1-рабочий, 1-резервный) с подключением к линии приема бустерных насосов пластовой воды 40-РА-601-A/B. Между точками подключения на вход и выход с фильтров устанавливается запорная арматура.

Площадка фильтров 40-F-601A/B представляет собой открытую бетонную площадку габаритными размерами 4,5 x 1,5 м с приямком.

Фильтры оборудованы стандартной обвязкой запорными клапанами на входе и выходе продукта, а также системой контроля по давлению. Опорожнение фильтра производится в существующий мокрый колодец МК-2.

Технологические характеристики фильтров 40-F-601A/B представлена в таблице ниже.

ФИЛЬТРЫ ОЧИСТКИ ПЛАСТОВОЙ ВОДЫ 40-F-601A/B
--

Название параметра	Единица измерения	Значение параметра
Тип, марка	-	ФЖГ-80-1,6-2-С0,4
Расчетное давление	МПа	1,6
Рабочее давление	МПа	0,4
Производительность	м3/сут	90
Выход: нефти в воде, не более	мг/л	50
Выход: мехпримесей в воде, не более	мг/л	30
Масса	кг	45
Количество	шт	2 (1-рабочий, 1-резервный)
Устанавливаемый срок эксплуатации	лет	20

4.2.3. Технологические трубопроводы

В соответствии с требованиями СН 527-80 трубопроводы в зависимости от диаметра, рабочего давления и от характера транспортируемой среды классифицируются:

трубопроводы пластовой воды - к трубопроводам группы В, V категории.

Основные характеристики трубопроводов приведены в таблице ниже

Наименование	Водопровод	Водопровод
Материал трубопровода	Сталь 20	Сталь 20
Диаметр, мм	168	89
Рабочее давление, МПа	0,1	0,1
Давление испытания, МПа	0,2	0,2
Протяженность, м	81	45

Испытание трубопроводов производится гидравлическим способом

4.2.4. Межплощадочные трубопроводы

В соответствии с требованиями СН 527-80 трубопроводы в зависимости от диаметра, рабочего давления и от характера транспортируемой среды классифицируются:

трубопроводы пластовой воды - к трубопроводам группы В, V категории.

Испытание трубопроводов производится гидравлическим способом.

До ввода в эксплуатацию стального участка проектируемой нагнетательной линии необходимо подвергнуть их очистке полости, гидравлическому или пневматическому испытанию на прочность и проверке на герметичность:

- при $P_{\text{раб}}$ до 0,5 МПа включительно - 1,5 $P_{\text{раб}}$. но не менее 0,2 МПа;
- при $P_{\text{раб}}$ свыше 0,5 МПа - 1,25 $P_{\text{раб}}$., но не менее 0,8 МПа.

Испытательное давление в трубопроводе выдерживают в течение 10 минут (испытание на прочность), после чего его снижают до рабочего давления, при котором производят тщательный осмотр сварных швов (испытание на плотность).

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.

Срок эксплуатации технологических трубопроводов составляет 20 лет.

Объем контроля сварных стыков радиографическим методом составляет:

Для V категории - 1% от общего числа сварных соединений

Трубопроводы проектируются с уклоном, обеспечивающим, как правило, и полное. Для обеспечения проектного уклона трубопровода там, где это необходимо, предусматривается установка под опоры металлических подкладок, привариваемых к

закладным частям или стальным конструкциям. Уклоны трубопроводов приняты, не менее 0,003.

Проектом предусматривается антикоррозионное покрытие надземного трубопровода и арматуры:

- грунт ГФ-021 по ГОСТ 25129-82;
- эмаль ПФ-115 - 2 слоя, по ГОСТ 6465-76.

Проектом предусматривается тепловая изоляция и электрообогрев трубопроводов и запорной арматуры:

шнур теплоизоляционный из минеральной ваты марки 200 в оплетке из нити стеклянной, толщиной 60мм (для труб условным диаметром до 100 мм включительно);

маты URSA марки М-25 (Г) из стеклянного штапельного волокна без каширования, толщиной 60 мм (для труб условным диаметром более 100 мм);

лист стальной оцинкованный толщиной 0,5 мм (для трубопроводов) и 0,8 мм (для арматуры).

Антикоррозионное защитное покрытие подземных трубопроводов "усиленного" типа по ГОСТ 9.602-89.

В месте пересечения подземных трубопроводов с автомобильной дорогой проектируемые трубопроводы прокладывается в защитном кожухе, внутренний диаметр которого принят на 200мм и более диаметра прокладываемых труб.

4.3 Архитектурно-строительные решения

Данным проектом предусматривается модернизация СППВ ЦУПН с установкой дополнительных технологических сооружений на существующей площадке, а именно:

Площадка резервуара пластовой воды 40-ТК-602;

Площадка фильтров очистки пластовой воды 40-F-601A/B.

4.3.1. Площадка резервуара пластовой воды 40-ТК-602

Надземный резервуар $V=1000\text{м}^3$ в количестве 1шт. Устанавливается на подушку из песчано-гравийной смеси. Для предотвращения коррозии все металлические детали зачищаются абразивным способом и огрунтовываются слоем грунтовки ГФ-021, после окрашиваются 2-мя слоями эмалевой краски с общей толщиной включая грунтовку не менее 80мкм, согласно СН РК 2.01-01-2013.

4.3.2. Площадка фильтров очистки пластовой воды 40-F-601A/B

Площадка размерами в осях 4,5х1,5м. Площадка выполнена из бетона кл. С12/15 толщиной 150мм с отбортовкой по периметру из бордюрного монолитного камня высотой 150мм. с армированием по ГОСТ 23279-2012. Опоры для трубопровода выполнены из бетона кл. С12/15, размерами 400х400мм.

4.4 Планировочные решения

Раздел генеральный план предусматривает следующие сооружения:

- Площадка резервуара пластовой воды 40-ТК-602;
- Площадка фильтров очистки пластовой воды 40-F-601A/B.

Проектируемые площадки расположены между собой на минимальном расстоянии, обеспечивая промышленную безопасность при эксплуатации.

4.2.5. Организация рельефа

Проектом предусматривается вертикальная планировка территории проектируемых площадок.

Система вертикальной планировки принята сплошная, с соблюдением требуемых уклонов для отвода поверхностных вод.

Система высот - Балтийская.

Планировка площадок предусматривается в зависимости от рельефа в выемках и насыпи. Для планировки используется привозной грунт. Отметки планировки застраиваемой территории, автодорог и площадок увязаны между собой. Способ водоотвода поверхностных вод по площадкам принят открытый.

Водоотвод поверхностных вод разработан в комплексе с вертикальной планировкой с учетом санитарных условий и требований благоустройства территории площадок.

Планировка территории площадки с учетом рельефа выполнена с уклоном от 0.003‰ до 0.010‰.

4.2.6. Инженерные сети

Технологические трубопроводы на площадках запроектированы в надземном исполнении.

Подробнее об инженерных сетях смотри соответствующие разделы.

4.5 Специальные защитные мероприятия

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

Под бетонными и железобетонными конструкциями предусматривается подготовка из щебня, пропитанного битумом. Все боковые поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются битумом за два раза по грунтовке из 40% раствора битума в керосине.

Антикоррозионная защита металлических конструкций: все металлические конструкции подвергаются покраске. Слой эмали ЭП-1155 наносится по грунтовке ЭП-057, шпатлевке ЭП-0010 или по пескоструйной поверхности. Общая толщина защитного слоя 125 мкм.

4.6 Бытовое и медицинское обслуживание

Медицинское обслуживание персонала предусматривается в существующем на месторождении медицинском пункте, находящемся на территории вахтового поселка. При обнаружении серьезных заболеваний, представляющих угрозу жизни, предусматривается транспортировка больных на машине скорой помощи в медицинские учреждения г. Актау.

Питание персонала осуществляется в столовой вахтового поселка.

4.7 Автоматизация технологических процессов

В качестве объектов автоматизации рассматриваются следующие установки и сооружения:

- Резервуар пластовой воды $V=1000 \text{ м}^3$ поз. 40-ТК-602
- Фильтр жидкостной очистки воды 40-F-601A/B;

В качестве системы автоматизации и контроля проекте принята существующая автоматизированная система управления и безопасности технологическим процессом (АСУ ТП).

Данная система управления и безопасности полномасштабно выполняет функции контроля и управления всеми технологическими, инженерными системами.

Сигналы от КИП подключаются в существующий шкаф АСУТП расположенный в здании операторной.

4.7.1. Площадка резервуара пластовой воды 40-F-602.

Проектом предусматривается контроль следующих параметров резервуара:

- - непрерывное измерение уровня воды в резервуаре;
- Непрерывное измерение температуры пластовой воды в резервуаре;
- Аварийно-низкий уровень пластовой воды в резервуаре
- Аварийно-высокий уровень пластовой воды в резервуаре.

Непрерывное измерение уровня пластовой воды осуществляется гидростатическим уровнемером типа Emerson 3051 или аналогичным, обладающим следующими характеристиками:

- Выходной сигнал 4...20мА+HART
- исполнение корпуса не ниже IP65
- взрывозащита вида Exia «Искробезопасная цепь»
- местная индикация (LCD дисплей)
- Диапазон измерения не меньше, чем 0...12000мм
- Питание по сигнальной цепи

Измерение температуры осуществляется при помощи датчика температуры Emerson 644 или аналогичным, обладающим следующими характеристиками:

- Выходной сигнал 4...20мА+HART
- исполнение корпуса не ниже IP65
- взрывозащита вида Exia «Искробезопасная цепь»
- местная индикация (LCD дисплей).
- Диапазон измерения - 50...+100°C
- Длина погружной части 400мм
- Питание по сигнальной цепи

Погружная часть датчика температуры защищается термокарманом.

Контроль аварийных параметров осуществляется с помощью вибрационных сигнализаторов уровня типа Rosemount 2140 или аналогичным, обладающим следующими характеристиками:

- Способ измерения – вибрационный,
- Выходной сигнал – релейный, SPDT
- Питание – 24VDC
- Длина погружной части 400мм
- Исполнение – не ниже IP65
- Взрывозащита вида Exd «Взрывонепроницаемая оболочка»

Предусматривается организация 2 уровней сигнала тревоги - предупредительная сигнализация (H, L) и аварийная сигнализация (HH, LL)

- Предупредительная сигнализация по уровню: 10% LAL, 90% LAH
- Аварийная сигнализация по уровню 5% LALL, 95% LAHH

- Предупредительная сигнализация по температуре: +8°C (TAL)
 - Аварийная сигнализация по температуре: +5°C (TALL)
- Оповещение персонала предусматривается существующими средствами.

4.7.2. Фильтр жидкостной очистки воды 40-F-601A/B

Для фильтров жидкостной очистки проектом предусматривается контроль следующих параметров:

- Контроль давления по месту на входе фильтра 40-F-601A
- Контроль давления по месту на входе фильтра 40-F-601B
- Контроль давления по месту на выходе фильтра 40-F-601A
- Контроль давления по месту на выходе фильтра 40-F-601B

Разница в давлении между входом и выходом показывает степень загрязненности фильтра и позволяет оперативно принять меры по переключению между фильтрами и последующей очистке загрязненного фильтра.

4.7.1. Монтаж приборов

Монтаж приборов будет выполнен в соответствии монтажными чертежами, инструкциями по монтажу и эксплуатации, типовым чертежам и нормам, рекомендациям заводов-изготовителей.

Монтаж приборов и средств автоматизации, заземления должны быть выполнены в соответствии со СН РК, ПУЭ РК.

Заземление приборов осуществляется при помощи подключения их проводниками к контуру заземления.

4.7.2. Кабельная продукция

В качестве кабелей системы автоматизации применены экранированные медные бронированного типа кабели МКЭКШВнг.

Прокладка кабелей осуществляется:

- в защитной трубе – от приборов до соединительных коробок
- в траншее – согласно типовому альбому А5-92
- по существующим кабельным конструкциям

От полевых приборов до соединительных коробок проектом предусматривается использование кабеля 2х2х1,5мм² от соединительных коробок и до шкафа КИП операторной Тасбулат– 5х2х1,0мм².

При вводе в траншею кабели защищаются стальной трубой. Соединение труба металлорукав осуществляется при помощи цанговых муфт соответствующего диаметра.

4.7.3. Электропитание

Для электроснабжения средств автоматизации, оборудования системы обнаружения пожарной и газовой опасности проектом предусмотрена подача следующих типов электропитания:

- По сигнальной цепи для приборов с аналоговым (4...20 мА) выходным сигналом.
- 24VDC (пост. ток) для подключения полевого оборудования от существующих преобразователей напряжения, входящих в систему АСУТП. Также 24В DC в качестве дискретных сигналов будет поступать на модули контроллера.

Бесперебойность электропитания гарантируется существующими средствами вторичного электропитания АСУТП.

Для АСУТП предусмотрены следующие типы защиты от поражения электрическим током:

- Общее защитное заземление.
- Контуры заземления запроектированы в электротехнической части проекта.

4.8 Электроснабжение

Данным проектом предусматривается модернизация СППВ ЦУПН с установкой дополнительных технологических сооружений на существующей площадке, а именно:

- Площадка резервуара пластовой воды 40-ТК-602;
- Площадка фильтров очистки пластовой воды 40-F-601A/B.

Проектируемые площадки расположены между собой на минимальном расстоянии, обеспечивая промышленную безопасность при эксплуатации.

Проектом предусматривается электроснабжение объекта СППВ ЦУПН. В состав объекта входят следующие площадки и сооружения:

- Шкаф электрообогрева трубопроводов ШУЭО –установочной мощностью 10,0 кВт, напряжением 380В.

Общее потребляемая потребителями электрическая мощность составляет $P_y=10,0$ кВт, расчетная $P_p=8,0$ кВт.

Рабочим проектом предусмотрена система электрообогрева надземных участков проектируемых технологических трубопроводов и резервуаров.

Питание блоков с термостатами осуществляется от проектируемого шкафа ШУЭО.

Электрообогрев трубопроводов осуществляется саморегулирующими кабелями, с целью компенсации тепловых потерь теплоизоляционных трубопроводов и арматуры. Выбор нагревательных секций определен величиной тепловых потерь трубопроводов и арматуры.

Электрообогрев трубопроводов выполняется саморегулируемыми греющими кабелями (температура поддержания 15°C, применяется для защиты от замерзания) с мощностью обогрева.

Монтаж саморегулирующих систем электрообогрева выполняется кабелями обогрева, наборами для сращивания, соединительными коробками, наборами для оконцевания. Греющие кабели монтируются на трубопроводах под слоем теплоизоляции и крепятся крепежной лентой через каждые 300мм. Соединительные коробки устанавливаются по месту на трубопроводах, обеспечив к ним свободный доступ. Электрический монтаж выполнить согласно электрической схемы в составе проекта.

На трубопроводы нагревательные секции монтируются путем продольной укладки нагревательной ленты в одну нитку.

На РВС-1000 №5 нагревательные секции монтируются зигзагообразно на нижнюю часть резервуара, которая составляет одну треть от высоты резервуара.

Монтаж нагревательных секций производится после гидравлических испытаний трубопроводов. Монтажные работы вести в соответствии с требованиями ПУЭ. После окончания монтажных работ на поверхность защитного покрытия обогреваемых трубопроводов установить предупредительные надписи.

Система обеспечивает аварийное автоматическое отключение при возникновении коротких замыканий, а также при превышении допустимого значения тока утечки на землю 30мА.

4.8.1. Электрохимическая защита днища резервуара РВС- V=1000 м³

Настоящим проектом предусматривается электрохимическая защита внешней поверхности днища проектируемого резервуара РВС объемом 1000 м куб., находящегося в контакте с природным грунтом.

В качестве источника внешнего (наложенного на поверхность корпуса РВС) защитного потенциала в проекте применены магниевые протекторы типа ПМ-10У производства Республики Казахстан.

Протекторы ПМ-10У объединены в три группы с общим количеством 15 шт. и расположены в грунте по периметру основания резервуара. Подключение групп протекторов к корпусу резервуара производится в трех точках к штатным бобышкам резервуара. Для предотвращения утечки защитного потенциала электрохимической защиты на внешние трубопроводы, соединенные с искусственными заземлителями, последние подключаются к резервуару с использованием изолирующих соединений, см. раздел ТХ.

Расчет протекторной защиты днища резервуаров выполнен по методике, изложенной в учебном пособии для ВУЗов П.И. Тугунов, В.Ф. Новосёлов, А.А. Коршак, А.М. Шаммазов «Типовые расчеты при проектировании и эксплуатации нефтебаз и нефтепроводов» (Уфа, ДизайнПолиграфСервис, 2002 г.). Исходные данные и результаты расчетов представлены ниже.

Исходные данные для расчета протекторной защиты.

Тип резервуара	Диаметр дни, Dp, м	Удельное сопротивление грунта, ρ_z , Ом·м	Расстояние между протектором и резервуаром, B, м	Площадь днища резервуара, F_p , м²
РВС-1000	10,4	100	3,5	84,9

Результаты расчета протекторной защиты

Тип резервуара	Сопротивление на границе «резервуар-грунт», R _{рг} , Ом	Переходное сопротивление изоляции, R ₀ , Ом·м²	Защитная плотность тока для изолированного стального сооружения, j _п , мА/м²	Величина защитного тока, I _з , А	Расчетный срок службы протекторов, лет
РВС-1000	2,07	175,74	1,5	0,127	80,7

Продолжение:

Тип резервуара	Ориентировочное количество протекторов N _{по}		Число протекторных установок n	Число протекторов в группе N	Сопротивление растеканию с групповой установки, R _{пг} , Ом
	Ориентировочное	Округленное			
РВС-1000	14	15	3	5	10,5

Магниевые протекторы ПМ-10У следует установить в сверленные котлованы ϕ 250 глубиной 4 м. Соединения проводников протекторов групповой линии выполнить по типовому черт. УПР.ЭХ3-01-2007-ЭХ3.152 (прилагается в графической части раздела проекта).

Измерения уровня защитного потенциала следует производить по установленному графику с использованием переносных измерительных приборов.

Срок службы магниевых протекторов по данным завода-изготовителя составляет 10 ... 15 лет; по истечению указанного срока или по факту снижения уровня защитного потенциала

до абсолютного значения менее минус 0,85 В следует произвести плановую замену протекторов на аналогичные.

Магнєвые протекторы электрохимической защиты днища проектируемого так же выполняют функцию искусственных заземлителей проектируемого резервуара РВС-5 объемом 1000 м куб., выполняющих защитную функцию для системы молниезащиты и защиты от статического электричества. Расчетное сопротивление заземляющего устройства резервуара с использованием магнєвых протекторов ПМ-10У составляет не более 15 ом в любое время года.

4.8.2. Кабельные сети и проводки

Для распределения электроэнергии на территории площадки предусматривается проложить силовые распределительные электросети напряжением 0,4 кВ. Проектом предусматривается прокладка кабелей в траншее.

При подземной прокладке в траншеях кабели укладываются на песчаную постель и засыпаются сверху песком. На участках с движением автотранспорта и на пересечениях с автодорогами подземные кабели защищаются трубами или бетонными коробами. На открытых участках прокладки при подходе к оборудованию кабели защищаются металлическими трубами на высоту до 1500 мм над полом, а далее прокладываются в гибких вводах, на месте переходов устанавливаются герметизирующие фитинги.

Для подземной прокладки приняты бронированные кабели, имеющие защитную оболочку от механических повреждений и наружную защитную оболочку, предохраняющую от коррозии.

Все проводники выбираются по допустимым длительным токам с учетом необходимого резерва по пропускной способности и отклонения напряжения в нормальном и послеаварийном режимах. Для номинального режима напряжение не превышает 5% от номинального значения. Падение напряжения для электродвигателей при их запуске не должно превышать 15% от номинального.

Все кабельные линии электропередач защищены от коротких замыканий, перегрузок и проверены на надежность их отключения при однофазных коротких замыканиях в наиболее удаленных частях электроустановки установленными в распределительных устройствах и щитах управления выключателями с токовыми отсечками, максимальной токовой защитой и отключающими уставками дифференциального тока.

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 3 квартал 2025 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 3 квартал 2025 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 3-м квартале 2025 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 2025 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 4 - 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 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 9- 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	29,1
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-1,4
Среднегодовая роза ветров, %	
С	12
СВ	13
В	19
ЮВ	18
Ю	5
ЮЗ	5
З	14
СЗ	14
Среднегодовая скорость ветра, м/с	4,5
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	9

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.

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 4,0 месяца. В период строительства количество персонала предположительно составит – 26 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 **16 источников выбросов** загрязняющих веществ в атмосферу, из которых:

- Организованных источников - **4 ед**;
- Неорганизованных источников - **12 ед**.

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

а) Организованные источники при строительных работах:

- Источник № 1001 - Дизельный компрессор ;
- Источник № 1002 - Дизельный сварочный агрегат ;
- Источник № 1003 - Дизель-электростанция.
- Источник № 1004 - Котел битумный ;

б) Неорганизованные выбросы при строительных работах:

- Источник № 7101 – Планировка участка ;
- Источник № 7102 – Рытье траншей;
- Источник № 7103 – Обратная засыпка траншей ;
- Источник № 7104 - Транспортировка грунта ;
- Источник № 7105 – Разработка щебня, грунта и песка ;
- Источник № 7106 – Формирование площадок под оборудование;
- Источник № 7107 - Битумные работы;
- Источник № 7108 – Сварочные и газосварочные работы;

- Источник № 7109 - Покрасочные работы;
- Источник № 7110 - Отрезные работы;
- Источник № 7111 – Работа перфоратора;
- Источник № 7112 - Работа машин и механизмов

Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от стационарных источников при строительстве проектируемого объекта, составит **4,95805 г/сек** или **0,67066 т/период**.

Выброс от автотранспорта составляет 0,98776 г/сек или 1,21463 т/период. Выбросы от автотранспорта не нормируются.

В атмосферу будут выбрасываться вещества 19-и наименований.

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

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

стационарные источники

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опти	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	0,01185
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,01	0,001		2	0,001456	0,00052
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)		0,0015		1	0,000167	0,00005
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2	0,04		2	0,184217	0,05168
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,4	0,06		3	0,02721	0,008337
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,15	0,05		3	0,01529	0,00421
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,5	0,05		3	0,02455	0,006338
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	0,176383	0,05108
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,02	0,005		2	0,00025	0,00023
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,2	0,03		2	0,0017	0,00117
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,2			3	0,26208	0,16725
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0,000001		1	2,78E-07	0,000000082
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,05	0,01		2	0,00316	0,00084
2752	Уайт-спирит (1294*)			1		0,01854	0,12275
2754	Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4	0,078	0,02373
2902	Взвешенные частицы (116)	0,5	0,15		3	2,62775	0,068
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,3	0,1		3	1,348727	0,0992

2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,5	0,15		3	0,1	0,0432
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)			0,04		0,0568	0,010224
	ВСЕГО:					4,958050	0,670659
<i>передвижные источники</i>							
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2	0,04		2	0,04356	0,02864
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,4	0,06		3	0,00708	0,00169
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,15	0,05		3	0,02979	0,01705
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,5	0,05		3	0,03956	0,02201
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	0,72222	0,11192
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0,000001		1	8,09E-07	3,53E-07
2732	Керосин (654*)			1,2		0,08889	0,00032
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (10)	1			4	0,05667	0,03300
	ВСЕГО:					0,98776	0,21463
						5,94581	0,88529

2. Выбросы при эксплуатации проектируемого объекта

Этап эксплуатации объекта.

Намечаемая деятельность - модернизация СППВ ЦУПН с установкой дополнительных технологических сооружений на существующей площадке, а именно:

- Площадка резервуара пластовой воды 1000 куб.м;
- Площадка фильтров очистки пластовой воды 40-F-601A/B.

Всего на период проведения эксплуатации ориентировочно выявлено **2 источника выбросов** загрязняющих веществ в атмосферу, из которых:

- Организованных источников - **1 ед**;
- Неорганизованных источников - **1 ед**.

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

а) Организованные источники при строительных работах:

- Источник № 0208 - Резервуар пластовой воды 1000 куб.м;

б) Неорганизованные выбросы при строительных работах:

- Источник № 6206 – Площадка резервуаров пластовой воды;

Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от стационарных источников при строительстве проектируемого объекта, составит **0,05101 г/сек** или **4,078 т/год**.

Таблица 11 - Перечень загрязняющих веществ, выделяемых в атмосферный воздух на период эксплуатации

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДКм.р, мг/м ³	ПДКс.с., мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опасности	Выброс вещества, г/с	Выброс вещества, т/год, (М)
1	2	3	4	5	6	7	8
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)			50		0,04384	3,48158
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)			30		0,00717	0,59642
	ВСЕГО:					0,05101	4,078

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. Карта-схема расположения источников выбросов ВВ при строительстве и эксплуатации объектов обустройства на месторождении представлена на рисунке 3.

Таблица 12 - 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 выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовойвоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Кэф-фициент обесп-ти газоочисткой, %	Средне-экспл. степень очистки/ максим. степень очистки, %	Код ЗВ	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ	
											точ.ист, /1-го конца линейного источника		2-го конца линейного источника								г/с	мг/нм3	т/год		
	Наименование	Кол-во, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура 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	
001	Котел битумный	1	4	труба	1001	4	0,15	18,45	0,326	180	49980	53945							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0011	5,599	0,00004	2026	
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0002	1,018	0,00001	2026	
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0005	2,545	0,00002	2026	
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,00134	6,821	0,000048	2026	
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0062	31,558	0,00022	2026	
001	Дизельный компрессор	1	70	труба	1002	4	0,15	18,45	0,326	450	49985	53945								0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,01831	148,746	0,00742	2026
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0003	2,437	0,00121	2026
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,00156	12,673	0,00065	2026
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,00244	19,822	0,00097	2026
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,016	129,98	0,00647	2026
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	2,89E-08	0,0002	1,00E-08	2026
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,00033	2,681	0,00013	2026
																				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,008	64,99	0,00323	2026
001	Дизельный САГ	1	66	труба	1003	4	0,15	4,24	0,075	450	49990	53945								0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,01831	646,551	0,007	2026
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,00298	105,228	0,00114	2026
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,00156	55,086	0,00061	2026
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,00244	86,16	0,00092	2026
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,016	564,982	0,00611	2026
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	2,89E-08	0,001	1,20E-08	2026

																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,00033	11,653	0,00012	2026
																			2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,008	282,491	0,00305	2026
001	Дизельная электростанция	1	66	труба	1004	4	0,15	4,24	0,075	450	49995	53945							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,13733	4849,308	0,03365	2026
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,02232	788,149	0,00547	2026
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,01167	412,084	0,00293	2026
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,01833	647,257	0,0044	2026
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,12	4237,363	0,02934	2026
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,00000022	0,008	6,00E-08	2026
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0025	88,278	0,00059	2026
																			2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,06	2118,681	0,01467	2026
001	Планировка участка	1	50	неорг.выброс	7101	2				11	49980	53950	2	2					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0,19338		0,03481	2026
001	Рытье траншей	1	3	неорг. выброс	7102	2					49985	53950	2	2					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0,05446		0,0006	2026
001	Обратная засыпка траншей	1	3,5	неорг.выброс	7103	2				11	49980	53950	2	2					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0,04673		0,00059	2026
001	Транспортировка грунта	1	220	неорг.выброс	7104	2				11	49980	53955	2	2					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0,00302		0,01196	2026
001	Разработка щебня, грунта и песка	1	11	неорг.выброс	7105	2				11	49985	53955	2	2					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0,19117		0,0075	2026
001	Формирование площадок под оборудование	1	14	неорг. выброс	7106	2				11	49990	53955	2	2					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0,8595		0,04332	2026
001	Битумные работы	1	20	неорг. выброс	7107	2				11	49995	53955	2	2					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,002		0,00278	2026
001	Сварочные и газосвар. работы	1	100	неорг. выброс	7108	2					49980	53960	2	2					0123	Железо (II, III) оксиды диЖелезо	0,03177		0,01185	2026

																				триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)				
																			0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,001456		0,00052	2026
																			0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0,000167		0,00005	2026
																			0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,009167		0,00357	2026
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,00141		0,000507	2026
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,018183		0,00894	2026
																			0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,00025		0,00023	2026
																			0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,0017		0,00117	2026
																			2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0,000467		0,00042	2026
001	Покрасочные работы	1	117	неорг. выброс	7109	2				11	49995	53960	2	2					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0,26208		0,16725	2026
																			2752	Уайт-спирит (1294*)	0,01854		0,12275	2026
																			2902	Взвешенные частицы (116)	2,34375		0,01688	2026
001	Отрезные работы	1	100	неорг. выброс	7110	2				11	49990	53960	2	2					2902	Взвешенные частицы (116)	0,284		0,05112	2026
																			2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,0568		0,010224	2026
001	Работа перфоратора	1	100	неорг. выброс	7111	2				11	49990	53960	2	2					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,1		0,0432	2026
001	Автотранспортные работы	1	100	неорг. выброс	7112	2				11	49995	53965	2	2										2026

Таблица 13 - Параметры выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации

Пр- тво	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наимено- вание источника выброса вредных веществ	Номер источ- ника выбросов на карте- схеме	Высота источ-ника выбросов, м	Диа- метр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Наимено- вание газо- очистных установок тип и мероп- риятия по сокращению выбросов	Вещест- во, по которому произ- водится газо- очистка	Козффи- циент обеспечен- ности газо- очисткой, %	Средне- экспл. степень очистки/ максим. степень очистки, %	Код ЗВ	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год дости- жения ПДВ
											точ.ист, /1- го конца линейного источника		2-го конца линейного источника											
	Наименование	Кол- во, шт.						Ско- рость, м/с	Объем смеси, м3/с	Темпе- ратура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм3	т/год	
1	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	Резервуар пластовой воды 40-Т601 1000 куб.м	1	8760	дыхат. клапан	0208	7	0,32	2,69	0,216	30	0	0							0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0,0402	206,563	3,36663	2026
																			0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0,0071	36,482	0,59411	2026
001	Площадка резервуаров пластовой воды	1	8760	неорг. выброс	6206	2				22	0	0	2	2					0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0,00364		0,11495	2026
																			0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0,00007		0,00231	2026

5. 3. Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу

В соответствии с нормами проектирования, в Казахстане для оценки влияния выбросов загрязняющих веществ на качество атмосферного воздуха используется математическое моделирование.

Расчет содержания вредных веществ в атмосферном воздухе 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 2.0. 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 A , 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.

Результаты расчета рассеивания максимальных приземных концентраций по всем загрязняющим веществам и группам суммаций, с указанием количества принятых к расчету источников загрязнения атмосферы (ИЗА), представлены в таблицах ниже.

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 Тасбулат 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 Тасбулат должны быть не менее 1000 м, как для объекта 1 класса опасности. По Ст.40 п.1 Экологического Кодекса РК предприятие ТОО «Тасбулат Ойл Корпорэйшн» относится к I категории согласно классификации производственных объектов.

При проведении запланированных работ превышение нормативных критериев качества атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны объектов «Реконструкция системы ППД на месторождении Тасбулат» 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, 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 объектов ТОО «Тасбулат Ойл Корпорэйшн».

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 14 – 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		ПДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Организованные источники								
(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на(274)								
строительство	7108	0,03177	0,01185	0,03177	0,01185	0,03177	0,01185	2026
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)								
строительство	7108	0,001456	0,00052	0,001456	0,00052	0,001456	0,00052	2026
(0203) Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)								
строительство	7108	0,000167	0,00005	0,000167	0,00005	0,000167	0,00005	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	0,00742	0,01831	0,00742	0,01831	0,00742	2026
	1003	0,01831	0,007	0,01831	0,007	0,01831	0,007	2026
	1004	0,13733	0,03365	0,13733	0,03365	0,13733	0,03365	2026
	7108	0,009167	0,00357	0,009167	0,00357	0,009167	0,00357	2026
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
строительство	1001	0,0002	0,00001	0,0002	0,00001	0,0002	0,00001	2026
	1002	0,0003	0,00121	0,0003	0,00121	0,0003	0,00121	2026
	1003	0,00298	0,00114	0,00298	0,00114	0,00298	0,00114	2026
	1004	0,02232	0,00547	0,02232	0,00547	0,02232	0,00547	2026
	7108	0,00141	0,000507	0,00141	0,000507	0,00141	0,000507	2026
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
строительство	1001	0,0005	0,00002	0,0005	0,00002	0,0005	0,00002	2026
	1002	0,00156	0,00065	0,00156	0,00065	0,00156	0,00065	2026
	1003	0,00156	0,00061	0,00156	0,00061	0,00156	0,00061	2026
	1004	0,01167	0,00293	0,01167	0,00293	0,01167	0,00293	2026
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
строительство	1001	0,00134	0,000048	0,00134	0,000048	0,00134	0,000048	2026
	1002	0,00244	0,00097	0,00244	0,00097	0,00244	0,00097	2026
	1003	0,00244	0,00092	0,00244	0,00092	0,00244	0,00092	2026
	1004	0,01833	0,0044	0,01833	0,0044	0,01833	0,0044	2026
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
строительство	1001	0,0062	0,00022	0,0062	0,00022	0,0062	0,00022	2026
	1002	0,016	0,00647	0,016	0,00647	0,016	0,00647	2026
	1003	0,016	0,00611	0,016	0,00611	0,016	0,00611	2026

	1004	0,12	0,02934	0,12	0,02934	0,12	0,02934	2026
	7108	0,018183	0,00894	0,018183	0,00894	0,018183	0,00894	2026
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
строительство	7108	0,00025	0,00023	0,00025	0,00023	0,00025	0,00023	2026
(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,(615)								
строительство	7108	0,0017	0,00117	0,0017	0,00117	0,0017	0,00117	2026
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)								
строительство	7109	0,26208	0,16725	0,26208	0,16725	0,26208	0,16725	2026
(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)								
строительство	1002	0,000000029	0,00000001	0,000000029	0,00000001	0,000000029	0,00000001	2026
	1003	0,000000029	0,000000012	0,000000029	0,000000012	0,000000029	0,000000012	2026
	1004	0,000000022	0,000000006	0,000000022	0,000000006	0,000000022	0,000000006	2026
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)								
строительство	1002	0,00033	0,00013	0,00033	0,00013	0,00033	0,00013	2026
	1003	0,00033	0,00012	0,00033	0,00012	0,00033	0,00012	2026
	1004	0,0025	0,00059	0,0025	0,00059	0,0025	0,00059	2026
(2752) Уайт-спирит (1294*)								
строительство	7109	0,01854	0,12275	0,01854	0,12275	0,01854	0,12275	2026
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10)								
строительство	1002	0,008	0,00323	0,008	0,00323	0,008	0,00323	2026
	1003	0,008	0,00305	0,008	0,00305	0,008	0,00305	2026
	1004	0,06	0,01467	0,06	0,01467	0,06	0,01467	2026
	7107	0,002	0,00278	0,002	0,00278	0,002	0,00278	2026
(2902) Взвешенные частицы (116)								
строительство	7109	2,34375	0,01688	2,34375	0,01688	2,34375	0,01688	2026
	7110	0,284	0,05112	0,284	0,05112	0,284	0,05112	2026
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)								
строительство	7101	0,19338	0,03481	0,19338	0,03481	0,19338	0,03481	2026
	7102	0,05446	0,0006	0,05446	0,0006	0,05446	0,0006	2026
	7103	0,04673	0,00059	0,04673	0,00059	0,04673	0,00059	2026
	7104	0,00302	0,01196	0,00302	0,01196	0,00302	0,01196	2026
	7105	0,19117	0,0075	0,19117	0,0075	0,19117	0,0075	2026
	7106	0,8595	0,04332	0,8595	0,04332	0,8595	0,04332	2026
	7108	0,000467	0,00042	0,000467	0,00042	0,000467	0,00042	2026
(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит,(495*)								
строительство	7111	0,1	0,0432	0,1	0,0432	0,1	0,0432	2026
(2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)								
строительство	7110	0,0568	0,010224	0,0568	0,010224	0,0568	0,010224	2026
Итого по организованным источникам:		4,958050278	0,670659082	4,958050278	0,670659082	4,958050278	0,670659082	2026
Всего по предприятию:		4,958050278	0,670659082	4,958050278	0,670659082	4,958050278	0,670659082	2026

Таблица 15 – Нормативы выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ								год дос- тиже ния ПДВ
		существующее положение		на 2026 год		на 2027 год		ПДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Организованные источники										
(0415) Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)										
эксплуатация	0208	0,0402	3,36663	0,0402	3,36663	0,0402	3,36663	0,0402	3,36663	2026
(0416) Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)										
эксплуатация	0208	0,0071	0,59411	0,0071	0,59411	0,0071	0,59411	0,0071	0,59411	2026
Итого по организованным источникам:		0,0473	3,96074	0,0473	3,96074	0,0473	3,96074	0,0473	3,96074	2026
Неорганизованные источники										
(0415) Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)										
эксплуатация	6206	0,00364	0,11495	0,00364	0,11495	0,00364	0,11495	0,00364	0,11495	2026
(0416) Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)										
эксплуатация	6206	0,00007	0,00231	0,00007	0,00231	0,00007	0,00231	0,00007	0,00231	2026
Итого по неорганизованным источникам:		0,00371	0,11726	0,00371	0,11726	0,00371	0,11726	0,00371	0,11726	2026
Всего по предприятию:		0,05101	4,078	0,05101	4,078	0,05101	4,078	0,05101	4,078	2026

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

N источника, N контрольной точки	Производство, цех, участок. /Координаты контрольной точки	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив выбросов ПДВ		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	4	6	7	8	9
1001	Котел битумный	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/цикл	0,0011	0,00004	служба ООС	расчетный
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,0002	0,00001		
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,0005	0,00002		
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,00134	0,000048		
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		0,0062	0,00022		
1002	Дизельный компрессор	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/цикл	0,01831	0,00742	служба ООС	расчетный
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,0003	0,00121		
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,00156	0,00065		
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,00244	0,00097		
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		0,016	0,00647		
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		2,89E-08	0,00000001		
		Формальдегид (Метаналь) (609)		0,00033	0,00013		
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		0,008	0,00323		
1003	Дизельный САГ	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/цикл	0,01831	0,007	служба ООС	расчетный
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,00298	0,00114		
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,00156	0,00061		
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,00244	0,00092		
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		0,016	0,00611		
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		2,89E-08	0,000000012		
		Формальдегид (Метаналь) (609)		0,00033	0,00012		
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		0,008	0,00305		
1004	Дизельная электростанция	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/цикл	0,13733	0,03365	служба ООС	расчетный
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,02232	0,00547		

		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,01167	0,00293		
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,01833	0,0044		
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		0,12	0,02934		
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0,00000022	0,00000006		
		Формальдегид (Метаналь) (609)		0,0025	0,00059		
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		0,06	0,01467		
7101	Планировка участка	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/цикл	0,19338	0,03481	служба ООС	расчетный
7102	Рытье траншей	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/цикл	0,05446	0,0006	служба ООС	расчетный
7103	Обратная засыпка траншей	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/цикл	0,04673	0,00059	служба ООС	расчетный
7104	Транспортировка грунта	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/цикл	0,00302	0,01196	служба ООС	расчетный
7105	Разработка щебня, грунта и песка	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/цикл	0,19117	0,0075	служба ООС	расчетный
7106	Формирование площадок под оборудование	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/цикл	0,8595	0,04332	служба ООС	расчетный
7107	Битумные работы	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/цикл	0,002	0,00278	служба ООС	расчетный
7108	Сварочные и газосвар. работы	Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	1 раз/цикл	0,03177	0,01185	служба ООС	расчетный

		Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)		0,001456	0,00052		
		Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)		0,000167	0,00005		
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,009167	0,00357		
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,00141	0,000507		
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		0,018183	0,00894		
		Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0,00025	0,00023		
		Фториды неорганические плохо растворимые		0,0017	0,00117		
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20		0,000467	0,00042		
7109	Покрасочные работы	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1 раз/цикл	0,26208	0,16725	служба ООС	расчетный
		Уайт-спирит (1294*)		0,01854	0,12275		
		Взвешенные частицы (116)		2,34375	0,01688		
7110	Отрезные работы	Взвешенные частицы (116)	1 раз/цикл	0,284	0,05112	служба ООС	расчетный
		Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)		0,0568	0,010224		
7111	Работа перфоратора	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	1 раз/цикл	0,1	0,0432	служба ООС	расчетный
7112	Автотранспортные работы			0	0		

Таблица 17 - План-график контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов в период эксплуатации

N ист-ка, N контр. точки	Производство, цех, участок. /Координаты контрольной точки	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив выбросов ПДВ		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	4	6	7	8	9
0208	Резервуар пластовой воды 40-Т601 1000 куб.м	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	1 раз/кв.	0,0402	3,36663	служба ООС	расчетный
		Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)		0,0071	0,59411		
6206	Площадка резервуаров пластовой воды	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	1 раз/кв.	0,00364	0,11495	служба ООС	расчетный
		Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)		0,00007	0,00231		

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 топливоподачи, 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 неотрегулированными 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 4,0 месяца (124 дня).

В период строительства количество персонала предположительно составит – 26 человек.

В процессе строительства проектируемых объектов будет использоваться техническая вода для увлажнения грунта (для пылеподавления) и гидроиспытаний также для противопожарного запаса воды.

Источником воды является водовод волжской воды, проходящий по территории месторождения.

Количество технической воды для пылеподавления представлено в таблице

Таблица 18 - Количество воды для пылеподавления

Наименование	Площадь застройки, кв.м	Норма водопотребления, л/кв.м	Количество воды для пылеподавления, куб.м
Площадь участка в условных границах	1220,2	6,0	7,3

Расчет воды для гидроиспытаний трубопроводов определяется следующим образом

$$V = S_{\text{сеч.}} \cdot L = \pi D^2 / 4 \cdot L$$

где: D – внутренний диаметр трубы, м;

L - длина трубопровода, м.

Таблица 19 - Количество воды для гидроиспытания

№	Диаметр трубы, мм	Протяженность, м	Объем, необходимый для испытаний, м3
трубопровод Ø89х45	45	27,981	14,9499
трубопровод Ø168х81	81	179,462	95,8850
			110,8350

Расходы воды приведены в таблице.

Таблица 20 - Расчет расхода воды на период работ

Потребители	Ед, изм	Кол-во	Норма	Водопотребление		Водоотведение	
			водопотребления, л/сут	м3/сут	м3/период	м3/сут	м3/период
Питьевые нужды	чел,	26	2,0	0,052	6,448	0,052	6,448
Хоз- бытовые нужды	чел	26	25,0	0,65	80,6	0,65	80,6
Вода на пожаротушение				50	50	50	50
Гидроиспытание трубопроводов				110,835	110,835	110,835	110,835
Пылеподавление		7,2	1,2		7,3		
<u>Всего:</u>	±	±	±	<u>50,54</u>	<u>255,204</u>	<u>50,54</u>	<u>247,883</u>
Непредвиденные расходы	-		-	5,05	12,8	5,05	12,4
в размере 5%							
Итого:	-	-	-	55,594	267,964	55,594	260,277

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 складывается на специально отведенной площадке. По мере накопления вывозятся подрядной организацией на договорной основе.

- Отходы тары ЛКМ образуются в процессе покрасочных работ. Отходы тары складываются в контейнеры и вывозятся на захоронение на договорной основе.
- Огарки сварочных электродов образуются в процессе проведения сварочных работ. Токсичные компоненты – цветные металлы. Огарки складываются 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).

$$N = 0,0015 \cdot 120 + 0,1055 \cdot 0,02 = 0,1821 \text{ т}$$

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 – 0,431 т/цикл;

$$N = \text{Мост} \times Q = 0,015 \times 0,431 = 0,0065 \text{ т/цикл.}$$

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 вывозится 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:

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

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.

$$Q_3 = 0,3 \times 26 \times 0,25 = 1,95 \text{ т/год.}$$

С учетом времени строительства объем образования отходов будет (4,0 мес.) 0,65 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: $N = m \times n$,

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

В процессе эксплуатации проектируемых объектов предполагается образование следующих отходов:

Ткани для вытирания, загрязненные опасными материалами (промасленная ветошь) - образуется в процессе использования тряпья для протирки спецтехники и оборудования – пожароопасные, III класс опасности.

Норма образования отхода определяется по формуле:

$N = M_o + M + W$, т/год, где:

где M_o – поступающее количество ветоши, т/год;

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

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

$N = 0,015 + (0,12 * 0,025) + (0,15 * 0,025) = 0,022$ т/год

Отход не подлежит дальнейшему использованию. Отход временно размещают в специальном контейнере с маркировкой промышленные отходы и по мере накопления централизованно вывозят для утилизации согласно заключенному договору.

На период эксплуатации проектируемых объектов нефтешлам не образуется, так как идет модернизация резервуаров пластовой воды.

Расчет количества осадка с резервуара пластовой воды (осадок), образующегося при зачистке произведен в соответствии с «Методикой разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» (Приложение №16 к приказу МОС РК от 18.04.2008 г. №100-п).

Норма образования отхода определяется по формуле:

$$M = V * 0.15 * 0.001, \text{ т/год}$$

где V - объем сточных вод, поступающих в отстойник, м³/год;

0,15 кг/м³ - удельный норматив образования влажного осадка (песок + взвесь).

№п/п	Наименование отходов	Место образования	Объем пластовой воды, м³/год	Объем образования осадка, т/год
1.1	Осадок (песок + взвесь)	Отстаивание	333000 м³	49,95

7.6 Нормативы размещения отходов

7.6 Лимиты размещения 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 21 - Качественная характеристика отходов, образующихся в процессе строительства и эксплуатации

Наименование отхода	Код отхода	Количество отхода, т/год	Уровень опасности отхода	Периодичность вывоза	Место накопления
СМР					
Использованная тара ЛКМ	08 01 11*	0,1821	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*	0,18	опасные отходы	6 мес	Специальные металлические контейнеры с крышкой установлены на бетонированной площадке временного сбора отхода
Промасленная ветошь	15 02 02*	0,0381	опасные отходы	6 мес	Специальные металлические контейнеры с крышкой установлены на бетонированной площадке временного сбора отхода
Строительные отходы	17 09 04	4,0	неопасные отходы	6 мес	Специальные металлические контейнеры с крышкой установлены на бетонированной площадке временного сбора отхода
Металлолом	16 01 17	4,0	неопасные отходы	6 мес	Временное хранение на бетонированной площадке временного сбора отхода
Огарки сварочных электродов	12 01 13	0,0065	неопасные отходы	6 мес	Специальные металлические контейнеры с крышкой установлены на бетонированной площадке временного сбора отхода
Коммунальные отходы	20 03 01	0,65	неопасные отходы	Ежедневно	Специальные металлические контейнеры с крышкой установлены на бетонированной площадке временного сбора отхода
эксплуатация					
Промасленная ветошь	15 02 02*	0,022	опасные отходы	6 мес	Специальные металлические контейнеры с крышкой установлены на бетонированной площадке временного сбора отхода
Осадок (песок+взвесь)	19 08 16	49,95	неопасные отходы	6 мес	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 22 – Лимиты накопления отходов, установленные при строительстве

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на сущ. положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/цикл
1	2	3
Всего		9,0567
в т. ч. отходов производства		8,4067
отходов потребления		0,650
Опасные отходы		
Тара от ЛКМ		0,1821
Использованная тара из-под битумной мастики		0,18
Промасленная ветошь		0,0381
Не опасные отходы		
Огарки сварочных электродов		0,0065
Строительные отходы		4,00
Металлолом		4,00
Твердо-бытовые отходы		0,650

Таблица 23 – Лимиты накопления отходов, установленные при эксплуатации

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на сущ. положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего		49,972
в т. ч. отходов производства		0,022
отходов потребления		49,95
Опасные отходы		
Промасленная ветошь		0,022
Не опасные отходы		
Осадок		49,95

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 раздельный сбор отходов в соответствии с требованиями настоящего Кодекса. 3. Требования к раздельному сбору отходов, в том числе к видам или группам (совокупности видов) отходов, подлежащих обязательному раздельному 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 раздельному 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, 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 к обращению 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, грифообразования, 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}R – 370Бк/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 24 - 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 ЗВ 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 по существующим промысловым 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 «Реконструкция системы ППД на месторождении Тасбулат» будет оказывать положительный эффект в первую очередь на областном и республиканском уровне воздействия.

Увеличение добычи нефти и газа, отразится на благосостоянии, непосредственно работников ТОО «Тасбулат Ойл Корпорейшн» 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, во временном масштабе воздействия – кратковременный, по 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 25 - 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 низкой значимости (1-8)
	Эксплуатация	локальный (1)	многолетний (4)	Незначительная (1)	
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 «*Реконструкция системы ППД на месторождении Тасбулат*» 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

Лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области ООС.

1 - 1

13012852



ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

15.08.2013 года01588P

Выдана

Товарищество с ограниченной ответственностью "TIM Ecoproject"

Республика Казахстан, Мангистауская область, Актау Г.А., г. Актау, 11, дом № т/д Юность, 2 этаж., БИН: 130440003976

(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

на занятие

Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

Вид лицензии

генеральнаяОсобые условия
действия лицензии

(в соответствии со статьей 9-1 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)

Лицензиар

Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан.Комитет экологического регулирования и контроля

(полное наименование лицензиара)

Руководитель

ТАУТЕЕВ АУЕСБЕК ЗПАШЕВИЧ

(уполномоченное лицо)

(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара)

Место выдачи

г.Астана

Сертификат «Электронный журнал о выполнении работ и оказании услуг в области охраны окружающей среды» 2013 № 1588P, г. Актау, Мангистауская область, Республика Казахстан. Лицензиар: Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан. Лицензиат: Товарищество с ограниченной ответственностью "TIM Ecoproject".

Расчет выбросов ЗВ при строительстве

Источник 1001 - Котел битумный передвижной (разогрев битума)

Наименование	Обозн.	Ед.изм.	Кол-во	Расчет	Результат
Исходные данные:					
Время работы	Т	час/год	10,0		
Уд. вес дизтоплива	ρ	кг/м3	0,84		
Расход на горелку	В	кг/час	19,6		
Расход на горелку на 1т т-ва	В	кг/т	24		
Расход битума	В1	т/цикл	1,344		
Расход дизтоплива	В	т/цикл	0,016		
Расчет:					
$PNO_2 = 0,001 * B * Q * KNOx * (1 - b) * 0,8$ где Q = 39,9 и KNOx = 0,08					
Валовый выброс	MNO2	т/год	0,001 *	0,0161 * 39,9 * 0,08 * (1 - 0) * 0,8	0,00004
Максимальный выброс	MNO2	г/с		0,00004 * 106 / (3600 * 10)	0,0011
$PNO = 0,001 * B * Q * KNOx * (1 - b) * 0,13$ где Q = 39,9 и KNOx = 0,08					
Валовый выброс	MNO	т/год	0,001 *	0,016 * 39,9 * 0,08 * (1 - 0) * 0,13	0,00001
Максимальный выброс	MNO	г/с		0,000007 * 106 / (3600 * 10)	0,0002
Псажа = B * Ar * X * (1 - g)					
зольность топлива	Ar	%			0,1
доля золы т-ва в уносе	X	%			0,01
доля, уловл. в золоулов-ле	g				0
Валовый выброс	Мсажа	т/год		0,02 * 0,1 * 0,01 * (1 - 0)	0,00002
Максимальный выброс	Мсажа	г/с	0,00002 *	106 / (3600 * 10,0)	0,00045
$PSO_2 = 0,02 * B * Sr * (1 - g') * (1 - g'')$					
содер-е серы в топливе	Sr	%			0,3
доля SO2, связ.летучей золой	g'				0,02
доля SO2, уловл. В золоуловителе	g''				0,5
Валовый выброс	MSO2	т/год		0,02 * 0,0 * 0,3 * 0,5	4,83E-05
Максимальный выброс	MSO2	г/с	4,825E-05 *	106 / (3600 * 10)	0,00134
$PCO = 0,001 * Cco * B * (1 - g4/100)$					
где Cco = Qr*Kco					13,89
Kco = 0,32	Мco	т/год	0,001 *	13,89 * 0,0 * (1 - 0 / 100)	0,00022
Qir = 42,75	Мco	г/с	0,00022 *	106 / (3600 * 10,0)	0,00621

Источник №1002 - Дизельный компрессор

№ 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	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
1002	Дизельный компрессор	2	2	1,7	0,14	0,037	450	1,833	0,1078	0,2156	4,0	4,0

№ ист.	Марка СДУ	Кол-во обор-я	Кол-во обор-я, работ-го одновр-но	Удельные выбросы, г/кВт ч	Удельные выбросы, г/кг топлива	Коеф-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
1002	Дизельный компрессор	2	2	10,3	43,0	1	0,84	4	70,0	0301	Азота диоксид	0,01831	0,00742
		2	2	10,3	43,0	1	0,84	4	70,0	0304	Азота оксид	0,00298	0,00121
		2	2	0,7	3,0	1	0,84	4	70,0	0328	Сажа	0,00156	0,00065
		2	2	1,1	4,50	1	0,84	4	70,0	0330	Серы диоксид	0,00244	0,00097
		2	2	7,2	30,0	1	0,84	4	70,0	0337	Углерода оксид	0,01600	0,00647
		2	2	0,000013	0,000055	1	0,84	4	70,0	0703	Бенз(а)пирен	2,89E-08	1,19E-08
		2	2	0,15	0,6	1	0,84	4	70,0	1325	Формальдегид	0,00033	0,00013
		2	2	3,6	15	1	0,84	4	70,0	2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,00800	0,00323
33,4 139,1												0,0496	0,0201

Источник №1003 - Дизельный сварочный агрегат

№ 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	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
1003	Дизельный сварочный агрегат	1	1	1,7	0,14	0,075	450	3,67	0,203	0,203	8,0	8,0

№ ист.	Марка СДУ	Кол-во обор-я	Удельные выбросы, г/кВт ч	Удельные выбросы, г/кг топлива	Коеф-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
1003	Дизельный сварочный агрегат	1	10,3	43,0	1	0,84	4	66,0	0301	Азота диоксид	0,01831	0,00700
		1	10,3	43,0	1	0,84	4	66,0	0304	Азота оксид	0,00298	0,00114
		1	0,7	3,0	1	0,84	4	66,0	0328	Сажа	0,00156	0,00061
		1	1,1	4,50	1	0,84	4	66,0	0330	Серы диоксид	0,00244	0,00092
		1	7,2	30,0	1	0,84	4	66,0	0337	Углерода оксид	0,01600	0,00610

		1	0,000013	0,000055	1	0,84	4	66,0	0703	Бенз(а)пирен	2,89E-08	1,12E-08
		1	0,15	0,6	1	0,84	4	66,0	1325	Формальдегид	0,00033	0,00012
		1	3,6	15	1	0,84	4	66,0	2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,00800	0,00305
		33,4		139,1							0,0496	0,0189

Источник №1004 - Дизель-электростанция

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
1004	Дизель-электростанция	1	1	1,7	0,14	0,360	450	До ремонта	17,64	0,9781	0,978	60,0	60,0

№ ист.	Марка СДУ	Кол-во обор-я	Удельные выбросы, г/кВт ч	Удельные выбросы, г/кг топлива	Коэф-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
1004	Дизель-электростанция	1	10,3	43,0	1	0,84	4	66,0	0301	Азота диоксид	0,13733	0,03365
		1	10,3	43,0	1	0,84	4	66,0	0304	Азота оксид	0,02232	0,00547
		1	0,7	3,0	1	0,84	4	66,0	0328	Сажа	0,01167	0,00293
		1	1,1	4,50	1	0,84	4	66,0	0330	Серы диоксид	0,01833	0,00440
		1	7,2	30,0	1	0,84	4	66,0	0337	Углерода оксид	0,12000	0,02934
		1	0,000013	0,000055	1	0,84	4	66,0	0703	Бенз(а)пирен	2,17E-07	5,38E-08
		1	0,15	0,6	1	0,84	4	66,0	1325	Формальдегид	0,00250	0,00059
		1	3,6	15	1	0,84	4	66,0	2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,06000	0,01467
		33,4		139,1							0,37215	0,09105

Источник №7101 - Планировка участка
снятие почвенно-растительного слоя

Наименование	Обоз.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
Исходные данные:					
Количество переработ. грунта	G	т/час	42,50		
Время работы экскаватора	T	час	50,0		
Объем работ		м3	1220,2		
Объем работ		тонн	2123,15		
Плотность грунта	p	т/м3	1,74		
Количество работ-х машин		ед.	1		
Высота пересыпки	H	м	1,5		
Коэффициент, учитыв. высоту пересыпки	B		0,5		
Влажность грунта		%	более 10		
Расчет:	$g = P1 * P2 * P3 * P4 * P5 * P7 * G * B * 106 / 3600$				
Объем пылевыведения, где	g	г/с			0,07438
Весовая доля пылев.фракции в материале	P1				0,05
Доля пыли, переход. в аэрозоль	P2				0,03
Коэффициент, учитывающий метеоусловия	P3				1,2
Коэффициент, учитывающие местные условия	P4				1,0
Коэффициент, учитыв. влажность материала	P5				0,01
Коэффициент, учитыв. крупность мат-ла	P7				0,7
при размере куска 3-5 мм					
Общее пылевыведение	M	т/год	0,074375	* 50 * 3600 / 106	0,01339

планировка насыпи (песок и грунт)

Наименование	Обозн.	Ед.изм.	Кол-во	Расчет	Результат
Исходные данные:					
Количество переработ.грунта	G	т/час	42,5		
Время работы экскаватора	T	час	50,0		
Объем работ		м3	1220,2		
Объем работ		тонн	2123,15		
Плотность грунта	p	т/м3	1,74		
Количество работ-х машин		ед.	1		
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 пылевыведения, где	g	г/с			0,1190
Весовая доля пылев.фракции в материале	K1				0,05
Доля пыли, переход. в аэрозоль	K2				0,03
Коэффициент, учитывающий метеоусловия	K3				1,20
Коэффициент, учитывающие местные условия	K4				1,0
Коэффициент, учитыв. влажность материала	K5				0,01
Коэффициент, учитыв. крупность мат-ла при размере куска 3-5 мм	K7				0,8
Общее пылевыведение	M	т/год	0,1190	* 50,0 * 3600 / 106	0,02142

0,19338

0,03481

Источник №7102 - Рытье траншей

Наименование	Обоз.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
Исходные данные:					
Количество переработ. грунта	G	т/час	31,1		
Время работы экскаватора	T	час	3,0		
Объем работ		м3	53,7		
Объем работ		тонн	93,36		
Плотность грунта	p	т/м3	1,74		
Количество работ-х машин		ед.	1		
Высота пересыпки	H	м	1,5		

Коэффициент, учитыв. высоту пересыпки	B		0,5 более 10		
Влажность грунта		%			
Расчет:		$g = P1 * P2 * P3 * P4 * P5 * P7 * G * B * 106 / 3600$			
Объем пылевыведения, где	g	г/с			0,05446
Весовая доля пылев.фракции в материале	P1				0,05
Доля пыли, переход. в аэрозоль	P2				0,03
Коэффициент, учитывающий метеоусловия	P3				1,2
Коэффициент, учитывающие местные условия	P4				1,0
Коэффициент, учитыв.влажность материала	P5				0,01
Коэффициент, учитыв. крупность мат-ла	P7				0,7
при размере куска 3-5 мм					
Общее пылевыведение	M	т/год	0,05446	* 3 * 3600 / 106	0,00059

Источник 7103 - Обратная засыпка траншей

Наименование	Обоз.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
Исходные данные:					
Количество переработ. грунта	G	т/час	26,7		
Время работы экскаватора	T	час	3,5		
Объем работ		м3	53,7		
Объем работ		тонн	93,36		
Плотность грунта	p	т/м3	1,74		
Количество работ-х машин		ед.	1		
Высота пересыпки	H	м	1,5		
Коэффициент, учитыв. высоту пересыпки	B		0,5 более 10		
Влажность грунта		%			
Расчет:		$g = P1 * P2 * P3 * P4 * P5 * P7 * G * B * 106 / 3600$			
Объем пылевыведения, где	g	г/с			0,04673
Весовая доля пылев.фракции в материале	P1				0,05
Доля пыли, переход. в аэрозоль	P2				0,03
Коэффициент, учитывающий метеоусловия	P3				1,2
Коэффициент, учитывающие местные условия	P4				1,0
Коэффициент, учитыв.влажность материала	P5				0,01
Коэффициент, учитыв. крупность мат-ла	P7				0,7
при размере куска 3-5 мм					
Общее пылевыведение	M	т/год	0,046725	* 3,5 * 3600 / 106	0,00059

Источник №7105 - Разработка щебня, грунта и песка (для фундамента)
щебень

Наименование	Обозн.	Ед.изм.	Кол-во	Расчет	Результат
Исходные данные:					
Количество переработ.грунта	G	т/час	51,25		
Время работы экскаватора	T	час	10,0		
Объем работ		м3	366,1		
Объем работ		тонн	512,484		
Плотность грунта	p	т/м3	1,4		
Количество работ-х машин		ед.	1,0		
Высота пересыпки	H	м	1,0		
Коэффициент, учитыв. высоту пересыпки	B		0,7 более 10		
Влажность грунта		%			
Расчет:		$g = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * G * B * 106 / 3600$			
Объем пылевыведения, где	g	г/с			0,02870
Весовая доля пылев.фракции в материале	K1				0,04
Доля пыли, переход. в аэрозоль	K2				0,01
Коэффициент, учитывающий метеоусловия	K3				1,20
Коэффициент, учитывающие местные условия	K4				1,0
Коэффициент, учитыв.влажность материала	K5				0,01
Коэффициент, учитыв. крупность мат-ла при размере куска 3-5 мм	K7				0,6

Общее пылевыведение	М	т/год	0,0287	*	10,0	*	360 0	/	10 6	0,00103
---------------------	---	-------	--------	---	------	---	----------	---	---------	---------

песок и грунт

Наименование	Обозн.	Ед.изм.	Кол-во	Расчет	Результат
Исходные данные:					
Количество переработ.грунта	G	т/час	58,24		
Время работы экскаватора	T	час	11,0		
Объем работ		м3	366,1		
Объем работ		тонн	640,605		
Плотность грунта	p	т/м3	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:			$g = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * G * B * 106 / 3600$		
Объем пылевыведения, где	g	г/с			0,1631
Весовая доля пылев.фракции в материале	K1				0,05
Доля пыли, переход. в аэрозоль	K2				0,03
Коэффициент, учитывающий метеоусловия	K3				1,20
Коэффициент, учитывающие местные условия	K4				1,0
Коэффициент, учитыв.влажность материала	K5				0,01
Коэффициент, учитыв. крупность мат-ла при размере куска 3-5 мм	K7				0,8
Общее пылевыведение	M	т/год	0,1631	* 11,0 * 360 0	/ 10 6 0,00646

0,19177

0,00749

Источник № 7106 - Формирование площадок под тех. оборудование

Формирование полотна подъездных путей

Наименование	Обоз.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
Исходные данные:					
Количество переработ. грунта	G	т/час	151,70		
Время работы экскаватора	T	час	14,0		
Объем работ		м3	1220,2		
Объем работ		тонн	2123,15		
Плотность грунта	p	т/м3	1,74		
Количество работ-х машин		ед.	1		
Высота пересыпки	H	м	1,5		
Коэффициент, учитыв. высоту пересыпки	B		0,4		
Влажность грунта		%	более 10		
Расчет:			$g = P1 * P2 * P3 * P4 * P5 * P7 * G * B * 106 / 3600$		
Объем пылевыведения, где	g	г/с			0,36408
Весовая доля пылев.фракции в материале	P1				0,03
Доля пыли, переход. в аэрозоль	P2				0,01
Коэффициент, учитывающий метеоусловия	P3				1,2
Коэффициент, учитывающие местные условия	P4				1
Коэффициент, учитыв.влажность материала	P5				0,1
Коэффициент, учитыв. крупность мат-ла при размере куска 3-5 мм	P7				0,6
Общее пылевыведение	M	т/год	0,36408	* 14 * 3600	/ 106 0,0183

щебень

Наименование	Обозн.	Ед.изм.	Кол-во	Расчет	Результат
Исходные данные:					
Количество переработ.грунта	G	т/час	122,02		
Время работы экскаватора	T	час	14,0		
Объем работ		м3	1220,2		
Объем работ		тонн	1708,28		
Плотность грунта	p	т/м3	1,4		

Количество работ-х машин		ед.	1		
Высота пересыпки	Н	м	1		
Коэффициент, учитыв. высоту пересыпки	В	%	0,7		
Влажность грунта			более 10		
Расчет:	$g = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * G * B * 106 / 3600$				
Объем пылевыведения, где	g	г/с			0,06833
Весовая доля пылев.фракции в материале	K1				0,04
Доля пыли, переход. в аэрозоль	K2				0,01
Коэффициент, учитывающий метеоусловия	K3				1,20
Коэффициент, учитывающие местные условия	K4				1,0
Коэффициент, учитыв.влажность материала	K5				0,01
Коэффициент, учитыв. крупность мат-ла при размере куска 3-5 мм	K7				0,6
Общее пылевыведение	М	т/год	0,0683	* 14,0 * 3600 / 106	0,00344

песок и грунт

Наименование	Обозн.	Ед.изм.	Кол-во	Расчет	Результат
Исходные данные:					
Количество переработ.грунта	G	т/час	152,53		
Время работы экскаватора	T	час	14,0		
Объем работ		м3	1220,2		
Объем работ		тонн	2135,35		
Плотность грунта	p	т/м3	1,75		
Количество работ-х машин		ед.	1		
Высота пересыпки	Н	м	1		
Коэффициент, учитыв. высоту пересыпки	В	%	0,7		
Влажность грунта			более 10		
Расчет:	$g = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * G * B * 106 / 3600$				
Объем пылевыведения, где	g	г/с			0,4271
Весовая доля пылев.фракции в материале	K1				0,05
Доля пыли, переход. в аэрозоль	K2				0,03
Коэффициент, учитывающий метеоусловия	K3				1,20
Коэффициент, учитывающие местные условия	K4				1,0
Коэффициент, учитыв.влажность материала	K5				0,01
Коэффициент, учитыв. крупность мат-ла при размере куска 3-5 мм	K7				0,8
Общее пылевыведение	М	т/год	0,4271	* 14,0 * 3600 / 106	0,02153

0,85950

0,04332

Источник №7107 - Битумные работы

Наименование	Обозн.	Ед.изм.	Кол-во	Расчет	Результат
Исходные данные:					
Убыль материала	p	%	0,1		
Удельный выброс =1кг углеводородов на 1т битума					
Расход битума на гидроизоляцию	m		2,0		
Время нанесения	T		20,00		
Расчет:	$Пвал = (p - m) / 100$				
Валовый выброс углеводородов Пвал	Пвал	т/год	0,100	* 2,0 / 100	0,0020
Макс.разовый выброс углеводородов	Псек	г/с			0,02778
Углеводороды C12-C19		т/год			0,0020
		г/с			0,0278

Источник № 7108 - Сварочные работы

Название источника выделения	Всего ИЗА	Тех. процесс	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 штучными электродами	1	сварка	УОНИ 13/45	1,20	300,0	17,65	10,69	0123	Железа оксид	0,00356	0,00321
	1	сварка	УОНИ 13/45	1,20	300,0	17,65	0,92	0143	Марганец и его соединения	0,00031	0,00028
	1	сварка	УОНИ 13/45	1,20	300,0	17,65	1,5	0301	Азота диоксид	0,00050	0,00045
	1	сварка	УОНИ 13/45	1,20	300,0	17,65	13,3	0337	Углерода оксид	0,00443	0,00399
	1	сварка	УОНИ 13/45	1,20	300,0	17,65	0,75	0342	Фтористый водород	0,00025	0,00023
	1	сварка	УОНИ 13/45	1,20	300,0	17,65	3,3	0344	Фториды плохо растворимые	0,00110	0,00099
	1	сварка	УОНИ 13/45	1,20	300,0	17,65	1,4	2908	Пыль неорганическая 20 -70 % SiO2	0,00047	0,00042
										0,01062	0,00956
Сварка штучными электродами	1	сварка	Э-42	1,20	100,0	30,00	8,9	0123	Железа оксид	0,00297	0,00089
	1	сварка	Э-42	1,20	100,0	30,00	0,8	0143	Марганец и его соединения	0,00027	0,00008
	1	сварка	Э-42	1,20	100,0	30,00	0,5	0203	Хром (в пересчете на хром оксид)	0,00017	0,00005
	1	сварка	Э-42	1,20	100,0	30,00	1,8	0344	Фториды плохо растворимые	0,00060	0,00018
										0,00400	0,00120
Сварочный пост	1	сварка	АНО-6	1,20	31,0	30,0	14,97	0123	Железа оксид	0,00499	0,00046
	1	сварка	АНО-6	1,20	31,0	30,0	1,73	0143	Марганец и его соединения	0,00058	0,00005
										0,00557	0,00052
					431,0	77,7				0,02019	0,01128
								0123	Железа оксид	0,011520	0,004561
								0143	Марганец и его соединения	0,001150	0,000410
								0203	Хром (в пересчете на хром оксид)	0,000167	0,000050
								0301	Азота диоксид	0,000500	0,000450
								0337	Углерода оксид	0,004433	0,003990
								0342	Фтористый водород	0,000250	0,000225
								0344	Фториды плохо растворимые	0,001700	0,001170
								2908	Пыль неорганическая 20 -70 % SiO2	0,000467	0,000420
										0,02019	0,01128

Название источника выделения	Кол-во постов	Кол-во одновр.	Тип сварки	Использ. материал	Расход свар. мат-	Расход свар.мат-	Удел. выделения,	Время работы,	Код ЗВ	Название вещества	Выбросы, г/с, Мсек	Выбросы, т/год, Мгод
------------------------------	---------------	----------------	------------	-------------------	-------------------	------------------	------------------	---------------	--------	-------------------	--------------------	----------------------

		работ-х постов			ла, кг/час	ла, кг/год, В	г/кг, г/час, Км	час/год, Т				
			Резка стали углеродистой									
Газовая резка металла	1	1	Пропан-бутан	ПБС		5	72,9	100,0	0123	Железа оксид	0,02025	0,00729
	1	1		ПБС		5	1,1	100,0	0143	Марганец и его соединения	0,00031	0,00011
	1	1		ПБС		5	39,0	100,0	0301	Азота диоксид	0,00867	0,00312
	1	1		ПБС		5	39,0	100,0	0304	Азота оксид	0,00141	0,00051
	1	1		ПБС		5	49,5	100,0	0337	Углерода оксид	0,01375	0,00495
											0,04438	0,01598

Источник №7109 - Покрасочные работы

Вид ЛКМ	Расход ЛКМ, кг/час	Расход ЛКМ, кг/год	Доля лету-чей части (раств.) в краске, в %	Доля аэро-золя при окраске (в % от массы)	Пары раств. при окраске (в %	Пары раств. при сушке (в %	Содер. комп. в лет.части ЛКМ (% по массе)	К-т очист- ки, в долях ед.	Время работы, час/год
ПФ-115	0,10	300,0	50	30	25	75	50	0	24
	0,10	300,0	50	30	25	75	50	0	24
Грунтовка ГФ-021	2,60	100,0	45	30	25	75	100	0	30
Грунтовка ГФ-021	2,60	100,0							
Лак БТ-123	0,1	100,00	63	30	25	75	50	0	58,50
	0,1	100,00	63	30	25	75	50	0	58,50
Ксилол	0,100	50,0	63	30	25	75	50	0	2,4
Уайт-спирит	0,100	50,0	65	30	25	75	50	0	1,68

Вид ЛКМ	Расход ЛКМ, кг/час	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	0,1	300	0616	Ксилол	0,0017	0,0188	0,0052	0,0563	0,0052	0,0750
	0,1	300	2752	Уайт-спирит	0,0017	0,0188	0,0052	0,0563	0,0052	0,0750
Грунтовка ГФ-021	2,6	100	0616	Ксилол	0,0813	0,0113	0,2438	0,0338	0,2438	0,0450

Грунтовка ГФ-021	2,6	100	2902	Взвешенные вещества					2,3438	0,0169
Лак БТ-123	0,1	100	0616	Ксилол	0,0022	0,0079	0,0066	0,0236	0,0066	0,0315
	0,1	100	2752	Уайт-спирит	0,0022	0,0079	0,0066	0,0236	0,0066	0,0315
Ксилол	0,1	50	0616	Ксилол	0,0022	0,0039	0,0066	0,0118	0,0066	0,0158
Уайт-спирит	0,1	50	2752	Уайт-спирит	0,0023	0,0041	0,0068	0,0122	0,0068	0,0163
					0,09354	0,07250	0,28063	0,21750	2,62438	0,30688

Источник 7110 - Отрезные работы

№ ист	Тип станка	Кол-во станков, шт	Охлажд. жид-ть	Диаметр шлиф. круга, мм	Уд. выд-я	Ед. изм.	Кэф-т гравит. оседания, в долях ед.	Кэф-т очистки, в долях ед.	Кэф-т местног о отсоса, в долях ед.	Время работы, час/год	Код ЗВ	Наименование вещества	Выбросы, г/с	Выбросы, т/год
1	3	4	8	9	11	12	13	14	15	17			18	19
	Болгарка													
7110	Шлифовальны е работы	4	нет	250	0,026	г/с	0,2	0	0	50	2902	Взвешенные вещества	0,02080	0,003744
		4	нет	250	0,016	г/с	0,2	0	0	50	2930	Пыль абразивная	0,01280	0,002304
7110	Отрезные работы	4	нет	250	0,203	г/с	0,2	0	0	50	2902	Взвешенные вещества	0,16240	0,029232
7110	Обдирочные работы	4	нет	250	0,126	г/с	0,2	0	0	50	2902	Взвешенные вещества	0,10080	0,018144
		4	нет	250	0,055	г/с	0,2	0	0	50	2930	Пыль абразивная	0,04400	0,007920
											2902	Взвешенные вещества	0,28400	0,051120
											2930	Пыль абразивная	0,05680	0,010224

Источник 7111 - Работа перфоратора

Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
Исходные данные:					
Количество пыли, выделяемое при бурении	z	г/час	360		
Эффективность системы пылеочистки на участке строительства	n		0,50		
Число механизмов	N		2		

Часы работы механизма	Т		120,00	
Расчет:	$M_{сек} = N * z * (1 - n) / 3600$			
Объем пылевыведения, где	Мсек	г/с		0,1000
Общее пылевыведение	М	т/год	$0,1000 * 120,0 * 3600 / 106$	0,0432

Источник №7112 - 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
Краны на автомобильном ходу, 25 т	7,74	21,01	0,1626	1
Экскаваторы, 0,65 м3	7,3	2	0,0146	2
Экскаваторы одноковшовые дизельные на пневмоколесном ходу	4,8	8	0,0384	1
Бульдозеры, 89 кВт (80 л.с.)	7,63	5	0,0382	1
Бульдозеры, 118 кВт (130 л.с.)	10,9	5	0,0545	1
Бульдозеры при сооружении магистральных трубопроводов, 96 кВт (130 л.с.)	9,5	13,28	0,1262	1
Погрузчики одноковшовые универсальные фронтальные пневмоколесные, 3т	5,83	0,67	0,0039	1
Катки дорожные самоходные гладкие, 5 т	4,45	61,6	0,2741	1
Катки дорожные самоходные гладкие, 8 т	4,45	6	0,0267	1
Автосамосвалы, 20 т	8,33	30	0,2499	5
Тракторы на гусеничном ходу, 96 кВт (130 л.с.)	8,06	2,26	0,0182	1
	7,18	154,82	1,01	16,00

ДВС спецтехники

Наименование	Обозн.	Ед.изм.	Кол-во	Результат
Исходные данные:				
Потребление дизельного топлива	М	т/год	1,100	
Потребление дизельного топлива	М	т/час	0,0068	
Число работающей техники		ед.	16	
Время работы машин с дизел. ДВС	Т	час/год	155	
Удельные выбросы ЗВ				
Диоксид азота	KNO2	т/т	0,01	
Оксид азота	KNO	т/т	0,01	
Сажа (углерод черный)	KC	т/т	0,0155	
Сернистый газ	KSO2	т/т	0,02	
Оксид углерода	KCO	т/т	0,1	
Бензапирен	КБП	т/т	3,20E-07	
Керосин	KCH	т/т	0,03	
Расчет:				
Валовый выброс	G	т/год	Q = M * K	
	GNO2			0,00880
	GNO			0,00143
	GC			0,01705
	GSO2			0,02200
	GCO			0,11000
	ГБП			3,52E-07
	GCH			0,03300
Максимально-разовый выброс	M	г/с	Q = G * 106 / (3600 * T)	
	MNO2			0,01511
	MNO			0,00246
	MC			0,02928
	MSO2			0,03778
	MCO			0,18889
	МБП			6,04E-07
	MCH			0,05667

спецтехника на бензине

Наименование механизмов	Удел. расход	Время работы машины, час	Общий расход топлива, т	Максимальное количество потребности и
-------------------------	-----------------	--------------------------------	-------------------------------	--

	топлива, кг/час			машин и механизмов
Машина поливочная	9,54	10	0,0954	1
Тягачи седельные, 12 т	4,16	5	0,0208	1
Автомобиль бортовой, до 5т	3,27	30	0,0981	2
Машина изоляционные для труб диаметром 350-600 мм	4,56	4,2	0,0192	1
Автобус	6,53	48	0,3134	1
	5,61	97,2	0,5469	6

ДВС спецтехники

Наименование	Обозн.	Ед.изм.	Кол-во	Результат
Исходные данные:				
Потребление дизельного топлива	М	т/год	0,620	
Потребление дизельного топлива	М	т/час	0,0032	
Число работающей техники		ед.	6	
Время работы машин с дизел. ДВС	Т	час/год	97	
Удельные выбросы ЗВ				
Диоксид азота	KNO ₂	т/т	0,04	
Оксид азота	KNO	т/т	0,04	
Сажа (углерод черный)	KC	т/т	0,00058	
Сернистый газ	KSO ₂	т/т	0,002	
Оксид углерода	KCO	т/т	0,6	
Бензапирен	КБП	т/т	2,30E-07	
Керосин	KCH	т/т	0,1	
Расчет:				
Валовый выброс	G	т/год	$Q = M * K$	
	GNO ₂			0,0198
	GNO			0,0003
	GC			0,000002
	GSO ₂			0,000006
	GCO			0,0019
	ГБП			7,36E-10
	GCH			0,00032
Максимально-разовый выброс	M	г/с	$Q = G * 106 / (3600 * T)$	
	MNO ₂			0,02844
	MNO			0,00462
	MC			0,00052
	MSO ₂			0,00178
	MCO			0,53333
	МБП			2,04E-07
	MCH			0,08889

Расчет выбросов ЗВ при эксплуатации

Источник 0208 - Резервуары пластовой воды 1000 куб.м (2ед)

№ ист.	Оборудование	Высота устья источника, м	Диаметр устья источника, м	Объем ГВС, м3/с	Темпе-ратура ГВС, град. С	Максим. объем паровоздушн. смеси,	Давление насыщ. паров жидкости, т/м ² (град.)	Температура начала кипения жидкости, т/м ² (град.)	Объем резервуара V, м3	Кол-во рез-ров, Nr (шт.)	Годовая обрабатываемость резервуаров, п	Объем закачки Qзак (Vчmax), м3/ч	Объем откачки Qотк, м3/ч	Объем жидкости В, т/год, закачив. в 1 резервуар	Плотность жидкости ρ, т/м3	Средства сокращения выбросов	t max, макс температура жидкости	t min, миним температура жидкости	Наименование жидкости	Категория	Режим эксплуатации резервуара
0208	Резервуар пластовой воды V-1000 м3	12	0,10	0,000961	30	3,46	20	50	1000	1	154,31	3,46	2,42	166500,00	1,079	газовая обвязка	50	10	пластовая вода	Б	"мерник"

№ ист.	Оборудование	Климатическая зона	Kt max (прил. 7)	Kt min (прил. 7)	Конструкция резервуара	Kp ср (прил. 8)	Kp max (прил. 8)	Kp ср (прил. 8)	Kp max (прил. 8)	Kв, (прил. 9)	K ов (прил. 10)	Молек. масса m = 45 + 0,45 tmax	Время работы, час/год	Код ЗВ	Сод., в % масс.	Наименование вещества	Выбросы, г/с	Выбросы, т/год
0208	Резервуар пластовой воды V-1000 м3	южная (третья)	1,010	0,42	Назем. верт.	0,58	0,83	0,1914	0,2739	1	1,35	50	8760	0415	85	Смесь углеводородов пред. C1-C5	0,04019	3,36663
		южная (третья)	1,010	0,42	Назем. верт.	0,58	0,83	0,1914	0,2739	1	1,35	50	8760	0416	15	Смесь углеводородов пред. C6-C10	0,00709	0,59411
																	0,04728	3,96074

Источник 6206 - Площадка резервуара пластовой воды 40-ТК-602

Наименование ИЗА	К	О	Л	В	И	Д	Р	А	С	Ч	К	О	Л	В	И	Д	Р	А	С	Ч	е	В	Р	Выбросы ЗВ
------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	------------

Месторож- дение											Код ЗВ	Наименование ЗВ	Массовая вредного компонента	г/с	т/год
6206	Площадка резервуаров пластовой	2	ЗРА	0,006588	0,07	6	ФС	0,000288	0,02	8760	0415	Смесь углеводородов пред. С1-С5	72,46	0,000193	0,006074
	воды Т-401 (нефть)	2	ЗРА	0,006588	0,07	6	ФС	0,000288	0,02	8760	0416	Смесь углеводородов пред. С6-С10	27,54	0,000073	0,002308
	Площадка резервуаров пластовой	2	ЗРА	0,020988	0,293	6	ФС	0,00072	0,03	8760	0415	Смесь углеводородов пред. С1-С5	100	0,003452	0,108874
	воды Т-401 (газ)														
											0415	Смесь углеводородов пред. С1-С5		0,00364	0,11495
											0416	Смесь углеводородов пред. С6-С10		0,00007	0,00231
														0,00372	0,11726

Изолинии приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере

Расчет рассеивания приземных концентраций ЗВ