

УТВЕРЖДАЮ»

Генеральный директор

Цуй Лэй

2026 г



**««Работы по процессингу производства
электроэнергии из попутного нефтяного газа на
месторождении «Жетыбай»»
ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

г. Актау – 2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И НЕДР	5
1. ВВЕДЕНИЕ	5
2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О МЕСТОРОЖДЕНИИ.....	7
3. ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РАЙОНА	10
4. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	15
4.1 ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ	17
4.1.1 Газопоршневые установки.....	17
4.2 ОПИСАНИЕ РАБОТЫ ОБОРУДОВАНИЯ И ОСНОВНЫЕ ЕГО ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДАННОГО МЕТОДА	21
4.2.1. Разворотные площадки.....	24
4.2.2. Внутриплощадочные проезды.....	24
4.2.3. Внутриплощадочные сети и коммуникации	24
4.2.4. Благоустройство территории.....	25
4.3 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИНЯТЫХ РЕШЕНИЙ.....	25
4.3.1. Система подачи топлива газа	26
4.3.2. Наружные газопроводы.....	26
4.3.3. Проектные решения по водоснабжению и канализации.....	27
4.3.4. Система управления и контроля.....	30
4.3.5. Контейнер	31
4.3.6. Система аварийного охлаждения	31
4.3.7. Система электроснабжения	31
4.3.8. Технологические трубопроводы на площадке.....	32
4.3.9. Организация производства.....	32
4.3.10. Система газоснабжения	33
4.3.11. Основные решения по электроснабжению и выдачи мощности в энергосистему	35
4.3.12. Электроосвещение	36
4.3.13. Отопление, вентиляция и кондиционирование.....	40
5. ОХРАНА ПОВЕРХНОСТНЫХ И ПОДЗЕМНЫХ ВОД. ВОДОПОТРЕБЛЕНИЕ И ВОДООТВЕДЕНИЕ	42
5.1 ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА ПО ВОЗДЕЙСТВИЮ НА ВОДНЫЕ ОБЪЕКТЫ	42
5.2 ВОДОПОТРЕБЛЕНИЕ И ВОДООТВЕДЕНИЕ.....	44
5.2.1. Водопотребление при СМР.....	45
5.2.2. Водопотребление при эксплуатации	45
5.2.3. Системы канализации	46
Расчет норм водопотребления.....	48
5.3 ВЛИЯНИЕ СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ НА ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ	48
5.4 КОМПЛЕКС МЕРОПРИЯТИЙ, НАПРАВЛЕННЫХ НА СНИЖЕНИЕ ПОТЕНЦИАЛЬНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРОЕКТИРУЕМЫХ РАБОТ НА ПОВЕРХНОСТНЫЕ И ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ	49
6. ОХРАНА ПОЧВЫ. ОТХОДЫ. РЕКУЛЬТИВАЦИЯ	50
6.1 ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЧВЕННО-РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА. МЕСТОРОЖДЕНИЕ ЖЕТЫБАЙ	50
6.2 ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА ПО ВОЗДЕЙСТВИЮ НА ПОЧВУ И МЕРЫ ПО ЕГО СНИЖЕНИЮ	53
6.3 ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА	53
6.4 РАСЧЕТ ОБЪЕМОВ ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ ПРИ СМР.....	54
6.5 РАСЧЕТ ОБЪЕМОВ ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ	57
6.6 РЕКУЛЬТИВАЦИЯ.....	65
6.7 МЕРОПРИЯТИЯ ПО СНИЖЕНИЮ ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРОЕКТИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ	65
7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ	67
7.1 ХАРАКТЕРИСТИКА ИСТОЧНИКОВ ВЫДЕЛЕНИЯ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ	67
7.2 ПРИ ПРОВЕДЕНИИ РАБОТ	67
7.3 ОБОСНОВАНИЕ ДАННЫХ О ВЫБРОСАХ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ	72
7.4 РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ РАБОТ НА МЕСТОРОЖДЕНИИ ЖЕТЫБАЙ.	88
7.5 ОБОСНОВАНИЕ РАЗМЕРА САНИТАРНО-ЗАЩИТНОЙ ЗОНЫ	88
7.6 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО УСТАНОВЛЕНИЮ ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ (НДВ)	89
7.7 ОРГАНИЗАЦИЯ КОНТРОЛЯ ЗА ВЫБРОСАМИ.....	97
7.8 МЕРОПРИЯТИЯ ПО УМЕНЬШЕНИЮ ВЫБРОСОВ В АТМОСФЕРУ.....	99
7.9 МЕРОПРИЯТИЯ НА ПЕРИОД НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ.....	99
8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.....	101
8.1 Оценка воздействия на атмосферный воздух.....	101

8.2	Оценка воздействия на поверхностные воды	101
8.3	Оценка воздействия на подземные воды	101
8.4	Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвы	102
8.5	Оценка воздействия на геоморфологическую среду	102
8.6	Оценка воздействия на растительность	102
8.7	Оценка воздействия на животный мир	103
8.8	Оценка воздействия на окружающую среду отходами производства и потребления	103
8.9	Социально – экономическое воздействие	104
9.	ОХРАНА НЕДР	105
10.	ФИЗИЧЕСКИЕ ВИДЫ ВОЗДЕЙСТВИЯ	106
10.1	Акустические	106
10.2	Вибрация	106
10.3	Электромагнитные излучения	107
10.4	Радиационная безопасность	107
10.5	Оценка экологического риска при проведении работ	108
11.	ВОЗМОЖНЫЕ АВАРИЙНЫЕ СИТУАЦИИ И МЕРЫ ПО ИХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ	109
11.1	Мероприятия по предотвращению аварийных ситуаций при механизации горных работ (экскаваторы, погрузчики, пневмокатки)	110
11.2	Мероприятия по предотвращению аварийных ситуаций при ремонтных работах	110
11.3	Мероприятия по предотвращению аварийных ситуаций при эксплуатации автомобильного транспорта	110
11.4	Мероприятия по предотвращению аварийных ситуаций при эксплуатации автокрана	111
12.	ОРГАНИЗАЦИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА	112
13.	КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ НОРМАЛЬНОМ (БЕЗ АВАРИЙ) РЕЖИМЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПРОЕКТИРУЕМЫХ ОБЪЕКТОВ	114
14.	СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ	104
15.	ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ НА ПРИРОДООХРАННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ	106
16.	РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ	107
17.	РАСЧЕТ РАССЕИВАНИЯ ПРИЗЕМНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ В АТМОСФЕРЕ	108

СПИСОК ТАБЛИЦ

ТАБЛИЦА 1 - СРЕДНЯЯ ТЕМПЕРАТУРА (ПО МЕСЯЦАМ)	11
ТАБЛИЦА 2 - СРЕДНЯЯ МЕСЯЧНАЯ СКОРОСТЬ ВЕТРА	11
ТАБЛИЦА 3 – СРЕДНЯЯ МНОГОЛЕТНЯЯ ПОВТОРЯЕМОСТЬ НАПРАВЛЕНИЯ И СКОРОСТИ ВЕТРА ПО 8 РУМБАМ	12
ТАБЛИЦА 4 - СРЕДНЕЕ КОЛИЧЕСТВО ОСАДКОВ (ПО МЕСЯЦАМ), ММ	12
ТАБЛИЦА 5 - МНОГОЛЕТНИЕ СРЕДНИЕ МЕСЯЧНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЛАЖНОСТИ ВОЗДУХА	12
ТАБЛИЦА 6 - ОСНОВНЫЕ ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ НА ПЕРИОД ПРОВЕДЕНИЯ СМР	56
ТАБЛИЦА 7 - ЛИМИТЫ НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ	57
ТАБЛИЦА 8 – ЛИМИТЫ НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ, УСТАНОВЛЕННЫЕ ПРИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	61
ТАБЛИЦА 9 – ЛИМИТЫ ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ, УСТАНОВЛЕННЫЕ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ	61
ТАБЛИЦА 10 - ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗУЕМЫХ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ	62
ТАБЛИЦА 11- ПЕРЕЧЕНЬ И ОБЪЕМ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ СМР	70
ТАБЛИЦА 12 - ПЕРЕЧЕНЬ И ОБЪЕМ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ	72
ТАБЛИЦА 13 - ПАРАМЕТРЫ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ ПРИ СМР	74
ТАБЛИЦА 14 - ПАРАМЕТРЫ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ	80
ТАБЛИЦА 15 - НОРМАТИВЫ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ ПРИ РАССМАТРИВАЕМЫХ РАБОТАХ	90
ТАБЛИЦА 16 - НОРМАТИВЫ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ ПРИ РАССМАТРИВАЕМЫХ РАБОТАХ	92
ТАБЛИЦА 17 - ПЛАН-ГРАФИК КОНТРОЛЯ ЗА СОСТОЯНИЕМ ОС ПРИ ПРОЕКТИРУЕМЫХ РАБОТ	98

ТАБЛИЦА 18 - ТИПОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ УРОВНЯ ШУМА СТРОИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ	106
--	-----

СПИСОК РИСУНКОВ

РИСУНОК 1 – ОБЗОРНАЯ КАРТА МЕСТОРОЖДЕНИЯ ЖЕТЫБАЙ	9
РИСУНОК 2 – КЛИМАТИЧЕСКАЯ КАРТА.....	11
РИСУНОК 3- КАРТА СЕЙСМИЧЕСКОГО РАЙОНИРОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН	13

ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И НЕДР

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 «Охраны окружающей среды» выполнен для рабочего проекта «Работы по процессингу производства электроэнергии из попутного нефтяного газа на месторождении «Жетыбай»».

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 отсутствует в разделе 2 приложения 1 Кодекса, проведение скрининга не требуется.

В этой связи, согласно п.3 ст.49 Кодекса, намечаемая деятельность подлежит экологической оценке по упрощенному порядку при: 1) разработке проектов нормативов эмиссий для объектов I и II категорий; 2) разработке раздела «Охрана окружающей среды» в составе проектной документации по намечаемой деятельности и при подготовке декларации о воздействии на окружающую среду.

В этой связи, согласно п.3 ст.49 Кодекса, намечаемая деятельность подлежит экологической оценке по упрощенному порядку при: 1) разработке проектов нормативов эмиссий для объектов I и II категорий; 2) разработке раздела «Охрана окружающей среды»

в составе проектной документации по намечаемой деятельности и при подготовке декларации о воздействии на окружающую среду.

Требования и порядок проведения экологической оценки по упрощенному порядку определяются инструкцией по организации и проведению экологической оценки, утвержденный приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года №280. Мотивированный отказ за № KZ01VWF00567590 от 14.05.2026г.

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 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.

Раздел ООС выполнен ТОО «TIM EcoProject» (Государственная лицензия на природоохранное проектирование №01588Р от 15.08.2013 г.)

2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О МЕСТОРОЖДЕНИИ

Месторождение Жетыбай

Месторождение Жетыбай административно входит в состав Каракиянского района Мангистауской области Республики Казахстан. Ближайшие населенные пункты: пос. Жетыбай – 1 км, пос. Мунайши – 3 км. На расстоянии 98 км от месторождения проходит автодорога Актау – пос. Мунайши.

В географическом отношении нефтяное месторождение Жетыбай расположено в центральной части полуострова Мангышлак (плато Мангышлак), известной под названием Южно-Мангышлакский прогиб

Месторождение Жетыбай находится в зоне пустынь и полупустынь с редким растительным покровом. Поэтому использование окружающих земель ограничено и любая производственная деятельность связана с работами на нефтепромысле.

Рельеф плато равнинный, местами с бессточными впадинами. Постоянная гидрографическая сеть в районе месторождений отсутствует. Территория месторождения представляет собой слегка всхолмленную равнину. Отметки рельефа изменяются от +139 до +165 м. Площадь месторождения 6358,2 га.

Площадь земельного отвода по объектам ПУ «ЖМГ» составляет 18211,8 га, в том числе основное месторождение Жетыбай занимает площадь примерно 63 км и месторождения-спутники расположены на площади примерно 119 км².

Район месторождения относится к 6-ти бальной сейсмической зоне.

Месторождение Жетыбай было введено в промышленную разработку в 1967 году.

Нефть месторождения Жетыбай по составу, структурно-механическим свойствам является весьма специфической, что представляет ряд сложностей при разработке, добыче и транспортировке нефти. Плотность нефти составляет 0,84–0,87 г/см³, температура застывания 28–34°С, содержание смол 8–15%, парафинов – 20-24%, выход светлых фракций до 300°С – 27–40%.278,97

Климат в районе расположения месторождения Жетыбай формируется под влиянием арктических, иранских и туранских воздушных масс. В холодный период года здесь господствуют массы воздуха, поступающие с западного острога сибирского антициклона, в теплый период они сменяются континентальными туранскими и иранскими воздушными массами. Под влиянием этих масс формируется резко континентальный, засушливый, пустынный тип климата, проявляющийся во всем комплексе метеорологических показателей. Среднегодовое количество осадков едва достигает 120 мм.

Среднегодовая скорость ветра увеличивается с востока на запад от 2,9 до 6,2 м/с. Обилие тепла и света, небольшое количество атмосферных осадков, низкая влажность воздуха и большая испаряемость определяют крайнюю засушливость климата района, характеризующую продолжительным знойным летом (160-170 дней), сравнительно короткой (менее 90 дней) малоснежной зимой, непродолжительными (40-60 дней) весной и осенью.

В связи с особенностями циркуляции атмосферы влияние Каспийского моря на климат прибрежной части ограничивается сравнительно узкой полоской на расстоянии не более 30-40 км.

На фоне континентальности и неустойчивости, климат приморской полосы отличается от климата пустынной зоны несколько более теплой зимой и менее жарким летом, относительно меньшей годовой и суточной амплитудой колебаний температуры воздуха в течение всего года, сокращением длительности холодного периода года.

Глубина промерзания грунта достигает 1 метра.

Поверхностные источники воды отсутствуют. Грунтовые воды залегают на глубинах 50 и более метров.

Ближайший водный объект - Каспийское море - расположен на расстоянии 75 км.

Ситуационная карта-схема расположения района проведения работ представлена на рисунке 1.



Рисунок 1 – Обзорная карта месторождения Жетыбай

3. ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РАЙОНА

Рассматриваемый район, согласно СНиП 2.01.01-82, относится к климатическому поясу IV-Г.

Территория нефтегазового месторождения Жетыбай представляет собой полого-наклонную на юго-запад равнину плато Мангышлак с абсолютными отметками от 90 до 278 метров, осложненную рядом бессточных впадин с минимальными абсолютными отметками до 30 м.

Регион относится к полупустынной зоне с серо-бурыми почвами, в комплексе с которыми большое распространение имеют солончаки корково-пухлые и солончаки приморские.

Формирование растительного покрова, характерно для условий пустынь. Господствуют белоземельнопопынные и биюргуновые сообщества. В понижениях рельефа местности встречаются сарсазаново-поташниковые травяные пятна. Многие участки, полностью лишены растительности в результате нефтедобывающей деятельности.

Регион в хозяйственном отношении представляет собой малопродуктивные пустынные пастбища.

Поверхностные источники воды отсутствуют. Грунтовые воды залегают на глубинах 50 и более метров.

Климат района резко-континентальный. Лето жаркое и продолжительное. В отдельные годы температура воздуха повышается до $+45^{\circ}\text{C}$. Зима малоснежная с сильным ветром, нередко буранами. Среднегодовая скорость ветра 6-8 м/сек. В наиболее холодные зимы морозы достигают -30°C . Близость Каспийского моря на климат влияния не оказывает.

Зима (декабрь-февраль) умеренно холодная, с неустойчивой преимущественно пасмурной погодой. Морозы начинаются с середины декабря. В самый холодный месяц (январь) температура воздуха днем от -4°C до -6°C ; ночью от -7°C до -15°C (редко -30°C).

Днем нередко бывает оттепели с температурой воздуха плюс 11°C . Осадки выпадают в виде снега. Толщина снежного покрова обычно не превышает 5 см, однако бывали случаи выпадения снега до 25 см., глубина промерзания грунта 80 см. Число дней с туманами до 6 в месяц.

Лето (май-сентябрь) – сухое, жаркое. Температура воздуха днем плюс 22°C – плюс 37°C (редко $+43^{\circ}\text{C}$), ночью $+11^{\circ}\text{C}$ - $+15^{\circ}\text{C}$. Осадки выпадают изредка, в мае-июне. С июля по сентябрь стоит засушливая погода. Относительная влажность воздуха 56-76%.

Температура воздуха

Абсолютный минимум температуры воздуха в районе месторождения составляет минус 30°C . Абсолютный максимум - $+45^{\circ}\text{C}$. 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.



Рисунок 2 – Климатическая карта

Таблица 1 - Средняя температура (по месяцам)

Станция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Тущибек	-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 7-10⁰С. 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 25,8⁰С.

Ветер

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

Таблица 2 - Средняя месячная скорость ветра

Станция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Тущибек	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/сек, в летний и осенний – снижаются до 4,2 м/сек. Среднее число дней со скоростью ветра более 15 м/сек составляет 22 дня, со скоростью 8-15 м/сек – 189 дней. Максимальная скорость 34 м/сек была зарегистрирована в феврале 2001 году. Число случаев со штилем составляет 5%.

Таблица 3 – 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		Ю		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. Распределение среднемесячных осадков представлено в таблице 4.

Таблица 4 - Среднее количество осадков (по месяцам), мм

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:

- в Тушибеке – 180 миллиметров;
- в Аккудуке – 134 миллиметров.

Снежный покров.

Рассматриваемый район месторождения относится к зоне с неустойчивым снежным покровом. Его высота обычно не превышает 5 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 месторождения составляет 58%. Максимальная относительная влажность достигает в декабре, а минимальная - в августе.

Таблица 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

Сейсмичность района

Согласно СНиП 11-7-81 район разработки месторождения Жетыбай не относится к сейсмическим районам. Однако, в связи с существующей гипотезой, что причиной возникновения землетрясений в Газли (Республика Узбекистан) и Нефтегорске (о.Сахалин) является интенсивное извлечение из недр запасов газа и нефти в этих районах, Государственный Комитет по чрезвычайным ситуациям РК в ноябре 1995 г. принял решение о присвоении территориям нефтяных и газовых месторождений статуса сейсмической зоны с силой землетрясения в 8 баллов по шкале Рихтера. В августе 1996 г. опубликовано письмо правительства Республики Казахстан № И-460 за подписью заместителя премьер-министра Республики Казахстан - председателя Государственного комитета по чрезвычайным ситуациям г-на Н. Макиевского. В соответствии с п.1

вышеназванного письма, до получения итоговых результатов проводимых работ по сейсмическому районированию территорий в районах нефте- и газодобычи, отнести их к территориям, подверженным землетрясениям с интенсивностью сотрясений до 8 баллов.



Рисунок 3- Карта сейсмического районирования Республики Казахстан

Правительством Республики Казахстан были намечены работы по проведению исследований в 1996 г., на основе которых предполагалось внести соответствующие изменения в нормы проектирования. Однако по причине отсутствия финансирования, эти работы до настоящего времени не выполнены.

В 1997 году институт сейсмологии АН РК выдал ОАО «Мангистаумунайгаз» предварительное заключение о сейсмичности районов месторождений «Жетыбай» и «Каламкас». На основании этого заключения район расположения этих месторождений отнесен в полосу 6-балльных землетрясений.

Растительный мир месторождения Жетыбай сформирован в жестких природных условиях северных пустынь – засушливого климата с резкими колебаниями температуры, большого дефицита влажности, высокого уровня засоленности почв и характеризуется однородной пространственной структурой, бедностью флоры, низким уровнем биологического разнообразия. Для этих условий характерна ксерогалофитная растительность из сочных многолетних (сарсазан, поташник) и однолетних (сведы высокая, заостренная, климакоптера мясистая, солянки натронная, Паульсена, олиственная, солерос европейский, галимокнемисы твердоплодный, Карелина, лебеда татарская) солянок. Практически повсеместно преобладает сарсазановая растительность, за исключением соровых понижений, поверхность которых оголена и наблюдаются только редкие поселения сарсазана. По составу жизненных форм преобладают полукустарнички, травянистые многолетники и однолетники – как весенние эфемеры, так и летне-осенние однолетние солянки.

Животный мир района месторождения принадлежит к зоогеографическому участку Северные Арало-Каспийские пустыни и носит ярко выраженный пустынный характер.

Наземные позвоночные представлены 30 видами млекопитающих, 223 видами птиц, 15 видами пресмыкающихся и одним видом земноводных. В прибрежных стациях гнездится 40 видов пернатых водно-болотного комплекса.

Фоновыми видами млекопитающих являются грызуны, зайцеобразные, мелкие хищники – лисица, корсак. Видовое разнообразие территории определяется прибрежным мелководьем с обширными тростниковыми стациями, являющимися местом гнездования, кормления для многих видов пернатых, а также местами убежищ для хищных млекопитающих.

4. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Газопоршневая электростанция предназначена для выработки электрической энергии для потребителей предприятия

Газопоршневая электростанция предназначена для выработки электрической энергии для потребителей предприятия. Место размещение объекта: Республика Казахстан, Каракиянский район, Мангистауской области, м/р «Жетыбай». Электростанция предназначена для выработки электрической энергии. Режим работы производства – круглогодичный, 2-х сменный. Количество рабочих дней в году – 365 дней. Площадь территории 1,98 га, с назначением – строительства и размещения производственной базы, расположенной на месторождении Жетыбай. Кадастровый номер земельного участка – №13-198-023-032. Целевое назначение земельного участка – для размещения и обслуживания месторождения Жетыбай.

Возможность выбора другого места не имеется в виду того, что работы ограничены границами участка в соответствии с договором №804-14.04 о вторичной временном землепользовании от 12.06.2026г.

Координаты участка:

- С.Ш 43°31'59,99", В.Д 52°9'46,68";
- С.Ш 43°32'1,74", В.Д 52°9'50,96";
- С.Ш 43°31'56,65", В.Д 52°9'54,88";
- С.Ш 43°31'54,91", В.Д 52°9'50,61"

Газопоршневая электростанция предназначена для выработки электрической энергии для потребителей предприятия.

Площадь территории 1,98 га, с назначением – строительства и размещения производственной базы, расположенной на месторождении Жетыбай. Кадастровый номер земельного участка – №13-198-023-032.

Целевое назначение земельного участка – для размещения и обслуживания месторождения Жетыбай.

Процесс производства электрической энергии принят на базе высокоэффективных поршневых двигателей с использованием комбинированного рабочего цикла, что обеспечивает высокий тепловой к.п.д. использования топлива.

Технологическая схема производства энергии представляет собой последовательность следующих процессов:

- подготовка (очистка) попутного нефтяного газа
- подача топлива на газопоршневые установки;
- выработка электрической энергии за счет сжигания топлива на газотурбинных установках;

Выработка электроэнергии производится 20-ю газопоршневыми установками типа PPU1500NG/GA/M/L/STD за счет использования энергии сжигания топлива. Номинальная электрическая мощность газопоршневых установок 20х1,5МВт.

При сжигании топлива в поршневых двигателях образуются продукты сгорания, которые удаляются в виде дымовых газов с температурой порядка 400°С.

Газопоршневые установки

В данной работе проектируется две площадки ГПА по десять газопоршневых установок каждая. Газопоршневые установки предназначены для выработки электрической за счет сжигания топлива.

Стандартная установка представляет собой компактную, высоконадёжную, эффективную установку блочной поставки. В состав установки входят воздухоочистительная система, газопоршневой двигатель с системами вентиляции, системы маслоснабжения и охлаждения масла, электрогенератор в комплектной поставке, система регулирования топлива, система аварийного охлаждения, а также другие системы и оборудование, необходимые для работы энергоблока.

В рамках данного проекта предусмотрено размещение на площадке энергоисточника следующих зданий и сооружений:

Площадка ГПА №1 в составе:

- Газопоршневая установка (10 шт.),
- Трансформатор 35/0,4 3600кВА (5 шт.).

Площадка ГПА №2 в составе:

- Газопоршневая установка (10 шт.),
- Трансформатор 35/0,4 3600кВА (5 шт.),
- Дизель-генератор контейнерного типа,
- Комплектный распределительный пункт 35кВ (КРП-35кВ),
- Комплектный распределительный пункт ГПА 0,4кВ (КРП-0,4кВ),
- Трансформатор 35/0,4 2500кВА,
- Диспетчерская контейнерного типа,
- Септик,
- Склад запчастей контейнерного типа (5 шт.),
- Склад (2 шт.), Офис ГПУ контейнерного типа (2 шт.),
- Офис УПГ контейнерного типа (2 шт.),
- КПП контейнерного типа,
- Материальный склад.

Установка подготовки газа (УПГ) в составе:

- Сепаратор природного газа,
- Трёхфазный сепаратор,
- Вентилятор подачи природного газа,
- Компрессор природного газа,
- Воздушный охладитель корневого вентилятора природного газа,
- Компрессор охлаждения,
- осушитель,
- Теплообменник,
- Модуль рекуперации легких углеводородов,
- Модуль переработки жидких тяжелых углеводородов,
- Диспетчерская контейнерного типа,
- Комплектный распределительный пункт 10кВ (КРП-10 кВ),
- Комплектный распределительный пункт УПГ 0,4кВ (КРП-0,4 кВ),
- Трансформатор 35/10 2500кВА,
- Бак противопожарного запаса воды (2 шт.),
- Насосная пожаротушения.

Площадь территории 1,98 га, с назначением – строительства и размещения производственной базы, расположенной на месторождении Жетыбай. Кадастровый номер

земельного участка – №13-198-023-032. Целевое назначение земельного участка – для размещения и обслуживания месторождения Жетыбай.

Возможность выбора другого места не имеется в виду того, что работы ограничены границами участка в соответствии с договором №804-14.04 о вторичной временном землепользовании от 12.06.2026г.

Район по СП РК 2.03-30-2017 по карте сейсмического зонирования ОСЗ-2475 расположен в зоне с сейсмической опасностью - 6 (шесть) баллов, по карте сейсмического зонирования ОСЗ-22475 расположен в зоне с сейсмической опасностью - 7 (семь) баллов.

Тип грунтовых условий площадки строительства – II (второй), согласно т.6,1 СП РК 2.03-30-2017. Территория неподтопляемая. Грунтовые воды не вскрыты на глубине до 10,0 м (июнь – июль 2025). Площадка строительства расположена в пределах существующей промышленной территории месторождения.

Рельеф территории преимущественно равнинный, с незначительным естественным уклоном.

На участке отсутствуют объекты культурного наследия, он расположен вне защитных зон объектов культурного наследия. Земельный участок не входит в границы планируемой особо охраняемой природной территории областного значения, планируемой природной экологической, природно-исторической территории, резервируемых территорий, связанных со строительством и реконструкцией объектов городской инфраструктуры.

Сроки реализации намечаемой деятельности: начало строительства – июнь 2026г, окончание – октябрь 2026 г. Срок пуска в эксплуатацию – ноябрь 2026г

4.1 Описание технологии проведения работ

Процесс производства электрической энергии принят на базе высокоэффективных поршневых двигателей с использованием комбинированного рабочего цикла, что обеспечивает высокий тепловой к.п.д. использования топлива.

Технологическая схема производства энергии представляет собой последовательность следующих процессов:

- подготовка (очистка) попутного нефтяного газа
- подача топлива на газопоршневые установки;
- выработка электрической энергии за счет сжигания топлива на газотурбинных установках;

Выработка электроэнергии производится 20-ю газопоршневыми установками типа RPU1500NG/GA/M/L/STD за счет использования энергии сжигания топлива. Номинальная электрическая мощность газопоршневых установок 20х1,5МВт.

При сжигании топлива в поршневых двигателях образуются продукты сгорания, которые удаляются в виде дымовых газов с температурой порядка 400°C.

4.1.1 Газопоршневые установки

В данной работе проектируется две площадки ГПА по десять газопоршневых установок каждая. Газопоршневые установки предназначены для выработки электрической за счет сжигания топлива.

Стандартная установка представляет собой компактную, высоконадёжную, эффективную установку блочной поставки. В состав установки входят воздухоочистительная система, газопоршневой двигатель с системами вентиляции, системы маслоснабжения и охлаждения масла, электрогенератор в комплектной поставке,

система регулирования топлива, система аварийного охлаждения, а также другие системы и оборудование, необходимые для работы энергоблока.

В рамках данного проекта предусмотрено размещение на площадке энергоисточника следующих зданий и сооружений:

Площадка ГПА №1 в составе:

- Газопоршневая установка (10 шт.), Трансформатор 35/0,4 3600кВА (5 шт.).

Площадка ГПА №2 в составе:

- Газопоршневая установка (10 шт.), Трансформатор 35/0,4 3600кВА (5 шт.), Дизель-генератор контейнерного типа,
- Комплектный распределительный пункт 35кВ (КРП-35кВ),
- Комплектный распределительный пункт ГПА 0,4кВ (КРП-0,4кВ),
- Трансформатор 35/0,4 2500кВА,
- Диспетчерская контейнерного типа,
- Септик,
- Склад запчастей контейнерного типа (5 шт.),
- Склад (2 шт.),
- Офис ГПУ контейнерного типа (2 шт.),
- Офис УПГ контейнерного типа (2 шт.),
- КПП контейнерного типа,
- Материальный склад.

Установка подготовки газа (УПГ) в составе:

- Сепаратор природного газа,
- Трехфазный сепаратор,
- Вентилятор подачи природного газа,
- Компрессор природного газа,
- Воздушный охладитель корневого вентилятора природного газа,
- Компрессор охлаждения,
- Осушитель, Теплообменник,
- Модуль рекуперации легких углеводородов,
- Модуль переработки жидких тяжелых углеводородов, Диспетчерская контейнерного типа,
- Комплектный распределительный пункт 10кВ (КРП-10 кВ),
- Комплектный распределительный пункт УПГ 0,4кВ (КРП-0,4 кВ),
- Трансформатор 35/10 2500кВА,
- Бак противопожарного запаса воды (2 шт.),
- Насосная пожаротушения.

Номенклатура продукции

Электрическая энергия. Установленная мощность:

Электрическая – 21 МВт.

Основная технологическая зона станции размещена в центральной части площадки.

В центральной части участка размещены площадки газопоршневых агрегатов №1 и №2 (поз. 1, 2), включающие газопоршневые установки и трансформаторы 35/0,4 кВ. Данные сооружения образуют основную энергетическую часть станции и размещены компактной группой вблизи центра площадки для обеспечения минимальной длины электрических и технологических связей. Установка подготовки газа УПГ (поз. 16 с оборудованием 16.1–16.13) расположена в северо-восточной части площадки, в непосредственной близости от газопоршневых агрегатов.

Размещение установки выполнено с учетом технологической последовательности подготовки газа перед подачей его на газопоршневые установки.

Комплектный распределительный пункт 35 кВ (поз. 4) и трансформаторы 35/0,4 кВ и 35/10 кВ (поз. 6, 21) размещены в северной части площадки, что обеспечивает удобное подключение к существующим линиям электропередачи.

Комплектные распределительные пункты 10 кВ и 0,4 кВ (поз. 18, 19) расположены в центральной технологической зоне рядом с газопоршневыми установками для сокращения длины кабельных трасс.

Дизель-генератор контейнерного типа (поз. 3) размещен в северо-западной части площадки и предназначен для обеспечения резервного электроснабжения.

Административно-вспомогательная зона расположена в западной части участка. Здесь размещены:

- диспетчерские контейнерного типа;
- офисы ГПУ и УПГ контейнерного типа;
- складские помещения;
- контрольно-пропускной пункт контейнерного типа;
- санитарно-бытовые помещения и септик.

Компрессор воздуха и азота размещен в восточной части площадки, в зоне технологического оборудования.

Объекты противопожарной инфраструктуры, включая бак противопожарного запаса воды и насосную пожаротушения, расположены в южной части площадки, что обеспечивает удобство подключения к внутренней системе пожаротушения.

Подъезд транспорта на территорию осуществляется с восточной стороны площадки, где предусмотрено примыкание к существующей дороге. Внутри участка организована система технологических проездов, обеспечивающая подъезд пожарной техники и обслуживающего транспорта ко всем зданиям и сооружениям.

Размещение зданий и сооружений на генеральном плане выполнено с учетом технологических связей, требований промышленной безопасности и обеспечения удобства эксплуатации оборудования.

Территория площадки ограждается. Территория площадки строительства расположена на территории действующего предприятия с существующей системы охраны, забором, КПП и др. необходимыми вспомогательными зданиями и сооружениями.

Для сбора бытового мусора в контейнерах, с восточной стороны предусмотрена площадка 2.25 x 4.25м с покрытием аналогичным дорожной одежды внутриплощадочных дорог.

В районе проектируемой площадки отсутствуют лесные массивы. Площадка размещена вне зон затопления, вне пределов водоохранных зон и прибрежных защитных полос.

На площадку предусматривается два въезда, с южной и западной сторон.

Главный въезд на территорию проектируемой станции предусмотрен с южной стороны участка, где осуществляется примыкание к существующей автомобильной дороге месторождения. В его районе размещен контрольно-пропускной пункт (поз. 14), через который осуществляется контроль доступа транспорта и персонала на территорию станции.

Внутри площадки предусмотрена система кольцевых технологических проездов, обеспечивающих подъезд обслуживающего транспорта ко всем зданиям и сооружениям.

Основные проезды проходят:

- вдоль центральной технологической зоны с газопоршневыми агрегатами;
- вдоль восточной части площадки, обеспечивая доступ к установке подготовки газа;
- вдоль западной части площадки, обеспечивая подъезд к административным и складским зданиям.

Электростанция предназначена для выработки электрической энергии. Режим работы производства – круглогодичный, 2-х сменный.

Количество рабочих дней в году – 365 дней.

Технологическая схема производства энергии представляет собой последовательность следующих процессов:

- подготовка (очистка) попутного нефтяного газа
- подача топлива на газопоршневые установки;
- выработка электрической энергии за счет сжигания топлива на газотурбинных установках;

Выработка электроэнергии производится 20-ю газопоршневыми установками типа PPU1500NG/GA/M/L/STD за счет использования энергии сжигания топлива. Номинальная электрическая мощность газопоршневых установок 20х1,5МВт.

При сжигании топлива в поршневых двигателях образуются продукты сгорания, которые удаляются в виде дымовых газов с температурой порядка 400°С

Газопоршневые установки

В данной работе проектируется две площадки ГПА по десять газопоршневых установок каждая. Газопоршневые установки предназначены для выработки электрической за счет сжигания топлива.

Стандартная установка представляет собой компактную, высоконадёжную, эффективную установку блочной поставки. В состав установки входят воздухоочистительная система, газопоршневой двигатель с системами вентиляции, системы маслоснабжения и охлаждения масла, электрогенератор в комплектно поставке, система регулирования топлива, система аварийного охлаждения, а также другие системы и оборудование, необходимые для работы энергоблока.

Технические характеристики ГПУ представлены в таблице.

Таблица. Технические характеристики ГПУ

Наименование параметра	Ед.изм	Значение
Тип ГТУ		PPU1500NG/GA/M/L/STD
Количество агрегатов	шт	2
Электрическая мощность	МВт	1,562 (1562 кВт)
Напряжение	В	400
Электрическая КПД	%	42,8
Температура уходящих газов	С	434
Количество уходящих газов	нм3/ч	6470
Расход природного газа	М3/ч	390
Количество		
NO при 5% O2		500
CO при 5% O2		1000
Количество цилиндров		16
Диаметр дымовой трубы		400
Высота дымовой трубы		8
Расход масла на угар		0,3

4.2 Описание работы оборудования и основные его технические характеристики данного метода

В данной работе проектируется две площадки ГПА по десять газопоршневых установок каждая. Газопоршневые установки предназначены для выработки электрической за счет сжигания топлива.

Стандартная установка представляет собой компактную, высоконадёжную, эффективную установку блочной поставки. В состав установки входят воздухоочистительная система, газопоршневой двигатель с системами вентиляции, системы маслоснабжения и охлаждения масла, электрогенератор в комплектной поставке, система регулирования топлива, система аварийного охлаждения, а также другие системы и оборудование, необходимые для работы энергоблока.

В рамках данного проекта предусмотрено размещение на площадке энергоисточника следующих зданий и сооружений:

Площадка ГПА №1 в составе:

Газопоршневая установка (10 шт.), Трансформатор 35/0,4 3600кВА (5 шт.).

Площадка ГПА №2 в составе:

- Газопоршневая установка (10 шт.), Трансформатор 35/0,4 3600кВА (5 шт.), Дизель-генератор контейнерного типа,
- Комплектный распределительный пункт 35кВ (КРП-35кВ),
- Комплектный распределительный пункт ГПА 0,4кВ (КРП-0,4кВ),
- Трансформатор 35/0,4 2500кВА,
- Диспетчерская контейнерного типа,
- Септик,
- Склад запчастей контейнерного типа (5 шт.),
- Склад (2 шт.),
- Офис ГПУ контейнерного типа (2 шт.),
- Офис УПГ контейнерного типа (2 шт.),
- КПП контейнерного типа,
- Материальный склад.

Установка подготовки газа (УПГ) в составе:

- Сепаратор природного газа,
- Трёхфазный сепаратор,
- Вентилятор подачи природного газа,
- Компрессор природного газа,
- Воздушный охладитель корневого вентилятора природного газа,
- Компрессор охлаждения,
- осушитель,
- Теплообменник,
- Модуль рекуперации легких углеводородов,
- Модуль переработки жидких тяжелых углеводородов,
- Диспетчерская контейнерного типа,
- Комплектный распределительный пункт 10кВ (КРП-10 кВ),
- Комплектный распределительный пункт УПГ 0,4кВ (КРП-0,4 кВ),
- Трансформатор 35/10 2500кВА,
- Бак противопожарного запаса воды (2 шт.),

- Насосная пожаротушения.

Номенклатура продукции

Электрическая энергия. Установленная мощность:

Электрическая – 21 МВт.

Основная технологическая зона станции размещена в центральной части площадки.

В центральной части участка размещены площадки газопоршневых агрегатов №1 и №2 (поз. 1, 2), включающие газопоршневые установки и трансформаторы 35/0,4 кВ. Данные сооружения образуют основную энергетическую часть станции и размещены компактной группой вблизи центра площадки для обеспечения минимальной длины электрических и технологических связей. Установка подготовки газа УПГ (поз. 16 с оборудованием 16.1–16.13) расположена в северо-восточной части площадки, в непосредственной близости от газопоршневых агрегатов.

Размещение установки выполнено с учетом технологической последовательности подготовки газа перед подачей его на газопоршневые установки.

Комплектный распределительный пункт 35 кВ (поз. 4) и трансформаторы 35/0,4 кВ и 35/10 кВ (поз. 6, 21) размещены в северной части площадки, что обеспечивает удобное подключение к существующим линиям электропередачи.

Комплектные распределительные пункты 10 кВ и 0,4 кВ (поз. 18, 19) расположены в центральной технологической зоне рядом с газопоршневыми установками для сокращения длины кабельных трасс.

Дизель-генератор контейнерного типа (поз. 3) размещен в северо-западной части площадки и предназначен для обеспечения резервного электроснабжения.

Административно-вспомогательная зона расположена в западной части участка. Здесь размещены:

- диспетчерские контейнерного типа;
- офисы ГПУ и УПГ контейнерного типа;
- складские помещения;
- контрольно-пропускной пункт контейнерного типа;
- санитарно-бытовые помещения и септик.

Компрессор воздуха и азота размещен в восточной части площадки, в зоне технологического оборудования.

Объекты противопожарной инфраструктуры, включая бак противопожарного запаса воды и насосную пожаротушения, расположены в южной части площадки, что обеспечивает удобство подключения к внутренней системе пожаротушения.

Подъезд транспорта на территорию осуществляется с восточной стороны площадки, где предусмотрено примыкание к существующей дороге. Внутри участка организована система технологических проездов, обеспечивающая подъезд пожарной техники и обслуживающего транспорта ко всем зданиям и сооружениям.

Размещение зданий и сооружений на генеральном плане выполнено с учетом технологических связей, требований промышленной безопасности и обеспечения удобства эксплуатации оборудования.

Территория площадки ограждается. Территория площадки строительства расположена на территории действующего предприятия с существующей системы охраны, забором, КПП и др. необходимыми вспомогательными зданиями и сооружениями.

Для сбора бытового мусора в контейнерах, с восточной стороны предусмотрена площадка 2.25 x 4.25м с покрытием аналогичным дорожной одежды внутриплощадочных дорог.

В районе проектируемой площадки отсутствуют лесные массивы. Площадка размещена вне зон затопления, вне пределов водоохранных зон и прибрежных защитных полос.

На площадку предусматривается два въезда, с южной и западной сторон.

Главный въезд на территорию проектируемой станции предусмотрен с южной стороны участка, где осуществляется примыкание к существующей автомобильной дороге месторождения. В его районе размещен контрольно-пропускной пункт (поз. 14), через который осуществляется контроль доступа транспорта и персонала на территорию станции.

Внутри площадки предусмотрена система кольцевых технологических проездов, обеспечивающих подъезд обслуживающего транспорта ко всем зданиям и сооружениям.

Основные проезды проходят:

- вдоль центральной технологической зоны с газопоршневыми агрегатами;
- вдоль восточной части площадки, обеспечивая доступ к установке подготовки газа;
- вдоль западной части площадки, обеспечивая подъезд к административным и складским зданиям.

Электростанция предназначена для выработки электрической энергии. Режим работы производства – круглогодичный, 2-х сменный.

Количество рабочих дней в году – 365 дней.

Технологическая схема производства энергии представляет собой последовательность следующих процессов:

- подготовка (очистка) попутного нефтяного газа
- подача топлива на газопоршневые установки;
- выработка электрической энергии за счет сжигания топлива на газотурбинных установках;

Выработка электроэнергии производится 20-ю газопоршневыми установками типа PPU1500NG/GA/M/L/STD за счет использования энергии сжигания топлива. Номинальная электрическая мощность газопоршневых установок 20х1,5МВт.

При сжигании топлива в поршневых двигателях образуются продукты сгорания, которые удаляются в виде дымовых газов с температурой порядка 400°С

Размещение зданий и сооружений на генеральном плане выполнено с учетом технологических связей, требований промышленной безопасности и обеспечения удобства эксплуатации оборудования.

Территория площадки ограждается. Территория площадки строительства расположена на территории действующего предприятия с существующей системы охраны, забором, КПП и др. необходимыми вспомогательными зданиями и сооружениями.

Для сбора бытового мусора в контейнерах, с восточной стороны предусмотрена площадка 2.25 х 4.25м с покрытием аналогичным дорожной одежды внутриплощадочных дорог.

На площадку предусматривается два въезда, с южной и западной сторон.

Главный въезд на территорию проектируемой станции предусмотрен с южной стороны участка, где осуществляется примыкание к существующей автомобильной дороге месторождения. В его районе размещен контрольно-пропускной пункт (поз. 14), через который осуществляется контроль доступа транспорта и персонала на территорию станции.

Внутри площадки предусмотрена система кольцевых технологических проездов, обеспечивающих подъезд обслуживающего транспорта ко всем зданиям и сооружениям.

Основные проезды проходят:

- • вдоль центральной технологической зоны с газопоршневыми агрегатами;
- • вдоль восточной части площадки, обеспечивая доступ к установке подготовки газа;
- • вдоль западной части площадки, обеспечивая подъезд к административным и складским зданиям.

4.2.1. Разворотные площадки

Для обеспечения маневрирования обслуживающего и пожарного транспорта на территории предусмотрены разворотные площадки в следующих зонах:

- • в центральной части площадки в районе газопоршневых агрегатов;
- • в северо-восточной части возле установки подготовки газа;
- • в южной части участка в районе противопожарных резервуаров.

Планировочные решения обеспечивают подъезд пожарной техники ко всем зданиям и сооружениям, а также возможность разворота автотранспорта без выезда за пределы площадки.

Ширина внутренних проездов и радиусы закруглений приняты в соответствии с требованиями СП РК 3.01-103-2012 «Генеральные планы промышленных предприятий».

4.2.2. Внутриплощадочные проезды

Трассировка технологических проездов по участку предусматривает возможность подъезда к основным и служебным входам, а также доступ служебного транспорта и пожарной техники ко всем зданиям и сооружениям, расположенным на территории проектируемой станции.

Внутриплощадочные проезды выполняются с покрытием из щебня.

Конструкция дорожной одежды принята следующая:

- Щебень фракции 40–70 мм по СТ РК 1284-2004 — 0,20 м
- Щебень фракции 20–40 мм по СТ РК 1284-2004 — 0,15 м
- Песок средней крупности по ГОСТ 8736-2014 — 0,20 м

Щебеночное покрытие устраивается по спланированному и уплотненному основанию с послойным уплотнением.

Проезды и площадки выполняются без устройства бортового камня, с формированием обочин из уплотненного грунта.

В соответствии с таблицей 30 СП РК 3.03-122-2013, при ширине расчетного автомобиля 2,5 м внутриплощадочные проезды принимаются IV-B категории, с шириной проезжей части 4,5 м.

Для снижения пылеобразования при эксплуатации проездов предусматривается периодическое увлажнение покрытия.

4.2.3. Внутриплощадочные сети и коммуникации

Инженерные коммуникации запроектированы в увязке с общим решением схемы генерального плана.

Система прокладки сетей принята подземная в траншеях, в лотках. Подробное описание по прокладке инженерных сетей на площадке указывается в соответствующих разделах (ТХ, ЭЛ, ВК, СС, автоматизации и системы SCADA). При этом предусматривается

совместное размещение сетей различного назначения с соблюдением противопожарных норм и правил безопасности эксплуатации сетей.

4.2.4. Благоустройство территории

Благоустройство территории – это комплекс мероприятий, направленный на улучшение санитарного и эстетического состояния промышленного предприятия.

Проектом предусматриваются следующие мероприятия по благоустройству на проектируемых площадках:

- устройство проездов и площадок;
- устройство пешеходных дорожек ко входам в здания и сооружения покрытием из тротуарной плитки;
- устройство скамеек и беседки;
- устройство урн;
- устройство площадки для сбора мусора;
- устройство площадки отдыха с покрытием из тротуарной плитки;
- - предусмотрено озеленение территории.

Для сбора и временного накопления бытовых и промышленных отходов на территории проектируемой площадки предусматривается устройство площадки для мусоросборников с установкой на ней двух контейнеров для мусора.

Вывоз мусора предусматривается периодически, по мере накопления.

Основным видом озеленения является газон.

Конструкции покрытий, местоположение элементов благоустройства, озеленения представлены на чертежах «Разбивочный план» ЖТБ-025-04-НВК-ГП-лист 2, «План благоустройства» ЖТБ-025-04-НВК-ГП-лист 4.

Основным видом озеленения является газон.

4.3 Краткая характеристика принятых решений

Процесс производства электрической энергии принят на базе высокоэффективных поршневых двигателей с использованием комбинированного рабочего цикла, что обеспечивает высокий тепловой к.п.д. использования топлива.

Технологическая схема производства энергии представляет собой последовательность следующих процессов:

- подготовка (очистка) попутного нефтяного газа
- подача топлива на газопоршневые установки;
- выработка электрической энергии за счет сжигания топлива на газотурбинных установках;

Выработка электроэнергии производится 20-ю газопоршневыми установками типа PPU1500NG/GA/M/L/STD за счет использования энергии сжигания топлива. Номинальная электрическая мощность газопоршневых установок 20х1,5МВт.

При сжигании топлива в поршневых двигателях образуются продукты сгорания, которые удаляются в виде дымовых газов с температурой порядка 400°С.

Установка подготовки газа (УПГ, поставка КНР)-это комплекс оборудования контейнерного типа для очистки попутного нефтяного газа от влаги, механических примесей и конденсата. Они обеспечивают сепарацию, осушку, подогрев и редуцирование газа перед его транспортировкой на газопоршневые установки.

Суточная мощность переработки попутного газа на УПГ 200000Нм3. 25

Установка подготовки газа включает в себя осушитель, два компрессора газа, один компрессор охлаждения, блок осушки газа, установку очистки газа от тяжелых углеводородов и другое вспомогательное оборудование. Все оборудование контейнерного типа, заводской сборки. Компонировку оборудования УПГ см. ЖТБ-025-04-ГП

4.3.1. Система подачи топлива газа

Система подачи топлива совместно с системой электроуправления включает в себя все необходимые компоненты для контроля давления топлива, для определения расхода топлива при запуске и для изменения расхода топлива при работе агрегата.

Система подачи топлива включает в себя линия регулирования подачи газа, газовый смеситель, ручной газовый кран для перекрытия при ремонтах, газовый фильтр с механической очисткой, сдвоенный магнитный быстродействующий отсечной клапан с системой контроля плотности. Установка оборудована комплектом датчиков и манометров, системой продувочных газопроводов. Работа магнитного клапана полностью контролируется системой управления

4.3.2. Наружные газопроводы

Для газоснабжения площадки ГПЭС подземно прокладывается трубопровод попутного газа Ду400, от места врезки в существующий трубопровод Ду700 до установки подготовки газа. Предусматривается подземная прокладка из полиэтиленовых труб СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 PE 100 SDR 11 Ø400x36,3мм с коэффициентом запаса прочности не менее 2,8. Выбор труб и конструктивных элементов газопровода выполнен на основании расчетов и требований СН РК 4.03-01-2011, МСН 4.03-01-2003 «Газораспределительные системы» и МСП 4.03-103-2005 «Проектирование, строительство и реконструкция газопроводов с применением полиэтиленовых труб».

В месте пересечения с существующим водопроводом предусматривается прокладка газопровода в защитном футляре, с установкой контрольной трубки с выводом ее под ковер верхней части футляра.

Сварка полиэтиленового газопровода осуществляется муфтами с закладными нагревателями.

Обозначение трассы предусматривается путем укладки сигнальной ленты желтого цвета с несмываемой надписью "Осторожно! Газ" на расстоянии 0,2 м от верха присыпанного полиэтиленового газопровода по всей длине трассы и электропроводом спутником или изолированным медного провода сечением 2,5 - 4 мм² с выходом концов его на поверхность под ковер.

Для учета расхода попутного газа в составе установки подготовки газа (поставка КНР) предусматривается установка счетчика, с байпасной линией, двух регуляторов давления, импульсные газопроводы, продувочно-сбросные газопроводы, приборы КИП.

После УПГ предусматривается надземная прокладка газопровода из стальной бесшовной трубы Ø377x9 и Ø273x8 по ГОСТ 8732-78, непосредственно подвод к оборудованию выполняется стальным трубопроводом Ø89x3,5 и Ø57x3 по ГОСТ 8732-78.

После монтажа надземный газопровод защитить от атмосферной коррозии покрытием, состоящим из двух слоев грунтовки и двух слоев масляной краской желтого цвета, а запорную арматуру покрыть масляной краской красного цвета.

Для сварки газопровода применять электроды типа Э42, Э42А ГОСТ 9467-75. Монтаж и испытание газопровода выполнять в соответствии с требованиями СП РК 4.03 01-2011 и "Требованиями безопасности объектов систем газоснабжения".

Испытание на герметичность проводить:

- подземный газопровод – 0,6МПа, продолжительность 24часа
- надземный газопровод - 0,45МПа, продолжительность 1час

Контроль качества сварных соединений для надземных трубопроводов газа в объеме не менее 5%, (но не менее одного стыка) от общего числа однотипных стыков, сваренных каждым сварщиком по всей длине проверяемых соединений для подземных 50%, в соответствии с требованиями п. 10.3.1 МСН 4.03 01 2003 и п. 8.8 МСП 4.03 103 2005.

При выполнении монтажных работ подлежащих промежуточной приемке, оформить акты освидетельствования скрытых работ, по форме, приведенной в СН РК 1.03-00-2011 (приложение Г) "Строительное производство. Организация строительства зданий и сооружений".

Активированию подлежат следующие виды работ:

- подготовка поверхности труб и сварных стыков под противокоррозионное покрытие;
- контроль качества сварных соединений для трубопроводов газа в объеме не менее 5%, (но не менее одного стыка) от общего числа однотипных стыков, сваренных каждым сварщиком по всей длине проверяемых соединений;
- контроль качества сварных соединений для подземных трубопроводов количество стыков 50%.
- выполнение пневматических испытаний для надземных трубопроводов;
- выполнение пневматических испытаний для подземных трубопроводов;
- выполнения земляных работ, разработка траншеи под трубопровод;
- укладка постели под трубопровод высотой 10 см;
- укладка трубы в траншею; присыпка песком высотой 20 см.
- засыпка траншеи

4.3.3. Проектные решения по водоснабжению и канализации

Строительство внеплощадочной сети водопровода вызвано необходимостью обеспечения водой проектируемой площадки по производству электроэнергии из ПНГ.

Проектируемый объект – «Работы по процессингу производства электроэнергии из попутного нефтяного газа на м/р Жетыбай» расположен на территории, характеризующейся наличием существующих подземных коммуникаций, в том числе существующий водовод Волжской воды $\varnothing 160$ мм, водоводы технической воды ст. $\varnothing 159$ мм, ст. $\varnothing 219$ мм.

На основании Технических условий №32.01/30 от 03.12.24 года, выданных АО «Мангистаумунайгаз» ПУ «Жетыбаймунайгаз», с учетом видов водопотребителей на проектируемой площадке, наличия существующей сети водопровода, требований нормативных документов (раздел 11 СНиП РК 4.01-02-2009*), рабочим проектом предусмотрена прокладка внеплощадочного водовода для обеспечения водой предприятия в объеме потребления на хозяйственно-бытовые нужды, а также на заполнение противопожарных баков запаса воды.

Качество воды в водоводе – питьевая, соответствующее требованиям Санитарных правил №209 от 06.03.2015 Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов».

Расчетное водопотребление на хозяйственно-бытовые нужды предприятия составляет: 0,35 м³/сутки; **0,28 м³/ч**; **0,25 л/с**. Режим потребления – постоянный.

Расчетный расход на заполнение емкостей противопожарного запаса воды составляет: **160 м³/сутки**; **6,67 м³/ч**; **1,85 л/с**. Режим потребления – одноразовый и после аварии.

Наружные сети по водоснабжению

Прокладка проектируемого водовода принята из полипропиленовых труб РР-Н SS (SDR11) $\varnothing 63 \times 5,8$ PN16 «питьевая» ГОСТ 32415-2013. Водовод, принятого диаметра, обеспечивает пропуск расчетного расхода при максимальном потреблении со скоростью 1,0126 м/с.

Прокладка трассы проектируемого водовода общей протяженностью 345 м принята подземной переменной глубиной заложения, открытым способом, за исключением участка протяженностью 28 м с пересечением существующей автомобильной дороги Жетыбай-Карамандыбас, который прокладывается закрытым способом (способом ГНБ), согласно п. 2 ТУ №32.01/30 от 03.12.24 г. Прокладка, указанного участка принята в защитном футляре $\varnothing 273 \times 6$ мм длиной 28 м.

Защитные футляры $\varnothing 273 \times 6$ мм предусмотрены в местах пересечения действующих коммуникаций. Длина футляров - переменная, в зависимости от условий расположения существующих коммуникаций на плане.

По трассе установлены колодцы: в месте подключения к существующему водоводу, в пониженных местах профиля с установкой запорной арматуры для опорожнения сети.

Врезка в существующий водовод предусмотрена в специальном колодце из сборного железобетона диаметром 2 м. На подключении в колодце установлен узел учета с обводной линией. На обводной линии установлена задвижка $\varnothing 50$ мм в постоянно закрытом и опломбированном состоянии п. 6.7 СН РК 4.01-01-2011.

В состав узла учета входят два шаровых крана $\varnothing 25$ мм, фильтр сетчатый $\varnothing 25$ мм, редуктор давления «после себя» $\varnothing 25$ мм, счетчик холодной воды $\varnothing 15$ мм, манометр, спускной кран $\varnothing 15$ мм, обратный клапан $\varnothing 25$ мм. На трубопроводе, перед и после узла учета, установлены вибровставки $\varnothing 50$ мм согласно п. 18.12 СНиП РК 4.01-02-2009.

Соединительные части в колодце приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704 с использованием неразъемных переходов пэ/ст. при подсоединении наружной трубы.

В переломной точке профиля на водоводе в колодце 2 предусмотрена установка крана $\varnothing 15$ мм для выпуска воздуха при заполнении водовода и впуска воздуха при его опорожнении (п. 11.12 прим. СНиП РК 4.01-02-2009).

В пониженных участках трассы предусмотрены колодцы 2,3 с установкой спускной арматуры – шарового крана $\varnothing 50$ мм, для опорожнения трубопровода. Согласно п. 11.15 СНиП РК 4.01-02-2009, отвод воды от выпусков принят самотечным режимом в мокрые колодцы (МК-1, МК-2) с последующей откачкой автоцистерной.

Укладка трубы в траншее выполняется на естественное выровненное и утрамбованное на глубину 0,3 м основание, согласно требованию, п. 18.63 таблица 18.3 СНиП РК 4.01-02-2009, с устройством песчаной подушки толщиной 100 мм, п. 9.10.2 СН РК 4.01-05-2002.

Обратная засыпка трубопроводов выполняется в соответствие п. 9.10.4 СН РК 4.01-05-2002. При засыпке трубопроводов над верхом трубы обязательно устройство защитного слоя из песчаного или мягкого местного грунта толщиной не менее 30 см, не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и т.д.). Подбивка грунтом трубопровода

производится ручным не механизированным инструментом. Уплотнение грунта в пазухах между стенкой траншеи и трубой, а также всего защитного слоя следует проводить ручной механической трамбовкой до достижения коэффициента уплотнения, установленного проектом. Уплотнение первого защитного слоя толщиной 10 см непосредственно над трубопроводом производят ручным инструментом.

К установке по трассе приняты круглые водопроводные колодцы диаметром 2,0 м, 1,5 м, 1,0 м из сборных железобетонных элементов в составе рабочей части высотой 1800 мм, плит перекрытия, горловин диаметром 700 мм и 1000 мм. Люки приняты типа «Л». Перечень сборных ж/б элементов, предусмотренных для запроектированных колодцев, приведен на чертеже ЖТБ-025-03-НВ лист 5.

По условию сейсмичности, для усиления горизонтальных поверхностей по высоте предусмотрено закладывание в швы между кольцами стальных соединительных элементов, приведенных в чертежах ЖТБ-025-03-НВ.СО лист 5,6,7. Место сопряжения дна колодца с нижним кольцом усилено обоймой из монолитного бетона.

Поверхность земли вокруг люков колодцев на 0,3 м шире пазух должна быть спланирована с уклоном 0,03 от колодца с последующим устройством отмостки шириной 1,0 м.

Проход труб через стенки колодцев выполнен с использованием муфт. Пространство между трубой и стенкой муфты заполняется эластичным водонепроницаемым материалом (просмоленная пакля, резиновые кольца) с затиркой изнутри асбоцементным раствором. Снаружи отверстие между муфтой и стенкой колодца бетонируется.

Соединительные швы между сборными элементами внутри колодца затираются цементно-песчаным раствором.

Расход воды на наружное пожаротушение контейнеров ГПУ составляет **10 л/с**, с учетом, ниже приведенной, характеристики здания:

- строительному объему контейнера – **202 м³**;
- категории здания по пожарной опасности – **В3**;
- степени огнестойкости конструкций – **IIIa**.

Расчетное количество пожаров на площадке – **1**, продолжительность тушения пожара принята – **3** часа, максимальный срок восстановления пожарного объема воды принят **24** часа.

Источник водоснабжения – существующий водопровод $\varnothing 160$ мм, что не противоречит требованию п. 18.2 СНиП РК 4.01-02-2009 при учете сейсмичности 7 баллов.

Объем резервуаров для хранения воды на пожаротушение:

$$W_{рез} = 10 \times 3 \times 3,6 = \mathbf{108 \text{ м}^3}.$$

Площадка ГПЭС предусмотрена с глухим ограждением территории и характеризуется высокой степенью благоустройства. Организация закрытой системы дождевой канализации не предусматривается. Организация сбора поверхностного стока отсутствует. Сброс поверхностного стока в водный объект не предусмотрен, а также сброс на рельеф также не предусмотрен.

Поверхностный сток с кровли контейнеров и сооружений наружными водостоками отводится на отмостку. Поверхностный сток с дорожного покрытия по уклону поступает на поверхность существующих дорог.

Отвод дренажных вод из водопроводных коммуникаций при аварии, предусмотрен в мокрые колодцы, запроектированные на каждой водопроводной сети. Из колодца дренаж

откачивается автоцистерной с последующим вывозом на ближайшие очистные сооружения.

Дренаж из приемка насосной пожаротушения, при пуско-наладке или аварии откачивается дренажным насосом с выпуском на покрытие прилегающей автодороги

Другие виды сточных вод на площадке ГПЭС не образуются.

4.3.4. Система управления и контроля

Работа установки является полностью автоматической с периодическим проведением контрольных осмотров. После запуска работа контролируется и регулируется контроллером в соответствии с заданным алгоритмом.

Система управления и контроля является высоко интегрированной системой контроля на базе программируемого логического контроля. Система контроля установлена в контейнере агрегата. Система контроля включает в себя микрокомпрессор, модули дистанционной связи, и гибкие модули ввода/вывода, модуль синхронизации, систему электроснабжения и систему резервного останова аппаратного обеспечения. Система контроля обеспечивает контроль всех фаз работы агрегата, последовательность пусков и остановов, нормальный режим работы и останов при сбое.

В комплект входит звуковая сирена для озвучивания режима срабатывания сигнализации или состояния останова.

На панели управления размещены активные кнопки. Имеется возможность мониторинга прошлых событий и актуальных параметров на одном экране.

Контроллер представляет собой многопроцессорную модульную систему, состоящую из центральной части, дисплея и расширяющих модулей аналоговых и бинарных входов и выходов. Управление работой решено на уровне автоматического управления, выполняющего следующие функции:

- Автоматическое регулирование частотой вращения коленчатого вала двигателя;
- Автоматический контроль температуры в охлаждающих и смазочных системах;
- Автоматическое регулирование напряжения генератора;
- Автоматическую подзарядку эксплуатационных аккумуляторов;
- Автоматическое управление пуском, остановкой, выполнение определенных операций после остановки;
- Автоматическая синхронизация с внешней сетью, прием нагрузки после синхронизации и дальнейшее управление работой при параллельной работе с внешней сетью;
- Аварийная сигнализация и системы безопасности;
- Контроль технологических параметров.

Главный контроллер, установленный в шкафу управления, расположенном в контейнере ГПА, обеспечивает следующее:

Безопасную эксплуатацию генератора путем отключения питания, отключения генератора и клапанов подачи газа, остановки в случае чрезвычайной ситуации;

- Полный контроль над двигателем при его эксплуатации;
- Пошаговый контроль остановки;
- Контроль давления и температуры технологических сред;
- Контроль давления топливного газа на входе в КУ.
- Программирование функции защиты от повреждений.

Предусмотрена аварийная сигнализация

- Авария насоса
- Включение резервного насоса
- Загазованность воздуха в контейнере
- Пожар

4.3.5. Контейнер

Все оборудование и системы, включая двигатель, генератор, поставляются в шумозащитном контейнере, стойким к атмосферным осадкам, позволяющий устанавливать установку открыто (под открытым небом) без строительства дополнительного здания (укрытия), защищает оборудование от климатических воздействий.

Несущий каркас контейнеров выполнен из профилированных стальных труб расчетного сечения. Стены и кровля изготовлены из трехслойных сэндвич панелей толщиной 100 мм и 120 мм, соответственно. В качестве утеплителя, в панелях, используется минеральный негорючий материал - базальтовое волокно. Настил основания (пол) выполнен из металлического профилированного листа толщиной 4 мм. Трубопроводы выполнены из стальных электросварных труб. Для соблюдения требований техники безопасности все трубопроводы, имеющие температуру на поверхности 45 °С – изолируются.

Контейнер оборудован системами отопления и вентиляции, обнаружения пожара, глушителями шума.

4.3.6. Система аварийного охлаждения

Предназначена для сброса тепла системы охлаждения двигателя и обеспечения бесперебойной работы установки на режимах как с частичной тепловой нагрузкой или без нее через радиатор. Радиатор разработан для температуры окружающей среды 39°С. Комплект поставки радиатора включает функционал плавного изменения частоты вращения вентиляторов, что позволяет снизить электропотребление на переменных режимах работы и предотвратить преждевременный выход из строя электродвигателей вентиляторов в зимний период, когда, при останове части вентиляторов, происходит обледенение лопастей и их примерзание, что при последующем запуске приводит к перегреву и выходу из строя электродвигателей. Данный функционал обеспечивается либо установкой частотного преобразователя, либо применением в радиаторе электронно-коммутируемых вентиляторов.

4.3.7. Система электроснабжения

Электроприемники установки относятся к II категории по надежности электроснабжения, согласно «Правилам установки электрооборудования» (ПУЭ). Приемниками электроэнергии являются электродвигатели технологического оборудования, панели управления, нагревательные элементы и электроосвещение.

Все электроприемники переменного тока с частотой 50 Гц напряжением 380\220 В. В качестве распределительного щита принят электрический щит с автоматическими выключателями индивидуального изготовления. Ввод кабеля предусмотрен через отверстие в стеновой панели.

Управление электродвигателями и их защита осуществляется при помощи магнитных пускателей и переключателей, устанавливаемых в щите ЩР. Двигатели снабжены встроенной защитой от перегрузки.

Предусматривается три режима управления насосным электрооборудованием:

- Ручной
- Автоматический
- Резервный

Резервный режим выполняется с вводом резервного насоса при остановке работающего насоса и при падении контролируемых параметров. Ручной режим выполняется аппаратурой управления, установленной в распределительном щите. Автоматический режим выполняется от средств КИПиА.

Распределительные сети силовой электросети выполнены кабелями с медными жилами не распространяющие горение расчетного сечения. Групповые сети электроосвещения выполнены кабелями с медными жилами не распространяющие горение расчетного сечения. Внутренние электрические сети выбраны по рабочей токовой нагрузке, а также проверены по нормативной потере напряжения до удаленных электроприемников.

В контейнере напряжение рабочего и аварийного освещения принято 220В. Питание сетей электроосвещения осуществляется от распределительного щита. Светильники установлены в соответствии с назначением помещений и характером среды в них. Металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, занулены. Для зануления использованы нулевые провода сети, металлическая конструкция блока с обеспечением непрерывности электрической цепи.

Регламент проведения технического обслуживания через каждые 1500 моточасов. Ресурс двигателя 220 000 моточасов. Нарботка до капитального ремонта 63 000 моточасов.

4.3.8. Технологические трубопроводы на площадке

Проектом предусматриваются технологические трубопроводы.

Трубопровод попутного нефтяного газа Ду400 прокладывается подземно от места врезки в существующий трубопровод попутного газа до установки подготовки газа.

Газопровод Ду350 от установки попутного газа до контейнеров ГПУ прокладывается по проектируемой надземной эстакаде на высоких опорах.

Высота эстакад принята с соблюдением габаритов проездов и выема ГПУ из контейнеров.

4.3.9. Организация производства

Административное управление электростанцией осуществляет начальник блока, он же отвечает за производственную и хозяйственную деятельность, руководит производственными участками.

Оперативное управление работой осуществляется сменным персоналом. От начальника блока персонал получает все указания по режимам работы, остановкам и пускам всех видов оборудования и т.п.

Оперативный надзор за работающим основным оборудованием, а также обслуживание и своевременная координация работы этого оборудования осуществляется машинистами-обходчиками.

Всего персонала 6 человек, в максимальную смену – 2 человек.

Работа персонала должна быть организована следующим образом. Сменный дежурный персонал поочередно ведет обслуживание оборудования в течение всех смен.

В процессе обслуживания между должностными лицами должна существовать тесная взаимосвязь и строгое разграничение функций в соответствии с местными должностными и производственными инструкциями.

Постоянное присутствие дежурного персонала не требуется, т.к. все основные процессы автоматизированы, за исключением: первоначального пуска, контрольных функций, поддержания чистоты.

Основанием для совершенствования организации труда сменного персонала на электростанции должна являться организация управления со щитов управления и введение системы обходчиков.

Функции эксплуатационного персонала, связанные с регулированием процессов работы оборудования, должны заключаться в наблюдении и управлении процессами, в регулировании нагрузки и других параметров. Эти функции должны выполняться непрерывно.

Расстановка эксплуатационного персонала должна производиться по зонам обслуживания.

Обслуживание оборудования оперативным персоналом должно предусматриваться методом обходов по маршрутам, которые разрабатываются руководством с учетом особенностей компоновки оборудования.

Все рабочие места оперативного персонала электростанции должны быть обеспечены должностными инструкциями.

В должностных инструкциях точно определены функциональные обязанности, права и персональная ответственность каждого работника, рациональное разделение труда между персоналом подразделения, исключающее дублирование в работе, указано, как организовано и где находится рабочее место данного работника, зона обслуживания, перечень закрепленного оборудования, устройств и аппаратов.

4.3.10. Система газоснабжения

Раздел выполнен согласно технических условий, в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011, СП 42-103-2003, МСП 4.03-103-2005, СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы».

Для газоснабжения площадки ГПЭС подземно прокладывается трубопровод попутного газа Ду400, от места врезки в существующий трубопровод Ду700 до установки подготовки газа. Предусматривается подземная прокладка из полиэтиленовых труб СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 PE 100 SDR 11 Ø400x36,3мм с коэффициентом запаса прочности не менее 2,8. Выбор труб и конструктивных элементов газопровода выполнен на основании расчетов и требований СН РК 4.03-01-2011, МСН 4.03-01-2003 «Газораспределительные системы» и МСП 4.03-103-2005 «Проектирование, строительство и реконструкция газопроводов с применением полиэтиленовых труб».

В месте пересечения с существующим водопроводом предусматривается прокладка газопровода в защитном футляре, с установкой контрольной трубки с выводом ее под ковер верхней части футляра.

Сварка полиэтиленового газопровода осуществляется муфтами с закладными нагревателями.

Обозначение трассы предусматривается путем укладки сигнальной ленты желтого цвета с несмываемой надписью "Осторожно! Газ" на расстоянии 0,2 м от верха

присыпанного полиэтиленового газопровода по всей длине трассы и электропроводом спутником или изолированного медного провода сечением 2,5 - 4 мм² с выходом концов его на поверхность под ковер.

Для учета расхода попутного газа в составе установки подготовки газа (поставка КНР) предусматривается установка счетчика, с байпасной линией, двух регуляторов давления, импульсные газопроводы, продувочно-сбросные газопроводы, приборы КИП.

После УПГ предусматривается надземная прокладка газопровода из стальной бесшовной трубы Ø377х9 и Ø273х8 по ГОСТ 8732-78, непосредственно подвод к оборудованию выполняется стальным трубопроводом Ø89х3,5 и Ø57х3 по ГОСТ 8732-78.

После монтажа надземный газопровод защитить от атмосферной коррозии покрытием, состоящим из двух слоев грунтовки и двух слоев масляной краской желтого цвета, а запорную арматуру покрыть масляной краской красного цвета.

Для сварки газопровода применять электроды типа Э42, Э42А ГОСТ 9467-75. Монтаж и испытание газопровода выполнять в соответствии с требованиями СП РК 4.03 01-2011 и "Требованиями безопасности объектов систем газоснабжения".

Испытание на герметичность проводить:

- подземный газопровод – 0,6МПа, продолжительность 24 часа
- надземный газопровод - 0,45МПа, продолжительность 1 час

Контроль качества сварных соединений для надземных трубопроводов газа в объеме не менее 5%, (но не менее одного стыка) от общего числа однотипных стыков, сваренных каждым сварщиком по всей длине проверяемых соединений для подземных 50%, в соответствии с требованиями п. 10.3.1 МСН 4.03 01 2003 и п. 8.8 МСП 4.03 103 2005.

При выполнении монтажных работ подлежащих промежуточной приемке, оформить акты освидетельствования скрытых работ, по форме, приведенной в СН РК 1.03-00-2011 (приложение Г) "Строительное производство. Организация строительства зданий и сооружений".

Активированию подлежат следующие виды работ:

- подготовка поверхности труб и сварных стыков под противокоррозионное покрытие;
- контроль качества сварных соединений для трубопроводов газа в объеме не менее 5%, (но не менее одного стыка) от общего числа однотипных стыков, сваренных каждым сварщиком по всей длине проверяемых соединений;
- контроль качества сварных соединений для подземных трубопроводов количество стыков 50%.
- выполнение пневматических испытаний для надземных трубопроводов;
- выполнение пневматических испытаний для подземных трубопроводов;
- выполнения земляных работ, разработка траншеи под трубопровод;
- укладка постели под трубопровод высотой 10 см;
- укладка трубы в траншею; присыпка песком высотой 20 см.
- засыпка траншеи.

Перед входом в контейнер ГПА предусматривается установка отключающей арматуры и продувочных трубопроводов.

Внутри контейнера система подачи топлива совместно с системой электроуправления включает в себя все необходимые компоненты для контроля давления топлива, для определения расхода топлива при запуске и для изменения расхода топлива при работе агрегата.

Система подачи топлива включает в себя линия регулирования подачи газа, газовый смеситель, ручной газовый кран для перекрытия при ремонтах, газовый фильтр с механической очисткой, сдвоенный магнитный быстродействующий отсечной клапан с системой контроля плотности. Установка оборудована комплектом датчиков и манометров, системой продувочных газопроводов. Работа магнитного клапана полностью контролируется системой управления

В контейнерах ГПА установлены сигнализаторы загазованности, предназначенные для непрерывного автоматического контроля содержания топливного и угарного газа в воздухе машинного зала, и выдачи сигнализации о превышении установленных значений объемной доли газов, с одновременной выдачей сигнала на закрытие электромагнитного клапана.

Запорная арматура для всех газопроводов должна соответствовать классу А герметичности затвора по ГОСТ 9544-93.

Монтаж трубопроводов выполнять в соответствии с проектом, изготовление деталей и узлов трубопроводов производить из труб соответствующего сортамента и материала, приведенных в спецификациях

Продувочные и сбросные газопроводы выводятся не менее чем на 2,5 м выше самой высокой точки контейнера. Расстояние от оголовка до мест забора воздуха не менее 10 м по горизонтали и 6 м по вертикали.

Сварку элементов и трубопроводов на монтаже производить при температуре окружающего воздуха не ниже 0°C.

Для регулирования давления газа перед ГПА предусматривается узел регулирования газа (поставка КНР) с установкой регулятора давления, фильтра, продувочно-сбросные газопроводы, приборы КИП.

4.3.11. Основные решения по электроснабжению и выдачи мощности в энергосистему

Схема выдачи мощности

Краткое описание: ГПА вырабатывают э/э на напряжении ~0,4 кВ, через повышающие силовые трансформаторы 35/0,4 кВ передают выработанную мощность в сеть 35 кВ на подстанцию КРП-35 кВ, которая в свою очередь имеет связь по двум линиям ВЛ-35 кВ с прилегающим энергоузлом.

Детальные мероприятия и решения по выдачи мощности в энергосистему выполняется по отдельному проекту и в данной работе не рассматриваются.

Схема электроснабжения

Для электроснабжения основных потребителей на объекте предусмотрены следующие классы напряжения сети: ~10 кВ; ~0,4/0,22 кВ; =220 В.

Для потребителей газового хозяйства на напряжении ~10 кВ предусматривается установка РУ-10 кВ на базе ячеек заводского изготовления КРУ-10 кВ.

Для потребителей 0,4/0,23 кВ площадок ГПА и УПГ предусматривается сооружения объектов РУ-0,4 кВ с шкафами 0,4 кВ в заводском исполнении. Для трансформации мощности с 35 кВ и 10 кВ предусмотрены понижающие трансформаторы соответствующих классов напряжения.

Для повышения надежности функционирования устройств РЗА и ПА, предусматривается централизованная система постоянного оперативного тока =220 В на базе герметичных, необслуживаемых, аккумуляторных батарей.

Электропитание спец. подсистем предусматривается от собственных систем гарантированного питания (УПС).

Основное технологическое оборудование (газопоршневые агрегаты, компрессорное оборудование, вспомогательные технологические механизмы) поставляются со своими комплектными шкафами управления и распределения э/э.

Для вспомогательного оборудования (систем ОВиК, КИП, связи и др. систем) предусмотрены силовые распределительные шкафы НКУ-0,4 кВ.

Выбор основного электрооборудования

Защитно-коммутационная аппаратура 35, 10 и 0,4 кВ выбираются, исходя из расчетных нагрузок, и проверки на термическую стойкость к трехфазным токам короткого замыкания, а аппараты защиты проверяются по отключающей способности.

Кабели 35 кВ, 10 кВ и 0,4 кВ выбираются:

- по максимальной расчетной нагрузке;
- по допустимой потере напряжения в нормальном и пусковом режимах работы;
- по чувствительности аппарата защиты к токам однофазного короткого замыкания в конце защищаемого участка (с учетом наибольшего допустимого времени защитного автоматического отключения питания).

Электрооборудование. Размещение основного электрооборудования

Ячейки КРУ-35 кВ приняты двухстороннего обслуживания и устанавливаются односторонне в отдельном блочно-модульном здании КРП-35 кВ.

Ячейки КРУ-10 кВ приняты двухстороннего обслуживания и устанавливаются односторонне в отдельном блочно-модульном здании КРП-10 кВ.

Масляные трансформаторы: 35/10 кВ и 35/0,4 кВ устанавливаются открыто на свой фундамент с заглубленным маслоприемником.

КРП-10 кВ ГПА – низковольтные шкафы КРУ-0,4 кВ - приняты двухстороннего обслуживания и устанавливаются односторонне в отдельном блочно-модульном здании.

КРП-10 кВ УПГ – низковольтные шкафы КРУ-0,4 кВ - приняты двухстороннего обслуживания и трансформатор с сухой изоляцией единичной мощностью 1000 кВА, данное оборудование устанавливается в отдельном блочно-модульном здании КРП-10 кВ ГПА. Связь трансформатор – РУНН-0,4 кВ выполняется при помощи закрытого шинпровода.

Основное силовое электрооборудование устанавливается в вентилируемых и отапливаемых помещениях.

Электротехническое оборудование, размещаемое в пожаро- и взрывоопасных зонах (электродвигатели, клеммные переходные и ответвительные коробки, кнопочные посты и др.), предусмотрено во взрывозащищенном исполнении, соответствующем классу взрывоопасной зоны, категории и группе взрывоопасной смеси. Все взрывозащищенное оборудование укомплектовано кабельными вводами в соответствующем исполнении.

4.3.12. Электроосвещение

Проектом предусматриваются следующие виды освещения:

- 1) внутреннее освещение зданий и сооружений, которое подразделяется на:
 - рабочее;
 - аварийное (освещение безопасности и эвакуационное);
- 2) наружное освещение.

Для проведения ремонтных работ на сооружениях со взрывоопасной средой используются взрывозащищенные специализированные головные (нашлемные) светильники со встроенными аккумуляторами.

Наружное освещение включает в себя освещение по периметру территории, в том числе проезды и площадки.

Все светильники приняты энергосберегающие, светодиодные.

Для питающих и групповых сетей освещения использовано напряжение ~380/220 В, 50 Гц, система с глухо-заземленной нейтралью типа TN-S. Напряжение на лампах ~220 В.

Принципы построения осветительных сетей

Для питания освещения зданий сооружений используются распределительные щиты.

Светильники со встроенными аккумуляторными батареями для эвакуационного освещения запитаны от групповых сетей аварийного освещения кабелем с контрольной фазной жилой.

Управление внутренним освещением производится автоматическими выключателями, установленными в щитках ЩО и ЩО-А и клавишными выключателями, установленными по месту.

Управление наружным освещением осуществляется при помощи фотодатчика (фотореле).

Сети освещения

Сети освещения выполняются в соответствии с требованиями СП РК 2.04–104-2012.

Групповые сети для освещения выполняются кабелем исполнения «нг(А)», с медными жилами, прокладываемым по металлоконструкциям в лотках, в монтажном профиле, вертикально – в металлических оцинкованных трубах.

В системе аварийного освещения на путях эвакуации, освещения запасных выходов применены кабели с медными жилами в оболочках с защитным покровом, не распространяющие горение, с пониженным дымо- и газовыделением, огнестойкие, исполнения «нг(А)-FRLS».

Совместная прокладка кабелей групповых линий рабочего освещения с групповыми линиями аварийного освещения не допускается. Возможна их совместная прокладка на одном монтажном профиле, в одном коробе, лотке при условии, что 44

Лист ЖТБ-025-01-ПЗ 39 Изм. Кол.уч Лист №док. Подпись Дата Формат А4 Взам. инв. № Подпись и дата Инв. № подл. приняты специальные меры, исключающие возможность повреждения кабелей аварийного освещения при неисправности кабелей рабочего освещения.

Все металлические нетоковедущие части осветительного оборудования заземлены при помощи РЕ-проводников групповой сети.

Наружное освещение

Наружное освещение, включающее освещение проездов и прилегающей территории выполняется светильниками (прожекторами), установленными на отдельных опорах освещения.

Воздушная линия 35 кВ

Строительство двухцепной ВЛ-35 кВ осуществляется одним этапом (без очередей строительства) с переходом в кабельную линию 35 кВ на концевой опоре №35/4 для возможности подключения к КРП-35 кВ на электростанции (см. к-т ЖТБ-025-03-ВЛ).

Протяженность ВЛ-35 кВ – 296 м.

Подключение проектируемой ВЛ-35 кВ осуществляется к опоре №34 «Л-БКНС-3-1,2-35», которая заменяется на У-110-8.

Марка провода принята АС-150/24, грозотросса С50.

Провод рассчитан на механические расчетные нагрузки нормального, аварийного и монтажного режимов для сочетаний условий, указанных в ПУЭ РК.

Для ВЛ-35 кВ приняты двухцепные опоры заводского изготовления (У-110-8; ПБ-110-8; У35-2т. Metalлоконструкции приняты оцинкованные.

Изоляция на ВЛ-35 кВ выполняется изолирующими подвесками, состоящими из 5 изоляторов типа ПС70Е или аналогичных для натяжных гирлянд анкерных опор. На промежуточных опорах поддерживающие гирлянды выполняются из 5 изоляторов типа ПС70И.

Типы и количество изоляторов выбраны в зависимости от степени загрязнения атмосферы, удельной эффективной длине пути утечки изоляторов и механических нагрузок в нормальном и аварийном режимах согласно ПУЭ.

Длина проектируемой ВЛ-35 кВ не превышает 1,5 км, поэтому транспозиция фаз не требуется, согласно ПУЭ.

Защита ВЛ-35 кВ от прямых ударов молнии по всей длине выполняется тросовыми молниеотводами с стальным канатом С50.

Все опоры заземляются. Заземление выполняется при помощи горизонтальных и вертикальных заземлителей. Сопротивление заземляющего устройства принято согласно ПУЭ – 10 Ом.

Кабельные линии: 35 кВ, 10 кВ и 0,4 кВ

Для электростанции принята прокладка кабелей:

- По технологическим эстакадам в кабельных коробах;
- В кабельных жб/лотках по кабельным конструкциям;
- В трубах и металлорукавах.

Прокладка кабелей внутри сооружений осуществляется по кабеленесущим металлоконструкциям, закрепленным на строительных металлоконструкциях (прогонах, стойках, колоннах). Кабели к взаимно резервируемым электроприемникам прокладываются на разных полках кабельной трассы или по разным трассам.

Прокладка незащищенных кабелей осуществляется на высоте не менее 2,5 м от уровня пола или площадки обслуживания.

В местах возможных механических повреждений кабельные линии защищены до высоты 2 м металлическим кожухом или трубой.

Кабельные линии различных классов напряжения прокладываются в отдельных кабельных лотках и/или по отдельным кабельным полкам. При прокладке кабельных линий по кабельным трассам принято их размещение в следующем порядке:

- силовые кабели распределительных сетей 35 кВ;
- силовые кабели распределительных сетей 10 кВ;
- силовые кабели распределительных сетей 0,4 кВ
- контрольные кабели.

Расстояние в свету между кабельными линиями и трубопроводами с горючими газами и ЛВЖ прямо не менее 0,5 м.

Кабель 35 кВ для выдачи мощности в энергосеть принят с алюминиевой жилой т. АПвПу2нг-НГ сеч. 1х630/120. Кабели связи 35 кВ между КРП-35 кВ и силовыми трансформаторами приняты с медными жилами т. ZRC-YJV (различных сечений: 1х300; 3х95; 3х70). Все кабели приняты с изоляцией из сшитого полиэтилена, в оболочке из поливинилхлоридного пластиката, пониженной пожароопасности, с низким дымо- и газовыделением.

Кабели 10 кВ к технологическому оборудованию приняты т. ZRC-YJV – кабель силовой с медными жилами, с изоляцией из сшитого полиэтилена, в оболочке из поливинилхлоридного пластиката, пониженной пожароопасности, с низким дымо- и газовыделением.

Кабели распределительных сетей 0,4 кВ приняты с медными жилами, с ПВХ изоляцией, с оболочкой из ПВХ пластиката пониженной горючести, с низким дымо- и газовыделением и имеют класс пожарной опасности по пределу распространения горения в пучке – ПРГП 1б, категории "А".

Минимальные сечения токопроводящих медных жил проводов и кабелей 380/220 В приняты:

- 1,5 мм² – при прокладке в помещениях с нормальной средой;
- 2,5 мм² – при прокладке в пожароопасных и взрывоопасных зонах.

Молниезащита и защитное заземление

Проектом предусматривается выполнение защитных мер электробезопасности в объеме, предусмотренном ПУЭ РК.

Основным средством защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током является защитное заземление и зануление.

Рабочее и защитное заземление оборудования, заземление устройств молниезащиты и защиты от статического электричества присоединяется к общей системе заземления. Технологическое оборудование также присоединяется к общей системе заземления. В качестве горизонтальных заземлителей используется полосовая сталь размером 40х4 мм.

В электроустановках напряжением до 1000 В с глухим заземлением нейтрали сопротивление заземляющего устройства, к которому присоединяют нейтрали генераторов и трансформаторов, должно быть не более 4 Ом, а для установки подготовки газа не более 1 Ом. Все части, подлежащие заземлению, должны иметь надежную металлическую связь с нейтралью источника питания, выполняемую нулевым проводом или посредством заземляющих проводников.

Для защиты от прямых ударов молнии используются естественные молниеприемники строительные металлоконструкции и металлические корпуса технологических аппаратов, толщина стенок которых превышает 4 мм, а также отдельно стоящие молниеотводы.

Для защиты от вторичных проявлений молнии металлические корпуса всего оборудования и аппаратов, установленных в защищаемом сооружении либо на наружной установке, присоединены к заземляющему устройству электроустановок.

Лестницы, платформы и ограждения должны образовывать единый электрический путь и использовать лестницу в качестве токоотвода для надежного соединения с заземляющей сетью. Трубопроводные эстакады должны быть соединены с заземляющим

устройством через вертикальные колонны с расстоянием между точками заземления не более 18 м; каждый комплект рам и трубопроводных эстакад должен иметь не менее двух точек заземления.

При прокладке заземления в земле должно быть максимально использованы кабельные траншеи.

Сопротивление заземления для защиты оборудования от статического электричества должно быть не более 10 Ом. При устройстве заземляющих устройств необходимо в первую очередь максимально использовать имеющиеся естественные заземлители: металлические конструкции зданий и сооружений, имеющие соединения с землей; свинцовые оболочки кабелей, проложенных в земле (кроме алюминиевых оболочек кабелей, имеющих изоляцию от земли); обсадные трубы; водопроводные и другие металлические трубопроводы (кроме трубопроводов с горючими жидкостями и газа).

Для дополнительной защиты от прямого прикосновения, в розеточной сети ~220 В применены устройства защитного отключения (УЗО) с номинальным отключающим дифференциальным током не более 30 мА.

4.3.13. Отопление, вентиляция и кондиционирование

Материальный склад

В здании материального склада предусмотрена система отопления электрическими нагревательными приборами-конвекторами.

Система отопления обеспечивает нормируемую температуру воздуха в помещении с учетом:

- потерь теплоты через ограждающие конструкции здания;
- расходов теплоты на нагревание воздуха за счёт инфильтрации;

Расчетная температура воздуха в помещении материального склада принята в соответствии с действующими нормами и заданием технологов.

В качестве отопительных приборов приняты электроконвекторы с температурой на поверхности не более 60°, включение и отключение которых, осуществляется от встроенных термостатов и в ручном режиме.

В здании материального склада предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с естественным побуждением (ПЕ1, ВЕ1), рассчитанная на двукратный воздухообмен. Воздухообмен определен в соответствии с требованиями действующих строительных норм и правил.

На проемах ПЕ1 и ВЕ1 предусмотрена установка противопожарных клапанов нормально открытых. При пожаре клапаны закрываются.

Забор воздуха приточной системой осуществляется на высоте не менее двух метров от уровня земли.

Насосная пожаротушения

В помещении насосной предусмотрена система отопления электрическим нагревательным прибором – конвектором

Система отопления обеспечивает нормируемую температуру воздуха в помещении с учетом:

- потерь теплоты через ограждающие конструкции здания.

Расчетная температура воздуха в помещении насосной принята в соответствии с действующими нормами и заданием технологов.

В качестве отопительного прибора принят электроуенвектор, включение и отключение которого, осуществляется от встроенного термостата и в ручном режиме.

В помещении насосной предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с естественным побуждением (ПЕ1, ВЕ1), рассчитанная на однократный воздухообмен. Воздухообмен определен в соответствии с требованиями действующих строительных норм и правил.

Поскольку насосная заглублена, в качестве воздуховодов приняты трубопроводы из труб стальных по ГОСТ 10704.

Стальные трубопроводы покрываются двумя слоями эмали по двум слоям грунтовки в соответствии с приложением 15 СНиП 2.03.11-85 "Защита строительных конструкций от коррозии" и ГОСТ 21.210-2014.

Забор воздуха приточной системой осуществляется на высоте не менее двух метров от уровня земли.

5. ОХРАНА ПОВЕРХНОСТНЫХ И ПОДЗЕМНЫХ ВОД. ВОДОПОТРЕБЛЕНИЕ И ВОДООТВЕДЕНИЕ

Поверхностные воды месторождения Жетыбай

На территории месторождения Жетыбай постоянные водоемы и водотоки отсутствуют. Поверхностные воды суши присутствуют в небольшом количестве и зависят, в первую очередь, от времени года. Здесь широко распространены бессточные впадины. Эти понижения окружены сухими руслами, скорее ложбинами, в которых поверхностный сток может осуществляться только весной и осенью.

5.1 Характеристика объекта по воздействию на водные объекты

5.1.1. *Гидрогеологическая характеристика района расположения месторождения Жетыбай*

Согласно гидрогеологическому районированию, площадь отнесена к Южно-Мангышлакскому бассейну пластово-напорных вод. Напорные водоносные горизонты и комплексы распространены в отложениях от юрских до палеогеновых (песчано-глинистая толща), безнапорные водоносные и локально-водоносные горизонты - в неогеновых отложениях (карбонатная толща).

Водопроницаемый локально-водоносный. Верхнемиоценовый сарматский горизонт (N_{1-3}^s). На большей части площади развития сарматских известняков и мергелей подземные воды распространены спорадически, что объясняется перемещаемостью не резко выраженных в рельефе положительных и отрицательных структур, а также наличием сложной системы карстовых образований. На участках положительных структур, подземные воды, как правило, сдренированы. На площади, расположенной севернее пос. Жетыбай, мощностью известняков сармата составляет 40-50 м. Этот участок оказывается сдренированным вследствие оттока инфильтрующихся с поверхности вод в юго-западном направлении по падению пластов. Часть инфильтрационных вод просачивается по пропласткам известняков в нижележащие караган-конкские песчаники и мергели. Подток со стороны Альба не имеет места, так как в полосе контакта с меловыми отложениями водопроницаемые известняки – ракушечники залегают выше альбских песков. Поэтому и на этом участках сарматские известняки оказались безводными. Южнее этой полосы подземные воды в этих отложениях сармата присутствуют повсеместно.

Водовмещающая толща представлена известняками – ракушечниками, мелко оолитовыми известняками и мергелями, в основании которых залегают глины, в полосе распространения спорадических вод наблюдается переслаивание известняков и мергелей от 1 до 25 м. В южном направлении из разрезов почти полностью выпадают мергели, уступая место известнякам, мощность которых возрастает до 100 м. Мощность подстилающих водоносные пласты глин, с севера на юг меняется от 8-10 до 80-90 м.

Воды спорадического распространения сарматских отложений в большинстве случаев вскрыты колодцами, редко скважинами. Воды грунтовые, залегают на глубине от 2,7 до 28,4 м, к югу на 70-80 м. Возрастания глубины залегания, как и высоты столба воды, отмечается в южном направлении. Дебиты скважин, расположенных в районе Жетыбая, несколько больше по сравнению с имеющимися к востоку колодцами ($0,03 \text{ дм}^3/\text{с}$) и достигают $0,3 \text{ дм}^3/\text{с}$, при понижении на 2,5 м. Большая обводненность этого участка, по сравнению с другими, связана с хорошо развитой здесь закарстованностью известняков. Аналогичные закарстованные площади на поле распространения сарматских отложений выделяются в юго-восточной части района.

Минерализация подземных вод сармата изменяется в широких пределах от 0,5 до 5,65 г/дм³. Участки с пресными и слабосолоноватыми водами с минерализацией 1-3 г/дм³ приурочены к области развития положительных структур. Минерализация спорадических вод сарматских отложений возрастает в южном направлении до 5-6 г/ дм³ при хлоридно-сульфатном натриевом и кальциево-натриевом составе. Изменение минерализации грунтовых вод происходит и в течение года, что особенно характерно для колодцев. В период снеготаяния и дождей подземные воды имеют наименьшую минерализацию. С наступлением засушливого периода, минерализация возрастает в силу высокой испаряемости подземных вод. Так колодцы пос. Жетыбай в весенний период содержат грунтовые воды с минерализацией до 3-3,5 г/дм³, а в июне-июле их минерализация составляет 6 г/дм³.

Область питания подземных вод сармата совпадает с областью их распространения, так как движение подземных вод происходит, в основном, в юго-западном направлении по падению пластов, в этом направлении возрастает и минерализация подземных вод и их производительность.

Воды спорадического распространения отложений сарматского яруса миоцена вполне пригодны для удовлетворения небольших потребностей в питьевой и технической воде.

Водонепроницаемый - водоупорный локально-водоносный среднемиоценовый караган - конкийский горизонт (N_1^2 kr-kn). На основной площади они перекрыты сарматскими отложениями. Подземные воды заключены в линзовидные прослои песчаников, мергелей и известняков-ракушечников среди зеленовато-серых глин. Мощность прослоев не превышает 4-5 м.

От нижележащих водоносных горизонтов воды в караганских и конкийских отложениях отделены как самими караган-конкийскими глинами, так и регионально – выдержанной водоупорной толщей олигоценовых глин.

Описываемые подземные воды вскрыты скважинами севернее пос. Жетыбай. Первые водоносные линзы встречены здесь на глубине 52-74 м. Воды обладают небольшим напором от 4 до 11 м. Расходы скважин невелики: от 0,01 дм³/с при понижении на 12 м.

Минерализация колеблется от 9 до 12,4 г/дм³. По составу воды сульфатно-хлоридные натриевые. Химический состав и высокая минерализация подземных вод свидетельствует об их замедленном характере движения и слабой проницаемости водовмещающих пород.

Формирование вышеописанных вод происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков через водопроницаемые, но практически безводные сарматские отложения.

Водоносный комплекс сеноманских и туронских отложений верхнего мела (K_2S-t). На территории района работ имеет ограниченное распространение в северо-восточной части, в южном направлении он погружается на глубину 755-800 м. Водовмещающими породами служат тонко- и среднезернистые пески, слабоцементированные песчаники и трещиноватые мергели, разделенные маломощными прослоями глин. Мощность песчаников в районе Жетыбая достигает 64 м, количество водоносных слоев колеблется от двух до пяти.

Рассматриваемый водоносный комплекс от нижележащего альбского водоносного комплекса отделяется толщей сеноманских и верхнеальбских глин. Подземные воды сеноман-турона носят напорный характер. Величина напора возрастает с увеличением

глубины залегания водоносного горизонта в южном направлении и составляет 31,8-690,5 м. Пьезометрический уровень воды устанавливается на глубине 6-98,7 м. Дебиты скважин 0,21-0,97 дм³/с, при понижении уровня на 31,7-46,7 м. Минерализация подземных вод колеблется от 3 до 10 г/дм³ и более. По химическому составу они хлоридные натриевые.

Водоносный нижнемеловой средне – верхнеальбский комплекс (K_{1a}l₂₋₃).

Водоносный комплекс почти повсеместно распространен на территории листа, является одним из мощных и перспективных водоносных комплексов на всей площади п-ва Мангышлак. Подземные воды приурочены к темно-серым, темно-зеленым мелкозернистым пескам, переслаивающимся с гипсоносными глинами, алевролитами. В толще альбских отложений выделяется от 7 до 11 водоносных слоев мощностью от 5 до 70-80 м. В северо-восточной части площади воды первого от поверхности альбского горизонта имеют свободную поверхность и залегают на глубине 5,6-12,3 м. Дебиты колодцев и скважин, вскрывающих эту часть комплекса, выражаются сотыми долями (0,02-0,03) дм³/с. На остальной территории листа подземные воды напорные. По химическому составу воды средне-верхнеальбских отложений хлоридные и сульфатно-хлоридные натриевые.

Естественные поверхностные водные объекты на территории месторождения Жетыбай отсутствуют.

Загрязнения подземных вод при проведении рассматриваемых операций возможно в случае нарушения герметичности заколонного пространства, поглощении промывочной жидкости цементных растворов, нефтефонтанирования, при перетоках нефти и или пластовых минерализованных вод из нижележащих в вышележащие и наоборот. Поэтому огромное значение для предотвращения попадания нефтепродуктов в подземные водоносные горизонты имеют конструкция скважины, обеспечивающая разобщение продуктивных пластов с водоносными, и качество цементирования колонн, герметично перекрывающих горизонты.

5.2 Водопотребление и водоотведение

Проектируемый объект – «Работы по процессингу производства электроэнергии из попутного нефтяного газа на м/р Жетыбай» расположен на территории, характеризующейся наличием существующих подземных коммуникаций, в том числе существующий водовод Волжской воды Ø160 мм, водоводы технической воды ст.Ø159 мм, ст.Ø219 мм.

На основании Технических условий №32.01/30 от 03.12.24 года, выданных АО «Мангистаумунайгаз» ПУ «Жетыбаймунайгаз», с учетом видов водопотребителей на проектируемой площадке, наличия существующей сети водопровода, требований нормативных документов (раздел 11 СНиП РК 4.01-02-2009*), рабочим проектом предусмотрена прокладка внеплощадочного водовода для обеспечения водой предприятия в объеме потребления на хозяйственно-бытовые нужды, а также на заполнение противопожарных баков запаса воды.

Качество воды в водоводе – питьевая, соответствующее требованиям Санитарных правил №209 от 06.03.2015 Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов».

5.2.1. Водопотребление при СМР

В период строительно-монтажных работ (СМР) предусматривается:

- хозяйственно-питьевое водоснабжение;
- производственное водоснабжение.

Водоснабжение на хозяйственно-питьевые (душевые и т.п.) и производственные нужды (приготовление битумных растворов, уход за бетоном, мойка колес техники, поливка дорог при уплотнении насыпи и др.) осуществляется подвозкой автоцистерной.

Кратковременный отдых рабочих, занятых на строительстве объектов и сооружений в течение рабочего дня, планируется в мобильных инвентарных передвижных вагончиках, оборудованных необходимыми санитарно-техническими устройствами (умывальники), емкостью для хранения питьевой воды и контейнером для сбора бытовых отходов.

В процессе строительства для питьевых целей при необходимости будет использоваться привозная бутилированная вода, соответствующая ГОСТ 32220-2013 «Вода питьевая, расфасованная в емкости. Общие технические условия».

Доставка воды производится автотранспортом, соответствующим документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования. Привозная вода хранится в отдельном помещении или под навесом в емкостях, установленных на площадке с твердым покрытием. Чистка, мытье и дезинфекция емкостей для хранения и перевозки привозной воды производится не реже одного раза в десять календарных дней и по эпидемиологическим показаниям. Внутренняя поверхность механически очищается, промывается с полным удалением воды, дезинфицируется. После дезинфекции емкость промывается, заполняется водой и проводится бактериологический контроль воды.

На период строительных работ предусмотрены биотуалеты. По мере накопления биотуалеты очищаются и вывозятся специальным автотранспортом на очистные сооружения по договору.

Отвод хозяйственно-бытовых стоков, от санитарно-технических приборов жилых вагонов для персонала, осуществляется в специальные септики, оборудованные в соответствии с санитарными требованиями, откуда вывозятся специальным автомобильным транспортом на специализированное предприятие на очистные сооружения по договору. Септики после окончания работ очищаются, дезинфицируются. Территория расположения септиков подлежит засыпке и рекультивации.

Договора на вывоз сточных вод будут заключаться до начала работ.

Сбросы сточных вод от объектов непосредственно в водные объекты или на рельеф местности отсутствуют.

5.2.2. Водопотребление при эксплуатации

На основании Технического задания, с учетом видов водопотребителей, требований нормативных документов, на проектируемой площадке ГПЭС предусмотрены системы водоснабжения:

- питьевого;
- противопожарного.

Потребление воды питьевого качества на производственные нужды не предусмотрено. Потребители технической воды на площадке отсутствуют.

Система питьевого водоснабжения

Использование питьевой воды на проектируемой площадке, предусмотрено:

- для бытовых нужд расчетным расходом - **0,35 м3/сутки; 0,28 м3/ч; 0,25 л/с.**

- на заполнение емкостей противопожарного запаса воды составляет: **160 м³/сутки; 6,67 м³/ч; 1,85 л/с.**

Источник питьевого водоснабжения проектируемой площадки – запроектированный внеплощадочный водовод $\varnothing 63 \times 5,8$ мм.

Качество воды в сети – питьевая, соответствующее требованиям Санитарных правил №209 от 06.03.2015 Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов».

Система питьевого водопровода на площадке – тупиковая, в составе двух участков: противопожарно-питьевого протяженностью 90 м и питьевого протяженностью 217 м. На вводе водопровода на площадку установлена запорная арматура. На площадке узел учета не установлен в соответствии Техническому заданию. Учет потребления питьевой воды организован в колодце на подключении к существующему водоводу, согласно требованиям ТУ №32.01/30 от 03.12.24 года, выданных АО «Мангистаумунайгаз» ПУ «Жетыбаймунайгаз».

Заполнение водой баков противопожарного запаса предусмотрено пожарными рукавами согласно п. 12.5.5 СНиП РК 4.01-02-2009*. Подключение рукавов предусмотрено в колодцах 2 и 3.

Подача питьевой воды на бытовые нужды осуществляется к контейнеру санузла.

Расход воды на наружное пожаротушение контейнеров ГПУ составляет 10 л/с, с учетом, ниже приведенной, характеристики здания:

- строительному объему контейнера – 202 м³;
- категории здания по пожарной опасности – В3;
- степени огнестойкости конструкций – IIIa.

Расчетное количество пожаров на площадке – 1, продолжительность тушения пожара принята – 3 часа и максимальный срок восстановления пожарного объема воды принят 24 часа согласно п. 59 3) Технического регламента.

Источник водоснабжения – существующий водопровод $\varnothing 160$ мм, что не противоречит требованию п. 18.2 СНиП РК 4.01-02-2009 при учете сейсмичности 7 баллов.

Объём резервуаров для хранения воды на пожаротушение:

$$W_{рез} = 10 \times 3 \times 3,6 = 108 \text{ м}^3.$$

Источник противопожарного водоснабжения – баки противопожарного запаса воды объемом 85 м³, противопожарно-питьевой водопровод $\varnothing 63$ мм с внеплощадочным водоводом $\varnothing 63$ мм.

Наружное пожаротушение на площадке ГПЭС расчетным расходом 10 л/с предусмотрено от пожарных гидрантов, установленных на кольцевой внутриплощадочной сети противопожарного водопровода $\varnothing 125$ мм.

5.2.3. Системы канализации

Территория размещения площадки ГПЭС характеризуется отсутствием канализационных сетей.

Эксплуатация запроектированного производственного предприятия будет осуществляться с образованием бытовых сточных вод, поверхностного стока, дренажа из водопроводных коммуникаций при аварии.

Источник образования бытовых сточных вод - контейнер санузла.

Источник образования поверхностных сточных вод - осадки.

На основании Технического задания, с учетом источников образования сточных вод, видов сточных вод, требований нормативных документов, на проектируемой площадке ГПЭС предусмотрена система бытовой канализации.

Площадка ГПЭС предусмотрена с глухим ограждением территории и характеризуется высокой степенью благоустройства. Организация закрытой системы дождевой канализации не предусматривается. Организация сбора поверхностного стока отсутствует. Сброс поверхностного стока в водный объект не предусмотрен, а также сброс на рельеф также не предусмотрен.

Поверхностный сток с кровли контейнеров и сооружений наружными водостоками отводится на отмотску. Поверхностный сток с дорожного покрытия по уклону поступает на поверхность существующих дорог.

Отвод дренажных вод из водопроводных коммуникаций при аварии, предусмотрен в мокрые колодцы, запроектированные на каждой водопроводной сети. Из колодца дренаж откачивается автоцистерной с последующим вывозом на ближайшие очистные сооружения.

Дренаж из приемка насосной пожаротушения, при пуско-наладке или аварии откачивается дренажным насосом с выпуском на покрытие прилегающей автодороги

Другие виды сточных вод на площадке ГПЭС не образуются.

Септик

На период эксплуатации для сбора стоков от прибора, находящегося в здании офиса ГПУ контейнерного типа проектом предусматривается устройство септика, в который стоки поступают через смотровой колодец.

Однокамерный септик, рабочим объемом 1,5 м³ служит для осветления хозяйственно-бытовой канализации, с последующим вывозом сточных вод спец автотранспортом на очистные сооружения биологической очистки месторождения Жетыбай.

Септик состоит из одного круглого колодца диаметром-1500 мм. Колодец принят из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020-90.

Контроль за работой сводится к определению взвешенных веществ и активной реакции среды pH в поступающей в септик сточной воде и выходящей из него.

Вентиляция септика предусматривается через трубу Ду100 мм, установленную в плите перекрытия и выведенную на 0.5 м от поверхности земли.

При нормальной работе септика концентрация взвешенных веществ должна снижаться в процессе очистки до 50%; PH находится в пределах 6.5-7.5.

Для спуска в септик в стенах предусмотрена лестница.

Для утепления и предохранения от попадания в них мусора устанавливаются дополнительные деревянные крышки.

С внутренней стороны стенки и днище оштукатуриваются водонепроницаемым цементно-песчаным раствором толщиной 20мм состава 1:3, с добавкой азотнокислого кальция (нитрата кальция) в соответствии с «Руководством по применению водонепроницаемых цементно-песчаных растворов с добавкой азотно- кислого кальция для гидроизоляционных работ в строительстве»

По мере заполнения септика, по сигналу датчика уровня о необходимости опорожнения септика, осуществляется откачка сточных вод ассенизационной машиной с вывозом на очистные сооружения.

Расчет норм водопотребления

Расчет расхода воды на хозяйственно-питьевые нужды на период строительства представлен в таблице 6.1.

Таблица 6.1 Расчет расхода воды на хозяйственно-питьевые нужды на период строительно-монтажных работ

Наименование потребителей	Количество работающих в смену, чел.	Норма расхода воды, л/сут.	Расход воды			
			питьевой		технической	
			м3/сут.	м3/период	м3/сут.	м3/год
Питьевые нужды	35	2,0	0,07	12,6	-	-
Хозяйственно-питьевые нужды	35	30,0	1,05	189	-	-
Итого:		32,0	1,12	201,6		

На производственные нужды используется техническая вода для пылеподавления.

Техническая вода при строительстве будет использоваться для орошения площадки строительства (увлажнение грунта, полив водой при уплотнении и укатке грунта) и для гидроиспытания трубопроводов. Вода привозная, доставляется на площадку строительства автотранспортом.

На производственные нужды используется техническая вода для пылеподавления и для гидроиспытания трубопроводов.

Расход воды на орошение при строительстве запроектированных площадок рассчитывается по формуле:

$$W1 = S1 \cdot q_{уд} \cdot n$$

где, W – расход воды, м3;

S1 – площадь проектируемой застройки, – 1500 м2.

q_{уд} – удельный расход воды, 3 л/м2; n – периодичность орошения, 4.

Наименование потребителя	Площадь территории, м ²	Периодичность орошения	Норма расхода воды, л/м ²	Расход воды на пылеподавление, м ³
Орошение территории	1500	4	3,0	18,0
Итого, расход воды на пылеподавление:				18,0

Расчетный расход бытовых сточных вод - 0,35 м3/сутки; 0,28 м3/ч; 1,85 л/с.

5.3 Влияние строительных работ на подземные воды

Качество подземных вод изменяется под воздействием природных и техногенных факторов.

К природным факторам относятся:

- геолого-гидрогеологические факторы естественной защищенности;
- климатические факторы питания и приноса ингредиентов (соотношение годовой суммы атмосферных осадков и испарения);
- геолого-гидрологические факторы миграции ингредиентов (химический состав и физико-химические свойства природных подземных вод, наличие в воде микробиоты и ее состав и др.).

К техногенным факторам относятся:

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

При восстановлении и рекультивации нарушенных земель основными источниками загрязнения окружающей среды, в том числе и подземных вод, является течи ГСМ.

С целью недопущения проникновения загрязняющих веществ в грунт и далее в подземные воды, необходим строгий контроль за техническим состоянием используемого автотранспорта и техники.

5.4 Комплекс мероприятий, направленных на снижение потенциального воздействия проектируемых работ на поверхностные и подземные воды

Мероприятия по снижению воздействия на поверхностные и подземные воды условно можно разделить на две группы:

- общие меры;
- мероприятия по защите непосредственно грунтовых вод.

Они в свою очередь делятся на технические и технологические меры для первой группы и профилактические и специальные для второй группы.

К профилактическим мероприятиям относятся:

- выбор такого местоположения загрязняющего объекта, при котором его отрицательное воздействие на окружающую среду, а также подземные и поверхностные воды, в частности, будет минимальным;
- оценка воздействия проектируемых работ на подземные и поверхностные воды и окружающую среду;
- изучение защищенности грунтовых вод;
- систематический контроль за уровнем загрязнения подземных вод и прогноз его изменения;
- выявление и учет фактических и потенциальных источников загрязнения на подземные и поверхностные воды.

К специальным мероприятиям относятся:

- ликвидация областей загрязнения почвы ГСМ при аварийной ситуации, с целью недопущения загрязнения подземных вод.

6. ОХРАНА ПОЧВЫ. ОТХОДЫ. РЕКУЛЬТИВАЦИЯ

6.1 Характеристика почвенно-растительного покрова. Месторождение Жетыбай

Месторождение Жетыбай расположено на плато Мангышлак, которое характеризуется понижением к юго-западу, что является следствием пологого залегания сарматских известняков. Рельеф большей части участка равнинный, слабоволнистый, осложненный рядом бессточных впадин.

Общее направление почвообразовательных процессов в пределах участка определяется его приуроченностью к подзоне южных пустынь пустынной зоны, климатические условия которой характеризуются крайней засушливостью и резкой континентальностью.

В условиях гидротермического режима пустыни, накопленные легкорастворимые соли очень слабо промываются, а карбонаты совсем не выносятся. Высокая карбонатность почв объясняется их формированием на сильно известковистых осадочных морских породах (сарматские известняки), уровень карбонатности достигает 94-98 %. Материнские породы повсеместно засолены сульфатами кальция, которые залегают с глубины в 30-100 см. В гипсовых прослоях фиксируется значительное количество водно-растворимых солей хлоридно-сульфатного состава. На фоне карбонатности и засоленности почв в условиях развитого микрорельефа создаются благоприятные предпосылки для образования почвенных комплексов.

Грунтовые воды в пределах плато Мангышлак залегают на значительной глубине (200-600 м) и влияния на почвообразовательный процесс не оказывают.

Почвы центральной части участка характеризуются высокой степенью засоления, обусловленной неглубоким залеганием гипсовых горизонтов. В структуре почвенного покрова здесь преобладают серо-бурые солонцевато-солончаковые почвы. По склонам увалов залегают серо-бурые эродированные и малоразвитые почвы. Плоскодонные понижения заняты такырами солончаковыми.

Серо-бурые нормальные почвы формируются на слабо волнистых водораздельных поверхностях, сложенных отложениями легкого механического состава, под разреженной преимущественно кейреуково-полынной растительностью. Серо-бурые нормальные почвы содержат небольшое количество гумуса и азота, составляющих соответственно 0,9-0,7 % и 0,049-0,059 %. Емкость поглощения также невелика - 8-13 мг/экв на 100 г почвы.

Серо-бурые солонцеватые почвы развиваются на элювии сарматских известняков под преимущественно полынно-биюргуновой, полынно-кейреуково-биюргуновой растительностью и занимают выровненные поверхности рельефа. Почвы характеризуются низким содержанием гумуса (0,5-0,8%) и азота (0,03-0,05%). Сумма поглощенных оснований небольшая – 6-10 мг/экв на 100 г почвы.

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.

Бурые эродированные почвы встречаются в условиях сильно расчлененного рельефа (по оврагам, промоинам, крутым склонам) в комплексе с солонцами и бурыми малоразвитыми почвами.

Отличительными признаками бурых эродированных почв являются естественная изреженная растительность, пониженная гумусность и бедность питательными веществами, щебенистость и легкий механический состав.

Растительность: полынно-еркеково-ковыльная ассоциация.

Такыры в условиях экстрааридного пустынного климата на территории Мангистауской области получили повсеместное распространение, особенно в южной части. Они занимают карстово-дефляционные западины и котловины выдувания небольших размеров – от 0,1 до 10 км² и разбросаны мелкими пятнами по всей территории. В среднем такыры составляют около 4 % общей площади. Верхний горизонт представлен плотной пористой коркой мощностью 0-2, 0-4 см, далее идет пластинчато-чешуйчатый, менее плотный горизонт мощностью 6-10 см.

Все такыры отличаются глинистым механическим составом и очень слабой водопроницаемостью. Содержание гумуса невысокое – 0,71- 0,88 %.

Растительность – мелкие солянки и зеленые водоросли.

Пресные воды хорошо сохраняются в подстилающих такыр песках и слабо испаряются, а по мере надобности могут использоваться для водопоя.

Солончаки (Ск) в Мангистауской области распространены повсеместно, но особенно широко в северной части среди бурых почв. Крупными отдельными массивами они сосредоточены главным образом в межгорной долине, припесчаной депрессии, а также в извилистой приморской полосе. Кроме того, ими заняты замкнутые впадины и большие заливы Каспийского моря, в центре которых, как правило, находятся наносы соляного ила, насыщенные хлоридами и сульфатами. Занятое солончаками пространство составляет 16,2 % от общей площади области.

Соры, как и соровые солончаки, формируются в условиях близкого залегания грунтовых вод, в днищах замкнутых и бессточных депрессий, и представляют собой соленые илистые грязи с постоянно топкой поверхностью. Профиль соров – это скопление солевых масс мощностью до 10 м; на глубине 0,3-0,7 м залегают горько-соленые грунтовые воды (рассолы).

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.

Сельскохозяйственного использования не имеют.

В целом почвы месторождения Жетыбай характеризуются низким уровнем естественного плодородия вследствие малого содержания гумуса, слабой обеспеченности элементами питания растений, неблагоприятных водно-физических свойств, засоленности и не могут быть использованы в земледелии.

По результатам изысканий получены следующие физико-механические свойства грунта:

ИГЭ-1 Супесь бурая, твердой консистенции, просадочный. Нормативные значения:

Плотность грунта: $\rho_{и} = 1,74$ г/см

Удельное сцепление: $C_n = 23$ кПа, угол внутреннего трения $\phi_n = 24^\circ$. Модуль деформации при 0,2-0,3 МПа: $E_n = 11$ МПа (в естественном состоянии) Модуль деформации при 0,2-0,3 МПа: $E_n = 6,8$ МПа (в замоченном состоянии) ИГЭ-2 Известняк выветрелый до состояния песка

Нормативные значения:

Плотность грунта: $\rho_n = 1,06$ г/см³ Условное расчетное сопротивление: $R_0 = 0,1$ Мпа

ИГЭ-3 Известняк-ракушечник, светло-серый, низкой прочности, размягчаемый в воде
Нормативные значения:

Нормативные значения:

Плотность грунта: $\rho_n = 1,45 \text{ г/см}^3$

Предел прочности одноосному сжатию $R_{сжн} = 2,3 \text{ МПа}$ (в естественном состоянии)

$R_{сжн} = 1,5 \text{ МПа}$ (в замоченном состоянии) Расчетные значения предела прочности
 $R_{сж1} = 1,0 \text{ МПа}$ (в замоченном состоянии)

Растительный покров

Зональной природе большей части полуострова Мангышлак соответствует растительность слабо волнистой пластовой равнины одноименного плато, на котором находится месторождение Жетыбай. 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 и развивается в очень суровых природных условиях: засушливость климата, большие амплитуды колебаний температур и резкий недостаток влаги. Все это и определяет формирование растительного покрова, характерного для условий пустынь.

Флора Мангышлака насчитывает 622 вида, которые относятся к 63 семействам и 286 родам.

На территории района доминируют комплексы биюргуновых (с *Salsola orientalis* и без нее), белоземельнопопынных (с *Salsola orientalis* и без нее) и гурганскопопынных (обычно с *Atraphaxis replicate* или *Convolvulus fruticosus*) сообществ, распространенных на равнинах с суглинистыми почвами. Соотношение биюргунников и белоземельнопопынников по площади непостоянно, но в большинстве случаев преобладают биюргунники – на них приходится 50-70% площади. Гурганскопопынники – обязательный компонент комплексов, однако не занимающий больших площадей. Они встречаются через 1-2 км и на общем сером фоне равнин хорошо выделяются ярким сизым цветом, с темными крапинками кустов курчавки, вьюнка или итсигека. Итсигек *Anabasis aphylla* временами становится ландшафтным растением, принимая участие во всех сообществах, входящих в комплексы. То же самое можно сказать о ревене татарском *Rheum tataricum*.

Геммипсамофитные и псаммофитные пустыни отмечаются на западе района и нечасто – по крутым склонам бессточных впадин. На супесчаных почвах в составе белоземельнопопынных сообществ необильны, но характерны длительно-вегетирующие злаки – *Agropyron fragile* и *Stipa caspia*.

Для территории месторождения Жетыбай характерны гемипетрофитные комплексы. В их составе наряду с биюргуновыми и белоземельнопопынными сообществами большую роль играют тасбиюргуновые (*Nanophyton erinaceum*), биюргуново-тасбиюргуновые, принимают участие ежовниковые (*Anabasis brachiata*) ценозы.

Днища небольших впадин с меловыми такыровидными почвами заселены муртуково-биюргуновыми и итсигековыми сообществами. Там, где проявляется солончаковатость, встречаются кусты *Tamarix ramosissima*.

Днища крупных впадин характеризуются более сложным покровом. Здесь большие площади занимают комплексы биюргуновых и белоземельнопопынных сообществ; встречаются ежовниковые, кеуреково-ежовниково-белоземельнопопынные с *Salsola arbuscula* группировки на сильногипсоносных почвах; есть такыры с разреженными биюргунниками.

На склонах впадин сверху вниз обнажаются известняки, мелы и гипсоносные глины. Последние обычно лишены растительности. На мелах распространены очень разреженные тасбиюргуновые и ежовниковые, местами кермековые (*Limonium suffruticosum*) группировки.

На мелкоземистых частях склонов, сложенных известняками, доминируют белоземельнопопынники с высоким обилием либо *Anabasis brachiata*, либо *Ephedra aurantica*, либо *Salsola orientalis* и с участием полукустарникового выюнка или *Salsola arbuscula* и *Atraphaxis replicate*.

На территории месторождения встречаются также солончаки лишенные растительности, по краям окруженные сарсазановыми (*Halospermum strobilaceum*) ценозами. На известняках обильны солянки, эфедра, выюнок, ежовник.

Но в целом район характеризуется бедностью и однообразием растительного состава. Преобладает комплексная структура растительного покрова. Господствуют белоземельнопопынные и биюргуновые сообщества.

Растительный покров региона отличается рядом особенностей, которые обусловлены своеобразием суровых природных условий – засушливость климата, резкие колебания температуры, большой дефицит влажности и высокая засоленность почв. Характерная черта растительного покрова – однообразие преобладающих по площадям растительных сообществ и относительно небогатый состав сосудистых растений.

Современный растительный покров территории отражает все сложные процессы взаимосвязи растительности с другими компонентами ландшафтов (рельефом, почвами).

Видовой состав сообществ небогат. Наиболее полно видовое разнообразие растительности представлено весной.

6.2 Характеристика объекта по воздействию на почву и меры по его снижению

В районе расположения проектируемых объектов отсутствуют минерально-сырьевые ресурсы, месторождения. Для строительных работ требуются только общераспространённые полезные ископаемые. Собственно, работ по добыче строительных материалов не предусматривается.

Поставка сырья осуществляется сторонними организациями из числа местных производителей. Любое воздействие на недра в период строительства и эксплуатации объекта исключается. При текущей производственной деятельности использование недр исключается. Специфика намечаемой деятельности (в период строительства и эксплуатации) исключает прямое воздействие на геологическую среду и недра.

Комплекс природоохранных мероприятий по защите земельных ресурсов и восстановлению земельного участка в процессе проектируемых работ включает в себя:

- движение автотранспорта, машин и механизмов строго по специально отведенному маршруту;
- обустройство мест локального сбора и хранения отходов;
- непосредственно рекультивационные работы.

6.3 Отходы производства

Основными отходами в процессе рассматриваемых работ являются:

- 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.

6.4 Расчет объемов образования отходов при СМР

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

Основные виды производственных отходов, образующиеся в результате проведения строительных работ – промасленная ветошь, использованная спецодежда, отработанное масло и очищенный грунт.

В период проведения работ, отходов радиоизлучения образовываться не будет, оборудования с ионизационным излучением использоваться не будет.

Возможными основными отходами на период проведения СМР могут быть:

- Промасленная ветошь;
- Использованная тара из под ЛКМ;
- Строительные отходы;
- Огарки сварочных электродов;
- Металлолом;
- Смешанные коммунальные отходы (Твердо бытовые отходы).

Ниже представлены расчеты образования отходов при СМР.

Промасленная ветошь образуется в процессе использования тряпья для протирки строительной техники, машин и т.д. Состав: тряпье — 73%, масло — 12%, влага — 15%. Пожароопасный, нерастворим в воде, химически неактивен.

Образование ветоши происходит в результате проведения технического обслуживания различного вида технологического оборудования, а также при эксплуатации автотранспорта.

Собираются отходы в специальные металлические контейнеры, хранятся на территории предприятия не более 6 месяцев. Сбор и вывоз согласно заключенному договору.

Согласно Приложению №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04 2008 г. № 100-п. «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» количество промасленной ветоши определяется по формуле:

$$N = M_o + M + W,$$

где: **N** – количество промасленной ветоши, т; **Mo** – поступающее количество ветоши, - 0,25 т. **M** – содержание в ветоши масел, т:

$$M = 0,12 * Mo$$

W – содержание в ветоши влаги, т.

$$W = 0,15 * Mo$$

$$N = 0,25 + 0,12 * 0,25 + 0,15 * 0,25 = 0,3175 \text{ т /период}$$

Использованной тары ЛКМ образуется в процессе покрасочных работ проектируемых объектов. Состав отхода (%): жёсть/пластик - 94-99, краска - 5-1. Не пожароопасны, химически неактивны.

Собираются в специальные металлические контейнеры, хранятся на территории предприятия не более 6 месяцев. Сбор и вывоз согласно заключенному договору.

Расчёт образования пустой тары из-под ЛКМ произведён по «Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», утверждённой Приказом МОС РК № 100-п от 18.04.2008 г.

Норма образования отхода определяется по формуле, т/год:

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

Расчет образования массы тары из-под ЛКМ представлен в таблице 13.1.

$$N = 0,0008 * 886 + 5 * 0,05 = 0,9588 \text{ т/период}$$

Расчет образования массы тары из-под ЛКМ

Расход сырья, т	Масса тары M_i , (пустой), т	Кол-во тары, n	Масса продукта в таре M_{ki} , кг	α_i содержание остатков краски в таре в долях от M_{ki} (0,01-0,05)	Масса жёсткой тары из-под ЛКМ, т
0,7088	0,0008	886	5	0,05	0,9588

Масса тары из-под ЛКМ за период СМР составит **09588 т**.

Строительные отходы (остаток бетона, плит) образуются в процессе осуществления бетонных работ.

Собираются отходы и хранятся на территории предприятия не более 6 месяцев.

В процессе строительства строительные отходы принимаются ориентировочно в количестве: 0,4 т.

Металлолом (инертные отходы, остающиеся при строительстве, техническом обслуживании и монтаже оборудования – металлическая стружка, куски металла, бракованные детали, выявленные в процессе ремонта и не подлежащие восстановлению, обрезки труб, арматура и т.д.) – твердые, не пожароопасные, Металлические отходы - берутся из расчета 0,01% от общей массы.

Расчет выполнен в соответствии «Методикой разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления». Астана 2008 г.

Норма образования лома рассчитывается по формуле:

$$N = \alpha * M, \text{ т/период}$$

где:

α – нормативный коэффициент образования лома 0,01; M – масса металла – 35 т.

$$N = 0,01 * 35 = 0,35 \text{ т/период}$$

Ориентировочно масса металлолома - 0,35 тонн.

Количество металлолома принимается по факту образования.

Огарки сварочных электродов образуются при проведении сварочных работ на сварочных постах и участках, а также от передвижных сварочных агрегатов. Состав отхода (%): железо - 96-97; обмазка (типа $Ti(CO_3)_2$) - 2-3; прочие - 1.

Расчет выполнен в соответствии «Методикой разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления». Астана 2008 г.

Собираются в специальные контейнеры, установленные в местах проведения сварочных работ, хранятся на территории предприятия не более 6 месяцев в специально отведенном месте.

Количество огарков электродов определяется по формуле:

$$N = \text{Мост} \cdot Q \text{ т/год},$$

где: Мост – расход электродов, 0,1 т.

$$Q - \text{остаток электрода, } 0,015. N = 0,1 \cdot 0,015 = 0,0015 \text{ т}$$

Отходы пластика и пластиковой тары

Расчет произведен согласно Приложения №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 г. № 100-п

Количество полиэтиленовой тары: N , шт./год, масса тары - m , т.

Норма образования отхода, $M_{\text{отх}} = N \cdot m$, т/год.

Вид тары	Масса пустой тары, тонн	Количество используемой тары, шт./период	Объем образования тары из-под питьевой воды, (т/период)
1,5 литровые бутылки	0,000042	17080	0,717

Коммунальные отходы образуются в процессе производственной деятельности работающего персонала.

Сбор коммунальных отходов производится в металлические контейнеры с герметичной крышкой, расположенные в местах образования отходов. Сбор и вывоз согласно заключенному договору.

Согласно Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020 - Срок хранения коммунальных отходов в контейнерах при температуре 00С и ниже допускается не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток.

Количество коммунальных отходов определяется по формуле:

$$Q_{\text{ТБО}} = P \cdot M \cdot r,$$

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

M – численность работающего персонала, чел, 35 чел.

r - плотность коммунальных отходов, 0,25 т/м3.

$$Q_{\text{ТБО}} = 0,3 \cdot 35 \cdot 0,25 \cdot 8/12 = 1,75 \text{ т}$$

Таблица 6 - Основные отходы производства и потребления на период проведения СМР

Наименование отхода	Количество, т	Код отхода	Уровень опасности отхода	Метод утилизации
Использованная тара ЛКМ	0,9588	15 01 10* (отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие)	опасные отходы	Сбор и вывоз согласно договору на утилизацию
Промасленная ветошь	0,3175	15 02 02* (ткани для вытирания, загрязненные опасными материалами)	опасные отходы	Сбор и вывоз согласно договору на утилизацию
Строительные отходы	0,4	17 09 04 (смешанные отходы строительства и сноса)	неопасные отходы	Сбор и вывоз согласно договору на утилизацию

Металлолом	0,35	17 04 07 (смешанные металлы)	неопасные отходы	Сбор и вывоз согласно договору на утилизацию
Огарки сварочных электродов	0,0015	12 01 13 (отходы сварки)	неопасные отходы	Сбор и вывоз согласно договору на утилизацию
Отходы пластика и пластиковой тары	0,717	20 01 39	неопасные отходы	Сбор и вывоз согласно договору на утилизацию
Коммунальные отходы	1,75	20 03 99 (коммунальные отходы)	неопасные отходы	Сбор и вывоз согласно договору на захоронение

Лимиты накопления отходов производства и потребления при строительстве и эксплуатации представлены ниже.

Таблица 7 - Лимиты накопления отходов производства и потребления при строительстве

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего	-	4,4948
в том числе отходов производства	-	2,0278
отходов потребления	-	2,467
Опасные отходы		
Использованная тара ЛКМ	-	0,9588
Промасленная ветошь	-	0,3175
Не опасные отходы		
Огарки сварочных электродов	-	0,0015
Строительные отходы	-	0,4
Металлолом	-	0,35
Отходы пластика и пластик- вой тары	-	0,717
Коммунальные отходы	-	1,75
Зеркальные		
	-	0

6.5 Расчет объемов образования отходов при эксплуатации

Промасленная ветошь. Образуется в процессе обслуживания спецтехники и автотранспорта

Количество промасленной ветоши определяется по формуле:

$$N = M_o + M + W \text{ т/год,}$$

где: M_o - количество поступающей ветоши, 0,25 т/год;

M – норматив содержания в ветоши масла ($M = M_o \cdot 0,12$);

W - норматив содержания в ветоши влаги ($W = M_o \cdot 0,15$);

$$N = 0,25 + (0,25 \cdot 0,12) + (0,25 \cdot 0,15) = 0,3175 \text{ т}$$

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

Изнношенная спецодежда и СИЗ

Для работы на производстве на месторождении Лебяжье всем рабочим выдаётся спецодежда и средства индивидуальной защиты (СИЗ). Количество и тип спецодежды зависит от назначения. Зимняя спецодежда выдается 1 раз в два года, летняя спецодежда – 1 раз в год. Спецодежда по мере загрязнения подвергается химчистке.

Для работы на производстве на месторождении Лебяжье всем рабочим выдаётся спецодежда и средства индивидуальной защиты (СИЗ). Количество и тип спецодежды зависит от назначения. Зимняя спецодежда выдается 1 раз в два года, летняя спецодежда – 1 раз в год. Спецодежда по мере загрязнения подвергается химчистке.

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).

$$N = 0,0008 \cdot 886 + 5,0 \cdot 0,05 = 0,7088 + 0,25 = 0,9588 \text{ т}$$

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».

Строительные отходы (остаток бетона, плит) образуются в процессе осуществления бетонных работ.

Собираются отходы и хранятся на территории предприятия не более 6 месяцев.

В процессе строительства строительные отходы принимаются ориентировочно в количестве: 0,4 т.

Металлолом (инертные отходы, остающиеся при строительстве, техническом обслуживании и монтаже оборудования – металлическая стружка, куски металла, бракованные детали, выявленные в процессе ремонта и не подлежащие восстановлению, обрезки труб, арматура и т.д.) – твердые, не пожароопасные, Металлические отходы - берутся из расчета 0,01% от общей массы.

Коммунальные отходы. Образуются в процессе производственной деятельности работающего персонала.

Количество образования коммунальных отходов определяется по формуле:

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

P - норма накопления отходов на одного человека в год, м³/год*чел. – 0,3;

M - численность персонала – 35 человек;

$P_{\text{то}}$ - удельный вес твердо-бытовых отходов, т/м³ - 0,25.

$$Q_3 = 0,3 \cdot 35 \cdot 0,25 = 2,625 \text{ т/год.}$$

Количество отходов, образующиеся при СМР, принято 2,625 т/год с учетом продолжительности работ 8 месяцев 1,75 т/период.

Расчет образования отходов при эксплуатации:

Ткани для вытирания, загрязненные опасными материалами (промасленная ветошь), образуется в процессе использования тряпья для протирки механизмов, деталей, машин и т.д.

Образование ветоши происходит в результате проведения технического обслуживания различного вида технологического оборудования.

Собираются отходы в специальные металлические контейнеры, хранятся на территории предприятия не более 6 месяцев. Сбор и вывоз согласно заключенному договору.

Количество промасленной ветоши определяется по формуле:

$$N = Mo + M + W,$$

где: N – количество промасленной ветоши, т;

Mo – поступающее количество ветоши, т;

M – содержание в ветоши масел, т;

$$M = 0,12 * Mo$$

W – содержание в ветоши влаги, т.

$$W = 0,15 * Mo$$

$$N = 0,1 + 0,1 * 0,12 + 0,1 * 0,12 = 0,127 \text{ т/год}$$

Отработанные моторные масла образуются в процессе эксплуатации ГПЭС и аварийного дизель-генератора по истечении срока службы и вследствие снижения параметров качества. Жидкие, пожароопасные, частично растворимы в воде.

Собираются отходы в специальные емкости, хранятся на территории предприятия не более 6 месяцев. Сбор и вывоз согласно заключенному договору.

Количество отработанного масла при работе ГПЭС топливе определяется по формуле:

$$N_{\text{гпэс}} = N_m * n * m * \rho, \text{ т}$$

где: $N_{\text{гпэс}}$ - количество отработанного моторного масла,

n – количество установок ГПЭС, шт;

m – количество замен масла в установке,

N_m – количество масла, заливаемого в ГПЭС, л;

ρ – плотность моторного масла, 0,9 т/м³.

$$N = 20 * 4 * 36 / 1000 * 0,9 = 2,592 \text{ т/год}$$

Количество отработанного масла при работе дизель-генератора на дизельном топливе определяется по формуле:

$$N = N_m * \rho * m, \text{ т}$$

где: N - количество отработанного моторного масла, т;

N_m – количество масла, заливаемого в картер, л;

m – количество замен масла в установке,

ρ – плотность отработанного моторного масла, 0,9 т/м³.

$$N = 50 * 2 / 1000 * 0,9 = 0,09 \text{ т/год}$$

Общее количество отработанного масла составит – 2,682 т/год.

Отработанное компрессорное масло. По химическому составу и свойствам близко к моторным и промышленным маслам (смесь этих масел).

Количество отработанного компрессорного масла определяется по формуле:

$$N_{\text{ком.м}} = V * n * \rho, \text{ т/год}$$

где: $N_{\text{ком.м}}$ - количество отработанного масла, т;

V - объем масла, заливаемого в картер компрессор, л;

n – количество замен в год;

ρ – плотность масла, т/м³.

$$N_{\text{ком.м}} = 60 * 2 / 1000 * 0,9 = 0,108 \text{ т/год}$$

Отработанные масляные фильтры образуются в процессе эксплуатации ГПЭС и дизель-генератора при заменах масла. Состав: Картон-76%, масло-20%, металл-4%. Собираются отходы в специальные металлические контейнеры, хранятся на территории предприятия не более 6 месяцев. Сбор и вывоз согласно заключенному договору.

Количество отработанных масляных фильтров определяется по формуле:

$$Q_{\text{ф.}} = \Sigma Q_1 * N * n * \rho,$$

где: Q_1 – вес одного фильтра, 0,0004 т;

N – количество фильтров, шт;

n – количество работающего оборудования, шт.;

r – количество замен фильтров в год.

$$Q_{\text{ф.}} = 0,0004 * ((2*2*2) + (21*2*4)) = 0,0704 \text{ т/год}$$

Отработанные аккумуляторы образуются в процессе эксплуатации ГПЭС и дизель-генератора. Собираются отходы на специально отведенной площадке и хранятся на территории предприятия не более 6 месяцев. Сбор и вывоз согласно заключенному договору.

Масса отработанных аккумуляторов рассчитывается по формуле:

$$N = \sum n_l * m_l * \alpha * 10^{-3}/t$$

где: n - количество аккумуляторов, шт;

m – средний вес аккумуляторной батареи, кг;

α – норматив зачета при сдаче, %;

t – срок эксплуатации.

$$N = ((1*47*0,8/2) + (21*52*0,8/2))*0,001 = 0,4556 \text{ т/год}$$

Отработанные электролиты аккумуляторных батарей. Образуются при сливе из аккумуляторов (при их замене или ухудшении свойств).

Количество образования определяется по формуле:

$$N_{\text{э}} = 1,15 * \sum V * n/r * 10^{-3}.$$

где V - количество отработанного электролита в аккумуляторе, л;

n - число аккумуляторов;

r - средний срок службы аккумулятора, год.

1,15 т/м³ - плотность раствора отработанного электролита.

$$N_{\text{э}} = 1,15 * ((9,4 * 1/2 + (10,4*21/2))*10^{-3} = 0,131 \text{ т/год}$$

Изношенная спецодежда образуется в результате износа спецодежды. Замена спецодежды осуществляется не менее 1 раз в 3 - 4 года.

Количество изношенная спецодежда определяется по формуле:

$$M_o = n * m * 0,001 \text{ т/год},$$

где: n – количество работающего персонала, чел;

m – средний вес одного рабочего комплекта одежды, кг.

$$M_o = 42 * 5 * 0,001 = 0,21 \text{ т/год}$$

Смет с территории (пыль, остатки растений). Образуются в непроизводственной сфере деятельности персонала, а также при уборке помещений цехов и территории.

Количество смета определяется по формуле:

$$M = S * 0,005,$$

где: S - площадь убираемых территорий, м²;

0,005 т/м² - нормативное количество смета.

$$M = 400 * 0,005 = 2,0 \text{ т/год}$$

Коммунальные отходы образуются в процессе производственной деятельности работающего персонала.

Сбор коммунальных отходов производится в металлические контейнеры с герметичной крышкой, расположенные в местах образования отходов. Сбор и вывоз согласно заключенному договору.

Согласно Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления" - срок хранения коммунальных отходов в контейнерах при температуре 00С и ниже допускается не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток.

Количество коммунальных отходов определяется по формуле:

$$Q_{\text{ТБО}} = P \cdot M \cdot r,$$

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

M – численность работающего персонала, чел;

r – плотность коммунальных отходов, 0,25 т/м3.

$$Q_{\text{ТБО}} = 0,3 \cdot 42 \cdot 0,25 = 3,15 \text{ т/год}$$

Отходы пластика и пластиковой тары

Расчет произведен согласно Приложения №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 г. № 100-п

Количество полиэтиленовой тары: N , шт./год, масса тары - m , т.

Норма образования отхода, $M_{\text{отх}} = N \cdot m$, т/год.

Вид тары	Масса пустой тары, тонн	Количество используемой тары, шт./период	Объем образования тары из-под питьевой воды, (т/год)
1,5 литровые бутылки	0,000042	30660	1,288

Таблица 8 – Лимиты накопления отходов, установленные при намечаемой деятельности

Таблица 9 – Лимиты захоронения отходов, установленные при эксплуатации

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на сущ. положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего		10,221705
в т. ч. отходов производства		7,071705
отходов потребления		3,15
Опасные отходы		
Ткани для вытирания, Загрязненные опасными Материалами (промасленная ветошь)		0,127
Отработанные моторные масла		2,682
Отработанные масляные фильтры		0,0704
Отработанное компрессорное масло		0,108
Отработанные аккумуляторы		0,4556
Отработанные электролиты аккумуляторных\ батарей		0,130985
Не опасные отходы		
Изнюшенная спецодежда		0,21
Смет с территории		2
Отходы пластика и пластиковой тары		1,28772
Смешанные коммунальные отходы (ТБО)		3,15

Таблица 10 - Характеристика образуемых отходов производства и потребления при эксплуатации

Наименование отхода	Количество, тонн	Код отхода	Класс опасности	Физико-химическая характеристика, опасные свойства	Условия места накопления**	Рекомендуемые способы переработки, утилизации или удаления
Ткани для вытирания, Загрязненные опасными Материалами (промасленная ветошь)	0,127	150202*	3	Твёрдые, пожароопасные, нерастворимые. Основные компоненты отходов (95,15%): текстиль – 67,8, минеральное масло - 16,2%, SiO ₂ – 1,85%, смолистый остаток – 9,3%	Гидроизолированная Площадка строительства на территории. Специальные металлические или Пластиковые контейнеры, 0,75 м ³ (1 м ³). Периодичность вывоза – по мере заполнения емкости. Смешивание с другими отходами не производится.	Вывоз на переработку/утилизацию в специализированную компанию для термического уничтожения на специализированной установке по переработке отходов
Отработанные моторные масла	2,682	130208*	3	Жидкие, пожароопасные, химический состав (%): масло - 78, продукты разложения - 8, вода - 4, механические примеси - 3, присадки - 1, горючее - до 6. Общие показатели: вязкость - 36-94 мм ² /с (при 50°C); кислотное число - 0.14-1.19 мг КОН/г; смолы - 3.72-5.98; зольность - 0.28-0.60%; температура вспышки - 165-186°C.	Гидроизолированная площадка строительства на территории. Специальные металлические или пластиковые бочки, 200 л. Периодичность вывоза – по мере заполнения емкости. Смешивание с другими отходами не производится.	Вывоз на переработку в специализированную компанию для на специализированной установке по переработке моторных масел
Отработанные масляные фильтры	0,0704	160107*	3	Твёрдые, пожароопасные, нерастворимые. Основные компоненты отходов картон-76%, масло-20%, металл-4%.	Гидроизолированная площадка строительства на территории. Специальные металлические или пластиковые контейнеры, 0,75 м ³ (1 м ³). Периодичность вывоза – по мере заполнения емкости. Смешивание с	Вывоз на утилизацию в специализированную компанию для термического уничтожения на Специализированной установке по переработке отходов

					другими отходами не производится.	
Отработанное компрессорное масло	0,108	130208*	3	Жидкие, пожароопасные. Примерный химический состав (%): масло -80, Продукты окисления - 11, вода до 7, механические примеси - 2. Общие показатели: вязкость – 9,1- 13,6 мм ² /с (при 100°С); кислотное число – 0,19-0,23 мг КОН/г; зольность – 0,078-0,208%.	Гидроизолированная Площадка строительства на территории. Специальные металлические или пластиковые бочки, 200 л. Периодичность вывоза – по мере заполнения емкости. Смешивание с другими отходами не производится.	Вывоз на переработку в специализированную компанию для на специализированной установке по переработке моторных масел
Отработанные аккумуляторы	0,4556	160601*	3	Не пожароопасны, в воде нерастворимы, устойчивы к воздействию воздуха. Типичный состав (%): свинец 90-98. пластмассы - 2-10.	Гидроизолированная площадка строительства на территории. Специальные металлические или пластиковые контейнеры, 0,75 м ³ (1 м ³). Периодичность вывоза – по мере заполнения емкости. Смешивание с другими отходами не производится.	Вывоз на переработку в специализированную компанию на специализированной установке по переработке
Отработанные электролиты аккумуляторных\ батарей	0,1310	160606*	3	Не пожароопасны. Реагируют со щелочами с образованием менее токсичных солей. Состав (%): серная кислота – 26,0-33,3; вода –63,7-71,0; прочие– 3,0.	Гидроизолированная площадка строительства на территории. Временно размещаются (не Более суток) в аккумуляторах или специальных емкостях (нейтрализаторах). Сбор и вывоз согласно заключенному договору.	Вывоз на переработку в специализированную компанию для на специализированной установке по переработке
Изношенная спецодежда	0,21	150202*	3	Твёрдые, пожароопасные, нерастворимые, 3 класс опасности. Основные компоненты отходов (95,15%):	Гидроизолированная площадка на территории. Специальные металлические или	Вывоз на переработку/утилизацию в специализированную компанию для

				текстиль – 67,8, минеральное масло- 16,2%, SiO ₂ –1,85%, смолистый остаток – 9,3%	пластиковые контейнеры, 0,75 м3 (1 м3). Периодичность вывоза – по мере заполнения емкости.	термического уничтожения на специализированной установке по переработке отходов
Смет с территории	2	200303	4	Твёрдые, пожароопасные, нерастворимые, 4 класс опасности. Основные компоненты отходов опавшая листва, ветки, грунт, песок, полиэтилен, полипропилен, стекло, текстиль	Бетонированная площадка на территории. Специальные металлические или пластиковые контейнеры, 0,75 м3 (1 м3). Периодичность вывоза – 1-3 раз в сутки.	Раздельный сбор на месте их образования с последующим вывозом в специализированные компании
Отходы пластика и пластиковой тары	1,288	15 01 02	4	Пластиковые бутылки, канистры, контейнеры и иную тару без остатков опасных веществ . Состав зависит от использованной упаковки и может включать полиэтилентерефталат (ПЭТ), полиэтилен (ПЭ) и полипропилен (ПП). Агрегатное состояние — твёрдое; материал не растворяется в воде	Бетонированная площадка на территории. Специальные металлические сетчатые контейнеры, 0,75 м3 (1 м3). Периодичность вывоза – 1-3 раз в сутки.	Сбор на месте их образования с последующим вывозом в специализированные компании
Смешанные коммунальные отходы (ТБО)	3,15	200301	4	Твёрдые, пожароопасные, нерастворимые, 4 класс опасности. Основные компоненты отходов (%): бумага и древесина - 60, текстиль – 7,0, стеклобой- 6,0%, металлы - 5, пластик - 12	Гидроизолированная площадка на территории. Специальные металлические или пластиковые контейнеры, 0,8 м3 (1 м3). Периодичность вывоза – 1-3 раз в сутки.	Раздельный сбор перерабатываемых отходов на месте их образования с последующим вывозом в специализированные компании. Неутилизируемые фракции отходов уничтожение термическим способом.

6.6 Рекультивация

В соответствии со ст. 217 Экологического Кодекса Республики Казахстан «Природопользователи при разработке полезных ископаемых, проведении геологоразведочных, строительных и других работ обязаны проводить рекультивацию нарушенных земель».

При выборе направления рекультивации нарушенных земель должны быть учтены:

- 1) характер нарушения поверхности земельного участка;
- 2) природные и физико-географические условия района расположения объекта;
- 3) социально-экономические особенности расположения объекта с учетом перспектив развития района и требований охраны окружающей среды;
- 4) необходимость восстановления основной площади нарушенных земель под пахотные угодья в зоне распространения черноземов и интенсивного сельского хозяйства;
- 5) необходимость восстановления нарушенных земель в непосредственной близости от населенных пунктов под сады, подсобные хозяйства и зоны отдыха, включая создание водоемов в выработанном пространстве и декоративных садово-парковых комплексов на отвалах вскрышных пород и отходов обогащения;
- 6) выполнение на территории промышленного объекта планировочных работ, ликвидации ненужных выемок и насыпи, уборка строительного мусора и благоустройство земельного участка;
- 7) овраги и промоины на используемом земельном участке, которые должны быть засыпаны или выположены;

Площадь территории, подлежащей рекультивации, составляет 10 га.

Плодородный слой, снятый при любом виде работ, должен быть использован для рекультивации нарушенных строительством земель. Целью рекультивации нарушенных земель является создание ландшафтных условий, благоприятных для хозяйственной деятельности.

Восстановление нарушенных земель на территории месторождения Жетыбай проводится в 2 этапа – технический и биологический этапы

Основная цель работ технической рекультивации, обеспечение и создание благоприятных условий для последующего самозаростания видами растений, характерных для данных климатических условий.

Техническая рекультивация включает в себя следующие виды работ:

- очистку территории от мусора и остатков материалов;
- очистку почвы от замазученного грунта и вывоз его для складирования.

Техника, используемая при технической рекультивации:

- бульдозер;
- автокран;
- экскаватор;
- автосамосвал.

Основная задача биологического этапа рекультивации – формирование плодородно-растительного слоя почвы и посадка трав, кустарников и деревьев по территории площадки.

6.7 Мероприятия по снижению воздействия проектируемой деятельности на почвенный покров

Для снижения воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления на предприятии предусматриваются 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;
- изоляция отходов высокой степени опасности; разделение несовместимых отходов; недопущение смешивания опасных отходов;
- осуществление транспортировки отходов с использованием специальных транспортных средств, оборудованных для данной цели;
- составление паспортов отходов;
- проведение периодического аудита системы управления отходами;
- максимально возможное снижение объемов образования отходов за счет рационального использования сырья и материалов, используемых в производстве;
- принятие мер предосторожности и проведение ежедневных профилактических работ в целях исключения утечек и проливов жидкого сырья и топлива;
- заключение контрактов со специализированным предприятием на утилизацию отходов производства и потребления.

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

Уменьшение объема

Возможности сокращения объемов отходов ограничены, так как они в основном зависят от производственной деятельности.

Металлолом. Обрезки труб могут быть использованы на предприятии.

Использованная тара. Соблюдение правил разгрузки и хранения химических реактивов, цемента, а также полное использование материала позволит снизить объемы образования данного вида отходов.

ТБО — приготовление пищи предусматривается по количеству работающего персонала, что сократит объем пищевых отходов.

Снижение токсичности

Снижение токсичности отходов достигается заменой токсичных реагентов и материалов, используемых в производственном процессе, на менее токсичные.

Повторное использование Регенерация/утилизация

После того, как рассмотрены все возможные варианты сокращения количества отходов и их повторного использования, оцениваются мероприятия по регенерации и утилизации отходов.

Рециклинг отходов

Процесс возвращения отходов в процессы техногенеза. По договору сдаваемые отходы, такие как металлолом, макулатура, отходы пластмассы — возвращаются в производственный цикл для производства той же продукции.

Переработка

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

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

7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

7.1 Характеристика источников выделения вредных веществ в атмосферу

Основной предпосылкой для защиты атмосферы от загрязнения является инвентаризация источников выбросов, то есть получение и систематизация сведений о составе и количестве промышленных выбросов, распределении источников выбросов по территории предприятия и учет мероприятий по улавливанию и обезвреживанию вредных веществ.

7.2 При проведении работ

В процессе строительства основное воздействие на атмосферу будет происходить в процессе проведения сварочных работ, устройстве площадки, работе двигателей внутреннего сгорания.

При проведении строительных работ на месторождении Жетыбай загрязнение атмосферного воздуха происходит в результате выделения:

- пыли неорганической при перемещении грунта, планировке и перемещении грунта, сортировке грунта, изъятии и транспортировке грунта;
- пыли неорганической при соприкосновении с полотном площадки автотранспорта (каток, автосамосвал, автокран, машина поливомоечная, вахтовый автобус);
- токсичных газов при работе задействованного автотранспорта, строительных машин, механизмов. Выбросы от автотранспорта при строительных работах несут кратковременный характер.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при проведении строительных работ несут кратковременный характер.

При подробном рассмотрении процесса строительства было выделено 23 источников загрязнения, из них:

- организованные – 18 единицы;
- неорганизованные – 15 единиц.

№ ИЗА	№ ИВ	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Количество затраченных материалов	Наименование загрязняющего вещества
0001	001	ДЭС 120 кВт	ДТ – 0,35 тонн	Азота диоксид, Азота оксид, Углерод, Сера диоксид, Углерод оксид, Бенз/а/пирен, Формальдегид, Алканы C12-19
0002	001	Компрессор	ДТ – 1,2 тонн	Азота диоксид, Азота оксид, Углерод, Сера диоксид, Углерод оксид, Бенз/а/пирен, Формальдегид, Алканы C12-19
0003	001	Битумный котел	ДТ – 0,56 тонн	Азота диоксид, Азота оксид, Углерод, Сера диоксид, Углерод оксид
0004	001	Компрессор	ДТ – 1,2 тонн	Азота диоксид, Азота оксид, Углерод, Сера диоксид, Углерод оксид, Бенз/а/пирен, Формальдегид, Алканы C12-19
0005	001	ДЭС 4 кВт	ДТ – 1,2 тонн	Азота диоксид, Азота оксид, Углерод, Сера диоксид, Углерод оксид, Бенз/а/пирен, Формальдегид, Алканы C12-19
0005	002	ДЭС 60 кВт	ДТ – 1,2 тонн	Азота диоксид, Азота оксид, Углерод, Сера диоксид, Углерод оксид, Бенз/а/пирен, Формальдегид, Алканы C12-19
0005	003	ДЭС, 100 кВт	ДТ – 1,2 тонн	Азота диоксид, Азота оксид, Углерод, Сера диоксид, Углерод оксид, Бенз/а/пирен, Формальдегид, Алканы C12-19
0006	001	Битумный котел – 2шт	ДТ – 0,002 тонн	Азота диоксид, Азота оксид, Углерод, Сера диоксид, Углерод оксид
0007	001	Компрессор	ДТ – 1,2	Азота диоксид, Азота оксид, Углерод, Сера

ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

			тонн	диоксид, Углерод оксид, Бенз/а/пирен, Формальдегид, Алканы C12-19
0008	001	ДЭС 4 кВт	ДТ – 1,2 тонн	Азота диоксид, Азота оксид, Углерод, Сера диоксид, Углерод оксид, Бенз/а/пирен, Формальдегид, Алканы C12-19
0008	002	ДЭС, 100 кВт	ДТ – 1,2 тонн	Азота диоксид, Азота оксид, Углерод, Сера диоксид, Углерод оксид, Бенз/а/пирен, Формальдегид, Алканы C12-19
6001	001	Земляные работы	14707,2 тонн	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20
6002	001	Щебень от 20 мм (погрузочно-разгрузочные работы)	1094,88 тонн	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20
6002	002	Щебень до 20 мм (погрузочно-разгрузочные работы)	1209,47 тонн	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20,
6002	003	Песок (погрузочно-разгрузочные работы)	1474,76 тонн	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70
6003	001	Сварочные работы- электроды Э-42	1354,10614 кг	Железа оксид, Марганец и его соединения, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70-20
6003	002	Сварочные работы (пропан-бутан)	43,512764 кг	Азота диоксид
6003	003	Сварочные работы - Ацетилен-технический	0,0057 кг	Азота диоксид
6003	004	Сварочные работы - аргон	3,648 кг	Железа оксид, Марганец и его соединения, медь
				оксид, никель оксид, озон
6004	001	Лакокрасочные работы - Олифа"Оксоль"	0,0001849	Диметилбензол, Уайт-спирит
6004	002	Лакокрасочные работы (Грунтовка ГФ-021)	0,0150493 тонн	Диметилбензол
6004	003	Лакокрасочные работы (Грунтовка битумная)	0,00418 тонн	Диметилбензол
6004	004	Лакокрасочные работы (Ацетон)	0,007тонн	Диметилбензол
6004	005	Лакокрасочные работы (Бензин растворитель)	0,09519	Метилбензол, бутан-1-ол, 2- этоксиэтанол, бутилацетат
6004	006	Лакокрасочные работы - Уайт-спирит	0,04296 тонн	Уайт-спирит
6004	007	Лакокрасочные работы - Краска масляная	0,000354 тонн	Диметилбензол, Уайт-спирит
6004	008	Лакокрасочные работы - КраскаХВ161	0,0049 тонн	Диметилбензол, Уайт-спирит
6004	009	Лакокрасочные работы (ЛакБТ-123)	0,235989 тонн	Диметилбензол, Уайт-спирит
6004	010	Лакокрасочные работы (Лак318)	0,000626 тонн	Диметилбензол, Уайт-спирит
6004	011	Лакокрасочные работы - Эмаль ХВ-124	0,00026 тонн	Метилбензол, Бутилацетат, Пропан-2-он
6004	012	Лакокрасочные работы (Эмаль ПФ-115)	0,3363354 тонн	Диметилбензол, Уайт-спирит
6005	001	Смесь цементно-песчаная (погрузочно-разгрузочные работы)	33,057м³	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20
6005	002	Щебень от 20 мм (погрузочно-разгрузочные работы)	25,509696 м³	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20
6005	003	Щебень до 20 мм (погрузочно-разгрузочные работы)	11,1646 м³	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20,

ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

6005	004	Песок природный (погрузочно-разгрузочные работы)	7,3384 м³	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20,
6006	001	Сварочные работы- электроды АНО-4	110,3231 кг	Железа оксид, Марганец и его соединения, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70-20
6006	002	Сварочные работы – электроды	0,4245 тонн	Железа оксид, Марганец и его соединения, Фтористыегазообразные соединения
6006	003	Сварочные работы УОНИ-13/45	12,722 кг	Железо оксид, Марганец и его соединения Азот диоксид, Углерод оксид, Фтористые газообразные соединения, Фториды неорганические плохо растворимые
6006	004	Сварочные работы (пропан-бутан)	36,2268 кг	Алюминий оксид, Азота диоксид
6006	005	Сварочные работы - Ацетилентехнический	0,00042 тонн	Азота диоксид
6006	006	Сварочные работы - Проволокасварочная легированная	0,5389 кг	Железа оксид, Марганец и его соединения, Фтористыегазообразные соединения
6007	001	Лакокрасочные работы (Грунтовка)	0,2573 тонн	Диметилбензол
6007	002	Лакокрасочные работы (Лак Битумный)	31,9076 кг	Диметилбензол, Уайт-спирит
6007	003	Лакокрасочные работы (Эмаль ПФ-115)	0,0003 тонн	Диметилбензол, Уайт-спирит
6007	004	Лакокрасочные работы - Краскасеребристая БТ-177	2,6271 кг	Диметилбензол, Уайт-спирит
6007	005	Лакокрасочные работы - Краска масляная	0,0086 тонн	Диметилбензол, Уайт-спирит
6007	006	Лакокрасочные работы - Олифа"Оксоль"	4,3117 кг	Диметилбензол, Уайт-спирит
6007	007	Лакокрасочные работы - Растворитель Р-4	0,0017 тонн	Метилбензол, БутилацетатПропан-2-он
6007	008	Лакокрасочные работы - Уайт-спирит	0,0020 тонн	Уайт-спирит
6007	009	Лакокрасочные работы - Эмаль ХС-720	0,0003 тонн	Метилбензол, Бутилацетат, Пропан-2-он, Циклогексанон
6007	010	Лакокрасочные работы - Ксилолнефтяной	0,0007 тонн	Диметилбензо
6008	001	Объем земляных масс (погрузочно-разгрузочные работы)	1463м³ – объем грунта	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20
6009	001	Мусор строительный (погрузка)	1,88 тонн	Пыль неорганическая,содержащая двуокись кремния в %: 70-20
6010	001	Укладка асфальта		Алканы С12-19
6010	002	Гидроизоляционные работы		Алканы С12-19
6011	001	Смесь цементно-песчаная (погрузочно-азгрузочные работы)	33,057м³	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20
6011	002	Щебень от 20 мм (погрузочно-разгрузочные работы)	25,509696 м³	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20
6011	003	Щебень до 20 мм (погрузочно-разгрузочные работы)	11,1646 м³	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20,
6011	004	Песок природный (погрузочно-разгрузочные работы)	7,3384 м³	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20,
6012	001	Сварочные работы- электроды АНО-4	110,3231 кг	Железа оксид, Марганец и его соединения, Пыль неорганическая, содержащая двуокись

				кремния в %: более 70-20
6012	002	Сварочные работы – электроды	0,4245 тонн	Железа оксид, Марганец и его соединения, Фтористыегазообразные соединения
6012	003	Сварочные работы УОНИ-13/45	12,722 кг	Железо оксид, Марганец и его соединения, Азот диоксид, Углерод оксид, Фтористыегазообразные соединения, Фториды неорганические плохо растворимые
6013	001	Лакокрасочные работы (Грунтовка)	0,2573 тонн	Диметилбензол
6013	002	Лакокрасочные работы (Лак Битумный)	31,9076 кг	Диметилбензол, Уайт-спирит
6013	003	Лакокрасочные работы (Эмаль ПФ-115)	0,0003 тонн	Диметилбензол, Уайт-спирит
6013	004	Лакокрасочные работы - Краскасеребристая БТ-177	2,6271 кг	Диметилбензол, Уайт-спирит
6013	005	Лакокрасочные работы - Краска масляная	0,0086 тонн	Диметилбензол, Уайт-спирит
6013	006	Лакокрасочные работы - Олифа"Оксоль"	4,3117 кг	Диметилбензол, Уайт-спирит
6013	007	Лакокрасочные работы - Растворитель Р-4	0,0017 тонн	Метилбензол, БутилацетатПропан-2-он
6013	008	Лакокрасочные работы - Уайт-спирит	0,0020 тонн	Уайт-спирит
6013	009	Лакокрасочные работы - Эмаль ХС-720	0,0003 тонн	Метилбензол, Бутилацетат, Пропан-2-он, Циклогексанон
6013	010	Лакокрасочные работы - Ксилолнефтяной	0,0007 тонн	Диметилбензо
6014	001	Объем земляных масс (погрузочно-разгрузочные работы)	1463м ³ – объем грунта	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20
6015	001	Сварка пластиковых труб	250 стыков	Углерод оксид, Хлорэтилен

Общий валовый выброс на период СМР загрязняющих веществ составит 3,9491 тонн/период.

Суммарные выбросы при строительства объекта приведены в таблице «Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу». Для количественной и качественной оценки выбросов загрязняющих веществ выполнены расчеты выбросов по каждому источнику.

Перечень загрязняющих веществ, присутствующих в выбросах в атмосферу, с указанием ПДК и класса опасности, от стационарных и передвижных источников представлен в таблице 11 соответственно.

Таблица 11- Перечень и объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при проведении СМР

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДКм.р, мг/м ³	ПДКс.с., мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс оп-ти	Выброс вещества, г/с	Выброс вещества, т/год, (М)
1	2	3	4	5	6	7	8
0101	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20)		0,01		2	0,0000033	0,0000022
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0,04		3	0,005015	0,0254584

ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,01	0,001		2	0,0005452	0,003348
0146	Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)		0,002		2	0,00000067	0,00000044
0164	Никель оксид /в пересчете на никель/ (420)		0,001		2	0,00000089	0,00000058
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2	0,04		2	0,7009751	0,3384664
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,4	0,06		3	0,1135184	0,04272681
0326	Озон (435)	0,16	0,03		1	0,00000094	0,00000062
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,15	0,05		3	0,0461018	0,0272405
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,5	0,05		3	0,1130902	0,0484018
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	0,5771536	0,2956688
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,02	0,005		2	0,0001612	0,0009005
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,2	0,03		2	0,003663	0,000084
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,2			3	0,5132	0,4430837
0621	Метилбензол (349)	0,6			3	0,13285	0,0424626
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0,000001		1	1,01352E-05	0,000000552
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)		0,01		1	0,0000033	0,0000098
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0,1			3	0,002567	0,00733
1119	2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)			0,7		0,00707	0,0202
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,1			4	0,03532	0,0286246
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,05	0,01		2	0,0109544	0,005695
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,35			4	0,05626	0,00136
1411	Циклогексанон (654)	0,04			3	0,01104	0,0000596
2752	Уайт-спирит (1294*)			1		0,28062	0,215537
2754	Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4	0,439427	0,1914
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,3	0,1		3	0,3534546	2,211027
	ВСЕГО:					3,4030	3,9491

В период эксплуатации запроектованных сооружений и оборудования загрязнение атмосферы предполагается в результате выделения выбросов из дымовой трубы газопоршневых установок, продувочных свечей, от неплотностей запорной арматуры

(ЗРА) и фланцевых соединений (ФС) установки подготовки газа и линейной части газопровода.

Источники выбросов загрязняющих веществ при эксплуатации – 32 единицы, в том числе:

- Организованные источники – 26 ед.:
- Неорганизованные источники – 6 ед.:

Общий валовый выброс на период СМР загрязняющих веществ составит 5319,1479 тонн/год.

Суммарные выбросы при эксплуатации объекта приведены в таблице «Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу». Для количественной и качественной оценки выбросов загрязняющих веществ выполнены расчеты выбросов по каждому источнику.

Перечень загрязняющих веществ, присутствующих в выбросах в атмосферу, с указанием ПДК и класса опасности, от стационарных представлен в таблице 12 соответственно.

Таблица 12 - Перечень и объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при эксплуатации

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс оп-ти	Выброс вещества, г/с	Выброс вещества, т/год, (М)
1	2	3	4	5	6	7	8
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2	0,04		2	40,368	1398,0615
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,4	0,06		3	12,652	454,2263
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,15	0,05		3	0,548	12,9974
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,5	0,05		3	10,814	388,2276
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,008			2	0,00005	0,000002
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	52,384	1863,64
0410	Метан (727*)			50		31,24	1164,3744
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)			50		67,6912	32,57329
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)			30		0,0336	0,27988
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0,000001		1	0,0000064	0,00021
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,05	0,01		2	0,136	3,1187
2735	Масло минеральное нефтяное			0,05		0,00044	0,00014
2754	Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П (10)	1			4	1,25679	1,64848
	В С Е Г О :					217,124086	5319,1479

7.3 Обоснование данных о выбросах вредных веществ

Для количественной и качественной оценки выбросов загрязняющих веществ по каждому источнику был проведен расчет выбросов.

Расчеты выбросов вредных загрязняющих веществ в атмосферу в период работ произведены согласно:

- «Сборника сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин», Астана, 2003 г.;
- «Методики расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников», (приложение №13 к приказу министра ООС РК от 18.04.2008г.);
- «Инструкция по инвентаризации выбросов вредных веществ в атмосферу (утверждена Приказом и.о. Министра природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Казахстан от 21 декабря 2000 г. № 516-п);
- «Инструкция по нормированию выбросов загрязняющих веществ в атмосферу», и т.д.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДС, при проведении намечаемой деятельности на месторождении Жетыбай и эксплуатации объекта представлены в таблице 15.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ представлены в приложении 1.

Таблица 13 - Параметры выбросов вредных веществ в атмосферу при СМР

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 газовой 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	Коэффициент 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											
	Наименование	Кол-во, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/м3	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
001	ДЭС	1	1320	дымовая труба	0001	3	0,2	3,6	0,1131	450	0	0							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,256	5994,501	0,0112	2026
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0416	974,106	0,00182	2026
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,016667	390,275	0,0007	2026
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,04	936,641	0,0007	2026
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,20667	4839,388	0,0091	2026
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000004	0,094	2,00E-08	2026
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,004	93,664	0,000175	2026
																			2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,096667	2263,556	0,0042	2026
001	Компрессор	1	1320	дымовая труба	0002	3	0,2	3,6	0,000005	450	0	0							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,256	135595604,4	0,0384	2026
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0416	22034285,71	0,00624	2026
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,016667	8828015,385	0,0024	2026
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,04	21186813,19	0,006	2026
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,20667	109466967	0,0312	2026
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000004	2118,681	6,60E-08	2026
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,004	2118681,319	0,0006	2026
																			2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,09667	51203230,77	0,0144	2026
001	Битумоплавильная установка	1	4400	дымовая труба	0003	3	0,2		0,000005	450	0	0							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,000033	17479,121	0,001538	2026
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0000054	2860,22	0,00025	2026
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,000003	1589,011	0,00014	2026

																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,000071	37606,593	0,00329	2026
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,000167	88454,945	0,00778	2026
001	Компрессор	1	325	дымовая труба	0004	3	0,2	3,6	0,1131	450	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0091556	214,388	0,04128	2026
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,001488	34,843	0,006708	2026
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,00078	18,264	0,0036	2026
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,001222	28,614	0,0054	2026
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,008	187,328	0,036	2026
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1,40E-08	0,0003	6,70E-08	2026
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,000167	3,91	0,00072	2026
																		2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,004	93,664	0,018	2026
001	ДЭС 4 кВт ДЭС 60 кВт ДЭС 100кВт	1	236	дымовая труба	0005	3	0,2	3,6	0,1131	450	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,16159	3783,794	0,12096	2026
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,02626	614,905	0,013619	2026
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,010611	248,467	0,0096	2026
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,025144	588,772	0,0168	2026
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,13076	3061,879	0,1032	2026
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,0000021	0,049	0,0000002	2026
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,002537	59,406	0,00204	2026
																		2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,06129	1435,168	0,0504	2026
001	Битумоплавильная установка	1	326	дымовая труба	0006	3	0,2		0,000005	450	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,002036	1078408,791	0,0000005	2026
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,000333	176380,22	0,00000081	2026
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,000205	108582,418	0,00000005	2026
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ,	0,00482	2553010,989	0,0000118	2026

																				Сера (IV) оксид (516)				
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0114	6038241,758	0,0000278	2026
001	Компрессор	1	325	дымовая труба	0007	3	0,2	3,6	0,1131	450	0	0							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,009156	214,397	0,04128	2026
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,001488	34,843	0,00671	2026
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,00078	18,264	0,0036	2026
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,001222	28,614	0,0054	2026
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,008	187,328	0,036	2026
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1,40E-08	0,0003	6,70E-08	2026
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,000167	3,91	0,00072	2026
																			2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,004	93,664	0,018	2026
001	ДЭС 4 кВт ДЭС 100кВт	1	236	дымовая труба	0008	3	0,2	3,6	0,1131	450	0	0							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,004578	107,199	0,08256	2026
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,000744	17,422	0,007379	2026
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0003888	9,104	0,0072	2026
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0006112	14,312	0,0108	2026
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,004	93,664	0,072	2026
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	7,20E-09	0,0002	1,32E-07	2026
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0000834	1,953	0,00144	2026
																			2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,002	46,832	0,036	2026
001	Земляные работы	1	220	неорг. выброс	6001	2				22	0	0	2	2					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,00201		0,587	2026
001	Щебень от 20 мм щебень до 20 мм и песок (погрузочно-разгрузочные работы)	1	1100	неорг. выброс	6002	2				22	0	0	2	2					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,05639		1,4144	2026
001	Сварочные работы	1	440	неорг. выброс	6003	2				22	0	0	2	2					0123	Железо (II, III) оксиды (ди)Железо триоксид, Железа оксид) /в	0,000335		0,01341	2026

																			пересчете на железо/ (274)				
																		0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,0000368		0,00149	2026
																		0146	Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на меди/ (329)	0,00000067		0,00000044	2026
																		0164	Никель оксид /в пересчете на никель/ (420)	0,00000089		0,00000058	2026
																		0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0002055		0,000653	2026
																		0326	Озон (435)	0,00000094		0,00000062	2026
																		0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,0000133		0,000542	2026
001	Лакокрасочные работы	1	220	неорг. выброс	6004	2				22	0	0	2	2				0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,2578		0,1732917	2026
																		0621	Метилбензол (349)	0,02865		0,040164	2026
																		1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0,002567		0,00733	2026
																		1119	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (149*)	0,00707		0,0202	2026
																		1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,01281		0,028167	2026
																		1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,00624		0,000362	2026
																		2752	Уайт-спирит (1294*)	0,07942		0,182033	2026
001	Смесь цементно- песчаная (погрузочно- разгрузочные работы)	1	128	неорг. выброс	6005	2				22	0	0	2	2				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,13918		0,030682	2026
001	Сварочные работы	1	144	неорг. выброс	6006	2				22	0	0	2	2				0101	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20)	0,0000033		0,0000022	2026
																		0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0,00267		0,0060274	2026
																		0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,0002694		0,000929	2026
																		0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,002138		0,0005714	2026
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,00074		0,000169	2026
																		0342	Фтористые газообразные соединения /в	0,000084		0,0001795	2026

																			пересчете на фтор/ (617)				
																		0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,001833		0,000042	2026
																		2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20)	0,000101		0,000063	2026
001	Лакокрасочные работы	1	148	неорг. выброс	6007	2				22	0	0	2	2				0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0,1277		0,134896	2026
																		0621	Метилбензол (349)	0,0521		0,0011493	2026
																		1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,011255		0,0002288	2026
																		1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,02501		0,000499	2026
																		1411	Циклогексанон (654)	0,00552		0,0000298	2026
																		2752	Уайт-спирит (1294*)	0,1006		0,016752	2026
001	Объем земляных масс (погрузочно-разгрузочные работы)	1	136	неорг. выброс	6008	2				22	0	0	2	2				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,00031		0,0738	2026
001	Мусор строительный (погрузочно-разгрузочные работы)	1	110	неорг. выброс	6009	2				22	0	0	2	2				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,01587		0,000537	2026
001	Укладка асфальта Гидроизоляционные работы	1 1	660 220	неорг. выброс	6010	2				22	0	0	2	2				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,1748		0,0504	2026
001	Смесь цементно-песчаная Щебень от 20 мм Щебень до 20 мм и песок	1	128	неорг. выброс	6011	2				22	0	0	2	2				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,139183		0,030682	2026
001	Сварочные работы	1	144	неорг. выброс	6012	2				22	0	0	2	2				0123	Железо (II, III) оксиды (ди)Железо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0,00201		0,006021	2026
																		0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,000239		0,000929	2026
																		0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,000083		0,000019	2026
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,000739		0,000169	2026
																		0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,0000639		0,000179	2026
																		0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,00183		0,000042	2026
																		2908	Пыль неорганическая,	0,0001006		0,000063	2026

																			содержащая диокси́д кремния в %: 70-20					
001	Лакокрасочные работы	1	148	неорг. выброс	6013	2				22	0	0	2	2					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,1277		0,134896	2026
																			0621	Метилбензол (349)	0,0521		0,0011493	2026
																			1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,011255		0,0002288	2026
																			1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,02501		0,000499	2026
																			1411	Циклогексанон (654)	0,00552		0,0000298	2026
																			2752	Уайт-спирит (1294*)	0,1006		0,016752	2026
001	Объем земляных масс (погрузочно- разгрузочные работы)	1	136	неорг. выброс	6014	2				22	0	0	2	2				2908	Пыль неорганическая, содержащая диокси́д кремния в %: 70-20	0,00031		0,0738	2026	
001	Сварка сп труб	1	500	неорг. выброс	6015	2				22	0	0	2	2					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0000076		0,000023	2026
																			0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0,0000033		0,0000098	2026

Таблица 14 - Параметры выбросов вредных веществ в атмосферу при эксплуатации

Произ- водство	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 выб- росов, 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 сокра- щению выбросов	Вещест- во, по которому произ- водится газо- очистка	Кэффи- циент обесп-ти 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									г/с	мг/нм3	т/год	
	Наименование	Кол- во, шт.						10	11	12	X1	Y1	X2	Y2							13	14	15	
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	ГПЭС РПУ 1500 NG/GA/M/L/STD	1	8760	дымовая труба	0001	8	0,3	162,45	11,4831	450	0	0							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1,8744	432,294	69,85886	2026
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,6092	140,5	22,70413	2026
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0174	4,013	0,6468	2026
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,5207	120,089	19,40524	2026
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	2,4992	576,391	93,14515	2026
																			0410	Метан (727*)	1,562	360,245	58,21872	2026
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0,0000003	0,00007	0,00001	2026
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0043	0,992	0,1552	2026
001	ГПЭС РПУ 1500 NG/GA/M/L/STD	1	8760	дымовая труба	0002	8	0,3	162,45	11,4831	450	0	0							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1,8744	432,294	69,85886	2026
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,6092	140,5	22,70413	2026
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0174	4,013	0,6468	2026
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,5207	120,089	19,40524	2026
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	2,4992	576,391	93,14515	2026
																			0410	Метан (727*)	1,562	360,245	58,21872	2026
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0,0000003	0,00007	0,00001	2026
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0043	0,992	0,1552	2026
001	ГПЭС РПУ 1500 NG/GA/M/L/STD	1	8760	дымовая труба	0003	8	0,3	162,45	11,4831	450	0	0							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1,8744	432,294	69,85886	2026
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,6092	140,5	22,70413	2026
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0174	4,013	0,6468	2026
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,5207	120,089	19,40524	2026
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	2,4992	576,391	93,14515	2026
																			0410	Метан (727*)	1,562	360,245	58,21872	2026
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0,0000003	0,00007	0,00001	2026
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0043	0,992	0,1552	2026
001	ГПЭС РПУ 1500 NG/GA/M/L/STD	1	8760	дымовая труба	0004	8	0,3	162,45	11,4831	450	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1,8744	432,294	69,85886	2026	

																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,6092	140,5	22,70413	2026
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0174	4,013	0,6468	2026
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,5207	120,089	19,40524	2026
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	2,4992	576,391	93,14515	2026
																			0410	Метан (727*)	1,562	360,245	58,21872	2026
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0,0000003	0,00007	0,00001	2026
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0043	0,992	0,1552	2026
001	ГПЭС PPU 1500 NG/GA/M/L/STD	1	8760	дымовая труба	0005	8	0,3	162,45	11,4831	450	0	0							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1,8744	432,294	69,85886	2026
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,6092	140,5	22,70413	2026
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0174	4,013	0,6468	2026
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,5207	120,089	19,40524	2026
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	2,4992	576,391	93,14515	2026
																			0410	Метан (727*)	1,562	360,245	58,21872	2026
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0,0000003	0,00007	0,00001	2026
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0043	0,992	0,1552	2026
001	ГПЭС PPU 1500 NG/GA/M/L/STD	1	8760	дымовая труба	0006	8	0,3	162,45	11,4831	450	0	0							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1,8744	432,294	69,85886	2026
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,6092	140,5	22,70413	2026
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0174	4,013	0,6468	2026
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,5207	120,089	19,40524	2026
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	2,4992	576,391	93,14515	2026
																			0410	Метан (727*)	1,562	360,245	58,21872	2026
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0,0000003	0,00007	0,00001	2026
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0043	0,992	0,1552	2026
001	ГПЭС PPU 1500 NG/GA/M/L/STD	1	8760	дымовая труба	0007	8	0,3	162,45	11,4831	450	0	0							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1,8744	432,294	69,85886	2026
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,6092	140,5	22,70413	2026
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0174	4,013	0,6468	2026
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,5207	120,089	19,40524	2026
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	2,4992	576,391	93,14515	2026

																			0410	Метан (727*)	1,562	360,245	58,21872	2026
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,0000003	0,00007	0,00001	2026
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0043	0,992	0,1552	2026
001	ГПЭС РРУ 1500 NG/GA/M/L/STD	1	8760	дымовая труба	0008	8	0,3	162,45	11,4831	450	0	0							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1,8744	432,294	69,85886	2026
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,6092	140,5	22,70413	2026
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0174	4,013	0,6468	2026
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,5207	120,089	19,40524	2026
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	2,4992	576,391	93,14515	2026
																			0410	Метан (727*)	1,562	360,245	58,21872	2026
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,0000003	0,00007	0,00001	2026
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0043	0,992	0,1552	2026
001	ГПЭС РРУ 1500 NG/GA/M/L/STD	1	8760	дымовая труба	0009	8	0,3	162,45	11,4831	450	0	0							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1,8744	432,294	69,85886	2026
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,6092	140,5	22,70413	2026
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0174	4,013	0,6468	2026
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,5207	120,089	19,40524	2026
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	2,4992	576,391	93,14515	2026
																			0410	Метан (727*)	1,562	360,245	58,21872	2026
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,0000003	0,00007	0,00001	2026
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0043	0,992	0,1552	2026
001	ГПЭС РРУ 1500 NG/GA/M/L/STD	1	8760	дымовая труба	0010	8	0,3	162,45	11,4831	450	0	0							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1,8744	432,294	69,85886	2026
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,6092	140,5	22,70413	2026
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0174	4,013	0,6468	2026
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,5207	120,089	19,40524	2026
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	2,4992	576,391	93,14515	2026
																			0410	Метан (727*)	1,562	360,245	58,21872	2026
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,0000003	0,00007	0,00001	2026
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0043	0,992	0,1552	2026
001	ГПЭС РРУ 1500 NG/GA/M/L/STD	1	8760	дымовая труба	0011	8	0,3	162,45	11,4831	450	0	0							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1,8744	432,294	69,85886	2026
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,6092	140,5	22,70413	2026
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0174	4,013	0,6468	2026
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид	0,5207	120,089	19,40524	2026

																				сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид (516)				
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	2,4992	576,391	93,14515	2026
																			0410	Метан (727*)	1,562	360,245	58,21872	2026
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0,0000003	0,00007	0,00001	2026
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0043	0,992	0,1552	2026
001	ГПЭС РРУ 1500 NG/GA/M/L/STD	1	8760	дымовая труба	0012	8	0,3	162,45	11,4831	450	0	0							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1,8744	432,294	69,85886	2026
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,6092	140,5	22,70413	2026
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0174	4,013	0,6468	2026
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,5207	120,089	19,40524	2026
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	2,4992	576,391	93,14515	2026
																			0410	Метан (727*)	1,562	360,245	58,21872	2026
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0,0000003	0,00007	0,00001	2026
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0043	0,992	0,1552	2026
001	ГПЭС РРУ 1500 NG/GA/M/L/STD	1	8760	дымовая труба	0013	8	0,3	162,45	11,4831	450	0	0							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1,8744	432,294	69,85886	2026
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,6092	140,5	22,70413	2026
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0174	4,013	0,6468	2026
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,5207	120,089	19,40524	2026
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	2,4992	576,391	93,14515	2026
																			0410	Метан (727*)	1,562	360,245	58,21872	2026
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0,0000003	0,00007	0,00001	2026
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0043	0,992	0,1552	2026
001	ГПЭС РРУ 1500 NG/GA/M/L/STD	1	8760	дымовая труба	0014	8	0,3	162,45	11,4831	450	0	0							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1,8744	432,294	69,85886	2026
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,6092	140,5	22,70413	2026
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0174	4,013	0,6468	2026
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,5207	120,089	19,40524	2026
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	2,4992	576,391	93,14515	2026
																			0410	Метан (727*)	1,562	360,245	58,21872	2026
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0,0000003	0,00007	0,00001	2026
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0043	0,992	0,1552	2026
001	ГПЭС РРУ 1500 NG/GA/M/L/STD	1	8760	дымовая труба	0015	8	0,3	162,45	11,4831	450	0	0							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1,8744	432,294	69,85886	2026

																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,6092	140,5	22,70413	2026
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0174	4,013	0,6468	2026
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,5207	120,089	19,40524	2026
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	2,4992	576,391	93,14515	2026
																			0410	Метан (727*)	1,562	360,245	58,21872	2026
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0,0000003	0,00007	0,00001	2026
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0043	0,992	0,1552	2026
001	ГПЭС PPU 1500 NG/GA/M/L/STD	1	8760	дымовая труба	0016	8	0,3	162,45	11,4831	450	0	0							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1,8744	432,294	69,85886	2026
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,6092	140,5	22,70413	2026
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0174	4,013	0,6468	2026
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,5207	120,089	19,40524	2026
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	2,4992	576,391	93,14515	2026
																			0410	Метан (727*)	1,562	360,245	58,21872	2026
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0,0000003	0,00007	0,00001	2026
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0043	0,992	0,1552	2026
001	ГПЭС PPU 1500 NG/GA/M/L/STD	1	8760	дымовая труба	0017	8	0,3	162,45	11,4831	450	0	0							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1,8744	432,294	69,85886	2026
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,6092	140,5	22,70413	2026
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0174	4,013	0,6468	2026
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,5207	120,089	19,40524	2026
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	2,4992	576,391	93,14515	2026
																			0410	Метан (727*)	1,562	360,245	58,21872	2026
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0,0000003	0,00007	0,00001	2026
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0043	0,992	0,1552	2026
001	ГПЭС PPU 1500 NG/GA/M/L/STD	1	8760	дымовая труба	0018	8	0,3	162,45	11,4831	450	0	0							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1,8744	432,294	69,85886	2026
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,6092	140,5	22,70413	2026
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0174	4,013	0,6468	2026
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,5207	120,089	19,40524	2026
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	2,4992	576,391	93,14515	2026

																			0410	Метан (727*)	1,562	360,245	58,21872	2026
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,0000003	0,00007	0,00001	2026
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0043	0,992	0,1552	2026
001	ГПЭС РРУ 1500 NG/GA/M/L/STD	1	8760	дымовая труба	0019	8	0,3	162,45	11,4831	450	0	0							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1,8744	432,294	69,85886	2026
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,6092	140,5	22,70413	2026
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0174	4,013	0,6468	2026
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,5207	120,089	19,40524	2026
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	2,4992	576,391	93,14515	2026
																			0410	Метан (727*)	1,562	360,245	58,21872	2026
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,0000003	0,00007	0,00001	2026
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0043	0,992	0,1552	2026
001	ГПЭС РРУ 1500 NG/GA/M/L/STD	1	8760	дымовая труба	0020	8	0,3	162,45	11,4831	450	0	0							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1,8744	432,294	69,85886	2026
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,6092	140,5	22,70413	2026
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0174	4,013	0,6468	2026
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,5207	120,089	19,40524	2026
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	2,4992	576,391	93,14515	2026
																			0410	Метан (727*)	1,562	360,245	58,21872	2026
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,0000003	0,00007	0,00001	2026
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0043	0,992	0,1552	2026
001	Генератор РРУ 1600 Cummins KTA 50-G8	1	100	дымовая труба	0021	8	0,3	162,45	11,4831	450	0	0							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	2,88	664,215	0,8843	2026
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,468	107,935	0,1437	2026
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,2	46,126	0,0614	2026
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,4	92,252	0,1228	2026
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	2,4	553,513	0,737	2026
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,0000004	0,00009	0,00001	2026
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,05	11,532	0,0147	2026
																			2754	Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1,2	276,756	0,3685	2026
001	Емкость для дизтоплива	1	8760	дымовая труба	0022	8	0,3	162,45	11,4831	450	0	0							0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,00005	0,012	0,000002	2026
																			2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/	0,01629	3,757	0,00085	2026

																			(Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)					
001	Емкость для масла	1	8760	дымовая труба	0023	8	0,3	162,45	11,4831	450	0	0							2735	Масло минеральное нефтяное	0,00022	0,051	0,00007	2026
001	Емкость для отраб. масла	1	8760	дымовая труба	0024	8	0,3	162,45	11,4831	450	0	0							2735	Масло минеральное нефтяное	0,00022	0,051	0,00007	2026
001	Свеча продувочная	1	8760	труба	0101	4	0,05	15,48	0,0304	22	0	0							0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	33,3482	1185381,603	0,6003	2026
																			0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,0084	298,583	0,0054	2026
001	Свеча продувочная на лин части газопровода	1	8760	труба	0102	4	0,05	15,48	0,0304	22	0	0							0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	33,3482	1185381,603	0,6003	2026
																			0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,0084	298,583	0,0054	2026
001	Сепаратор попутного газа (1я ступень)	1	8760	неорг. выброс	6101	2				22	0	0	0	0					0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,5107		16,10428	2026
																			0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,0044		0,13748	2026
																			2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0232		0,73155	2026
001	3-фазный сепаратор	1	8760	неорг. выброс	6102	2				22	0	0	0	0					0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,3506		11,05721	2026
																			0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,003		0,0944	2026
																			2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0159		0,50228	2026
001	Компрессор	1	8760	неорг. выброс	6103	2				22	0	0	0	0					0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,0316		0,9974	2026
																			0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,0085		0,0085	2026
																			2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0014		0,0453	2026
001	Площадка узла подключения газопровода	1	8760	неорг. выброс	6104	2				22	0	0	0	0					0415	Смесь углеводородов	0,0081		0,255	2026

																				предельных C1-C5 (1502*)				
																			0416	Смесь углеводородов предельных C6- C10 (1503*)	0,0001		0,0023	2026
001	Площадка ГПЭС	1	8760	неорг. выброс	6105	2				22	0	0	0	0					0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,0614		1,9372	2026
																			0416	Смесь углеводородов предельных C6- C10 (1503*)	0,0005		0,0173	2026
001	Лин часть газопровода	1	8760	неорг. выброс	6106	2				22	0	0	0	0					0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,0324		1,0216	2026
																			0416	Смесь углеводородов предельных C6- C10 (1503*)	0,0003		0,0091	2026

7.4 Расчет выбросов загрязняющих веществ при проведении работ на месторождении Жетыбай.

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» Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан 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.

В качестве критерия для оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха применялись значения максимально разовых предельно допустимых концентраций веществ в атмосферном воздухе для населенных мест. Значения ПДК и ОБУВ приняты на основании действующих санитарно-гигиенических нормативов.

Расчеты проведены в локальной системе координат с направлением оси Y на север. Система координат правосторонняя. Расчеты рассеивания выполнены на летний период года. В расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы включены все ингредиенты, содержащиеся в выбросах.

Анализ проведенных расчетов загрязнения атмосферы показал, что приземные концентрации по всем веществам не превысят 1ПДК на границе области воздействия и жилой зоны (пос. Жетыбай), т.е. выбросы вредных веществ не создадут концентраций, превышающих предельно допустимый уровень ПДК.

Таким образом, для всех ингредиентов выполняется следующее условие: $C_p + C_{ф} < ПДК$.

Расчет рассеивания выбросов вредных веществ, выделяемых в период эксплуатации проектируемого объекта, показал, что концентрация вредных веществ не превышает допустимых нормативов.

7.5 Обоснование размера санитарно-защитной зоны

Санитарно-защитная зона устанавливается в соответствии с санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологическими требованиями по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденными Постановлением Правительства РК № 93 от 17 января 2012 года.

Работы производятся на действующем месторождении Жетыбай, для объектов которого установлена санитарно-защитная зона размером 1000 м.

В соответствии с Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» (Приказ и.о. Министра здравоохранения

Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2), размеры санитарно-защитных зон (СЗЗ) предприятий принимаются на основании расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере по утвержденным методикам и в соответствии с классификацией производственных объектов и сооружений.

Критерием для определения размера СЗЗ является одновременное соблюдение следующих условий: не превышение на ее внешней границе и за ее пределами концентрации загрязняющих веществ ПДК максимально разовые или ориентировочный безопасный уровень воздействия (ОБУВ) для атмосферного воздуха населенных мест и (или) ПДУ физического воздействия.

Минимальные размеры СЗЗ объектов устанавливаются в соответствии с приложением 1 к Санитарным правилам.

Проектируемый объект газовой электростанции (ГПЭС) не классифицируется по классу опасности, следовательно, размер предварительной (расчетной) санитарно-защитной зоны на период эксплуатации принимается в размере области воздействия.

Граница санитарно-защитной зоны для площадки ГПЭС устанавливается непосредственно от источников загрязнения атмосферы.

Таким образом, площадка газовой электростанции (ГПЭС) отнесена ко II классу опасности объектов с размером предварительной СЗЗ – 500 м.

В пределах санитарно-защитной зоны отсутствуют населенные пункты. На территории СЗЗ предприятия отсутствуют зоны заповедников, санаториев, курортов, к которым предъявляются повышенные требования к качеству атмосферного воздуха.

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

7.6 Предложения по установлению предельно допустимых выбросов (НДВ)

По результатам расчетов рассеивания приземных концентраций вредных веществ в атмосферу был сделан вывод, что при работах на месторождении Жетыбай концентрация загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на границе СЗЗ не превышает предельно-допустимые концентрации (ПДК). Соответственно, данные значения допустимо предложить в качестве нормативов предельно-допустимых выбросов (НДВ).

Нормативы эмиссий на период намечаемых работ на месторождении Жетыбай приведены в таблице 14.

Таблица 15 - Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при рассматриваемых работах

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год достижения НДВ
		Сущ.положение		на 2026 год		НДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Организованные источники								
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
СМР	0001	0,256	0,0112	0,256	0,0112	0,256	0,0112	2026
	0002	0,256	0,0384	0,256	0,0384	0,256	0,0384	2026
	0003	0,000033	0,001538	0,000033	0,001538	0,000033	0,001538	2026
	0004	0,0091556	0,04128	0,0091556	0,04128	0,0091556	0,04128	2026
	0005	0,16159	0,12096	0,16159	0,12096	0,16159	0,12096	2026
	0006	0,002036	0,000005	0,002036	0,000005	0,002036	0,000005	2026
	0007	0,009156	0,04128	0,009156	0,04128	0,009156	0,04128	2026
	0008	0,004578	0,08256	0,004578	0,08256	0,004578	0,08256	2026
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
СМР	0001	0,0416	0,00182	0,0416	0,00182	0,0416	0,00182	2026
	0002	0,0416	0,00624	0,0416	0,00624	0,0416	0,00624	2026
	0003	0,0000054	0,00025	0,0000054	0,00025	0,0000054	0,00025	2026
	0004	0,001488	0,006708	0,001488	0,006708	0,001488	0,006708	2026
	0005	0,02626	0,013619	0,02626	0,013619	0,02626	0,013619	2026
	0006	0,000333	0,00000081	0,000333	0,00000081	0,000333	0,00000081	2026
	0007	0,001488	0,00671	0,001488	0,00671	0,001488	0,00671	2026
	0008	0,000744	0,007379	0,000744	0,007379	0,000744	0,007379	2026
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
СМР	0001	0,016667	0,0007	0,016667	0,0007	0,016667	0,0007	2026
	0002	0,016667	0,0024	0,016667	0,0024	0,016667	0,0024	2026
	0003	0,000003	0,00014	0,000003	0,00014	0,000003	0,00014	2026
	0004	0,00078	0,0036	0,00078	0,0036	0,00078	0,0036	2026
	0005	0,010611	0,0096	0,010611	0,0096	0,010611	0,0096	2026
	0006	0,000205	0,0000005	0,000205	0,0000005	0,000205	0,0000005	2026
	0007	0,00078	0,0036	0,00078	0,0036	0,00078	0,0036	2026
	0008	0,0003888	0,0072	0,0003888	0,0072	0,0003888	0,0072	2026
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
СМР	0001	0,04	0,0007	0,04	0,0007	0,04	0,0007	2026
	0002	0,04	0,006	0,04	0,006	0,04	0,006	2026
	0003	0,000071	0,00329	0,000071	0,00329	0,000071	0,00329	2026
	0004	0,001222	0,0054	0,001222	0,0054	0,001222	0,0054	2026
	0005	0,025144	0,0168	0,025144	0,0168	0,025144	0,0168	2026
	0006	0,00482	0,0000118	0,00482	0,0000118	0,00482	0,0000118	2026
	0007	0,001222	0,0054	0,001222	0,0054	0,001222	0,0054	2026
	0008	0,0006112	0,0108	0,0006112	0,0108	0,0006112	0,0108	2026
(0337) Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)								
СМР	0001	0,20667	0,0091	0,20667	0,0091	0,20667	0,0091	2026
	0002	0,20667	0,0312	0,20667	0,0312	0,20667	0,0312	2026
	0003	0,000167	0,00778	0,000167	0,00778	0,000167	0,00778	2026
	0004	0,008	0,036	0,008	0,036	0,008	0,036	2026
	0005	0,13076	0,1032	0,13076	0,1032	0,13076	0,1032	2026
	0006	0,0114	0,0000278	0,0114	0,0000278	0,0114	0,0000278	2026
	0007	0,008	0,036	0,008	0,036	0,008	0,036	2026
	0008	0,004	0,072	0,004	0,072	0,004	0,072	2026
(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)								
СМР	0001	0,000004	0,00000002	0,000004	0,00000002	0,000004	0,00000002	2026
	0002	0,000004	0,00000006 6	0,000004	0,00000006 6	0,000004	0,00000006 6	2026
	0004	0,00000001 4	0,00000006 7	0,00000001 4	0,00000006 7	0,00000001 4	0,00000006 7	2026
	0005	0,0000021	0,0000002	0,0000021	0,0000002	0,0000021	0,0000002	2026

ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

	0007	0,00000001 4	0,00000006 7	0,00000001 4	0,00000006 7	0,00000001 4	0,00000006 7	2026
	0008	0,00000000 7	0,00000013 2	0,00000000 7	0,00000013 2	0,00000000 7	0,00000013 2	2026
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)								
СМР	0001	0,004	0,000175	0,004	0,000175	0,004	0,000175	2026
	0002	0,004	0,0006	0,004	0,0006	0,004	0,0006	2026
	0004	0,000167	0,00072	0,000167	0,00072	0,000167	0,00072	2026
	0005	0,002537	0,00204	0,002537	0,00204	0,002537	0,00204	2026
	0007	0,000167	0,00072	0,000167	0,00072	0,000167	0,00072	2026
	0008	0,0000834	0,00144	0,0000834	0,00144	0,0000834	0,00144	2026
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10)								
СМР	0001	0,096667	0,0042	0,096667	0,0042	0,096667	0,0042	2026
	0002	0,09667	0,0144	0,09667	0,0144	0,09667	0,0144	2026
	0004	0,004	0,018	0,004	0,018	0,004	0,018	2026
	0005	0,06129	0,0504	0,06129	0,0504	0,06129	0,0504	2026
	0007	0,004	0,018	0,004	0,018	0,004	0,018	2026
	0008	0,002	0,036	0,002	0,036	0,002	0,036	2026
Итого по организованным источникам:		1,82252	0,89754	1,82252	0,89754	1,82252	0,89754	2026
Не организованные источники								
(0101) Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20)								
СМР	6006	0,0000033	0,0000022	0,0000033	0,0000022	0,0000033	0,0000022	2026
(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на(274)								
СМР	6003	0,000335	0,01341	0,000335	0,01341	0,000335	0,01341	2026
	6006	0,00267	0,0060274	0,00267	0,0060274	0,00267	0,0060274	2026
	6012	0,00201	0,006021	0,00201	0,006021	0,00201	0,006021	2026
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)								
СМР	6003	0,0000368	0,00149	0,0000368	0,00149	0,0000368	0,00149	2026
	6006	0,0002694	0,000929	0,0002694	0,000929	0,0002694	0,000929	2026
	6012	0,000239	0,000929	0,000239	0,000929	0,000239	0,000929	2026
(0146) Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)								
СМР	6003	0,00000067	0,00000044	0,00000067	0,00000044	0,00000067	0,00000044	2026
(0164) Никель оксид /в пересчете на никель/ (420)								
СМР	6003	0,00000089	0,00000058	0,00000089	0,00000058	0,00000089	0,00000058	2026
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
СМР	6003	0,0002055	0,000653	0,0002055	0,000653	0,0002055	0,000653	2026
	6006	0,002138	0,0005714	0,002138	0,0005714	0,002138	0,0005714	2026
	6012	0,000083	0,000019	0,000083	0,000019	0,000083	0,000019	2026
(0326) Озон (435)								
СМР	6003	0,00000094	0,00000062	0,00000094	0,00000062	0,00000094	0,00000062	2026
(0337) Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)								
СМР	6006	0,00074	0,000169	0,00074	0,000169	0,00074	0,000169	2026
	6012	0,000739	0,000169	0,000739	0,000169	0,000739	0,000169	2026
	6015	0,0000076	0,000023	0,0000076	0,000023	0,0000076	0,000023	2026
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
СМР	6003	0,0000133	0,000542	0,0000133	0,000542	0,0000133	0,000542	2026
	6006	0,000084	0,0001795	0,000084	0,0001795	0,000084	0,0001795	2026
	6012	0,0000639	0,000179	0,0000639	0,000179	0,0000639	0,000179	2026
(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,(615)								
СМР	6006	0,001833	0,000042	0,001833	0,000042	0,001833	0,000042	2026
	6012	0,00183	0,000042	0,00183	0,000042	0,00183	0,000042	2026
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)								
СМР	6004	0,2578	0,1732917	0,2578	0,1732917	0,2578	0,1732917	2026
	6007	0,1277	0,134896	0,1277	0,134896	0,1277	0,134896	2026
	6013	0,1277	0,134896	0,1277	0,134896	0,1277	0,134896	2026
(0621) Метилбензол (349)								
СМР	6004	0,02865	0,040164	0,02865	0,040164	0,02865	0,040164	2026
	6007	0,0521	0,0011493	0,0521	0,0011493	0,0521	0,0011493	2026
	6013	0,0521	0,0011493	0,0521	0,0011493	0,0521	0,0011493	2026
(0827) Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)								

СМР	6015	0,0000033	0,0000098	0,0000033	0,0000098	0,0000033	0,0000098	2026
(1042) Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)								
СМР	6004	0,002567	0,00733	0,002567	0,00733	0,002567	0,00733	2026
(1119) 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)								
СМР	6004	0,00707	0,0202	0,00707	0,0202	0,00707	0,0202	2026
(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)								
СМР	6004	0,01281	0,028167	0,01281	0,028167	0,01281	0,028167	2026
	6007	0,011255	0,0002288	0,011255	0,0002288	0,011255	0,0002288	2026
	6013	0,011255	0,0002288	0,011255	0,0002288	0,011255	0,0002288	2026
(1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470)								
СМР	6004	0,00624	0,000362	0,00624	0,000362	0,00624	0,000362	2026
	6007	0,02501	0,000499	0,02501	0,000499	0,02501	0,000499	2026
	6013	0,02501	0,000499	0,02501	0,000499	0,02501	0,000499	2026
(1411) Циклогексанон (654)								
СМР	6007	0,00552	0,0000298	0,00552	0,0000298	0,00552	0,0000298	2026
	6013	0,00552	0,0000298	0,00552	0,0000298	0,00552	0,0000298	2026
(2752) Уайт-спирит (1294*)								
СМР	6004	0,07942	0,182033	0,07942	0,182033	0,07942	0,182033	2026
	6007	0,1006	0,016752	0,1006	0,016752	0,1006	0,016752	2026
	6013	0,1006	0,016752	0,1006	0,016752	0,1006	0,016752	2026
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10)								
СМР	6010	0,1748	0,0504	0,1748	0,0504	0,1748	0,0504	2026
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)								
СМР	6001	0,00201	0,587	0,00201	0,587	0,00201	0,587	2026
	6002	0,05639	1,4144	0,05639	1,4144	0,05639	1,4144	2026
	6005	0,13918	0,030682	0,13918	0,030682	0,13918	0,030682	2026
	6006	0,000101	0,000063	0,000101	0,000063	0,000101	0,000063	2026
	6008	0,00031	0,0738	0,00031	0,0738	0,00031	0,0738	2026
	6009	0,01587	0,000537	0,01587	0,000537	0,01587	0,000537	2026
	6011	0,139183	0,030682	0,139183	0,030682	0,139183	0,030682	2026
	6012	0,0001006	0,000063	0,0001006	0,000063	0,0001006	0,000063	2026
	6014	0,00031	0,0738	0,00031	0,0738	0,00031	0,0738	2026
Итого по неорганизованным источникам:		1,58049	3,05149	1,58049	3,05149	1,58049	3,05149	
Всего по предприятию:		3,40301	3,94909	3,40301	3,94909	3,40301	3,94909	

Таблица 16 - Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при рассматриваемых работах

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дос- тиже ния ПДВ
		существующее положение		на 2026 - 2028 гг.		НДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	13
Организованные источники								
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Площадка ГПЭС	0001	1,8744	69,85886	1,8744	69,85886	1,8744	69,85886	2026
	0002	1,8744	69,85886	1,8744	69,85886	1,8744	69,85886	2026
	0003	1,8744	69,85886	1,8744	69,85886	1,8744	69,85886	2026
	0004	1,8744	69,85886	1,8744	69,85886	1,8744	69,85886	2026
	0005	1,8744	69,85886	1,8744	69,85886	1,8744	69,85886	2026
	0006	1,8744	69,85886	1,8744	69,85886	1,8744	69,85886	2026
	0007	1,8744	69,85886	1,8744	69,85886	1,8744	69,85886	2026
	0008	1,8744	69,85886	1,8744	69,85886	1,8744	69,85886	2026
	0009	1,8744	69,85886	1,8744	69,85886	1,8744	69,85886	2026
	0010	1,8744	69,85886	1,8744	69,85886	1,8744	69,85886	2026
	0011	1,8744	69,85886	1,8744	69,85886	1,8744	69,85886	2026
	0012	1,8744	69,85886	1,8744	69,85886	1,8744	69,85886	2026
	0013	1,8744	69,85886	1,8744	69,85886	1,8744	69,85886	2026
	0014	1,8744	69,85886	1,8744	69,85886	1,8744	69,85886	2026

	0015	1,8744	69,85886	1,8744	69,85886	1,8744	69,85886	2026
	0016	1,8744	69,85886	1,8744	69,85886	1,8744	69,85886	2026
	0017	1,8744	69,85886	1,8744	69,85886	1,8744	69,85886	2026
	0018	1,8744	69,85886	1,8744	69,85886	1,8744	69,85886	2026
	0019	1,8744	69,85886	1,8744	69,85886	1,8744	69,85886	2026
	0020	1,8744	69,85886	1,8744	69,85886	1,8744	69,85886	2026
	0021	2,88	0,8843	2,88	0,8843	2,88	0,8843	2026
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Площадка ГПЭС	0001	0,6092	22,70413	0,6092	22,70413	0,6092	22,70413	2026
	0002	0,6092	22,70413	0,6092	22,70413	0,6092	22,70413	2026
	0003	0,6092	22,70413	0,6092	22,70413	0,6092	22,70413	2026
	0004	0,6092	22,70413	0,6092	22,70413	0,6092	22,70413	2026
	0005	0,6092	22,70413	0,6092	22,70413	0,6092	22,70413	2026
	0006	0,6092	22,70413	0,6092	22,70413	0,6092	22,70413	2026
	0007	0,6092	22,70413	0,6092	22,70413	0,6092	22,70413	2026
	0008	0,6092	22,70413	0,6092	22,70413	0,6092	22,70413	2026
	0009	0,6092	22,70413	0,6092	22,70413	0,6092	22,70413	2026
	0010	0,6092	22,70413	0,6092	22,70413	0,6092	22,70413	2026
	0011	0,6092	22,70413	0,6092	22,70413	0,6092	22,70413	2026
	0012	0,6092	22,70413	0,6092	22,70413	0,6092	22,70413	2026
	0013	0,6092	22,70413	0,6092	22,70413	0,6092	22,70413	2026
	0014	0,6092	22,70413	0,6092	22,70413	0,6092	22,70413	2026
	0015	0,6092	22,70413	0,6092	22,70413	0,6092	22,70413	2026
	0016	0,6092	22,70413	0,6092	22,70413	0,6092	22,70413	2026
	0017	0,6092	22,70413	0,6092	22,70413	0,6092	22,70413	2026
	0018	0,6092	22,70413	0,6092	22,70413	0,6092	22,70413	2026
	0019	0,6092	22,70413	0,6092	22,70413	0,6092	22,70413	2026
	0020	0,6092	22,70413	0,6092	22,70413	0,6092	22,70413	2026
	0021	0,468	0,1437	0,468	0,1437	0,468	0,1437	2026
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
Площадка ГПЭС	0001	0,0174	0,6468	0,0174	0,6468	0,0174	0,6468	2026
	0002	0,0174	0,6468	0,0174	0,6468	0,0174	0,6468	2026
	0003	0,0174	0,6468	0,0174	0,6468	0,0174	0,6468	2026
	0004	0,0174	0,6468	0,0174	0,6468	0,0174	0,6468	2026
	0005	0,0174	0,6468	0,0174	0,6468	0,0174	0,6468	2026
	0006	0,0174	0,6468	0,0174	0,6468	0,0174	0,6468	2026
	0007	0,0174	0,6468	0,0174	0,6468	0,0174	0,6468	2026
	0008	0,0174	0,6468	0,0174	0,6468	0,0174	0,6468	2026
	0009	0,0174	0,6468	0,0174	0,6468	0,0174	0,6468	2026
	0010	0,0174	0,6468	0,0174	0,6468	0,0174	0,6468	2026
	0011	0,0174	0,6468	0,0174	0,6468	0,0174	0,6468	2026
	0012	0,0174	0,6468	0,0174	0,6468	0,0174	0,6468	2026
	0013	0,0174	0,6468	0,0174	0,6468	0,0174	0,6468	2026
	0014	0,0174	0,6468	0,0174	0,6468	0,0174	0,6468	2026
	0015	0,0174	0,6468	0,0174	0,6468	0,0174	0,6468	2026
	0016	0,0174	0,6468	0,0174	0,6468	0,0174	0,6468	2026
	0017	0,0174	0,6468	0,0174	0,6468	0,0174	0,6468	2026
	0018	0,0174	0,6468	0,0174	0,6468	0,0174	0,6468	2026
	0019	0,0174	0,6468	0,0174	0,6468	0,0174	0,6468	2026
	0020	0,0174	0,6468	0,0174	0,6468	0,0174	0,6468	2026
	0021	0,2	0,0614	0,2	0,0614	0,2	0,0614	2026
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
Площадка ГПЭС	0001	0,5207	19,40524	0,5207	19,40524	0,5207	19,40524	2026
	0002	0,5207	19,40524	0,5207	19,40524	0,5207	19,40524	2026
	0003	0,5207	19,40524	0,5207	19,40524	0,5207	19,40524	2026
	0004	0,5207	19,40524	0,5207	19,40524	0,5207	19,40524	2026
	0005	0,5207	19,40524	0,5207	19,40524	0,5207	19,40524	2026
	0006	0,5207	19,40524	0,5207	19,40524	0,5207	19,40524	2026
	0007	0,5207	19,40524	0,5207	19,40524	0,5207	19,40524	2026
	0008	0,5207	19,40524	0,5207	19,40524	0,5207	19,40524	2026
	0009	0,5207	19,40524	0,5207	19,40524	0,5207	19,40524	2026

	0010	0,5207	19,40524	0,5207	19,40524	0,5207	19,40524	2026
	0011	0,5207	19,40524	0,5207	19,40524	0,5207	19,40524	2026
	0012	0,5207	19,40524	0,5207	19,40524	0,5207	19,40524	2026
	0013	0,5207	19,40524	0,5207	19,40524	0,5207	19,40524	2026
	0014	0,5207	19,40524	0,5207	19,40524	0,5207	19,40524	2026
	0015	0,5207	19,40524	0,5207	19,40524	0,5207	19,40524	2026
	0016	0,5207	19,40524	0,5207	19,40524	0,5207	19,40524	2026
	0017	0,5207	19,40524	0,5207	19,40524	0,5207	19,40524	2026
	0018	0,5207	19,40524	0,5207	19,40524	0,5207	19,40524	2026
	0019	0,5207	19,40524	0,5207	19,40524	0,5207	19,40524	2026
	0020	0,5207	19,40524	0,5207	19,40524	0,5207	19,40524	2026
	0021	0,4	0,1228	0,4	0,1228	0,4	0,1228	2026
(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)								
Площадка ГПЭС	0022	0,00005	0,000002	0,00005	0,000002	0,00005	0,000002	
(0337) Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)								
Площадка ГПЭС	0001	2,4992	93,14515	2,4992	93,14515	2,4992	93,14515	2026
	0002	2,4992	93,14515	2,4992	93,14515	2,4992	93,14515	2026
	0003	2,4992	93,14515	2,4992	93,14515	2,4992	93,14515	2026
	0004	2,4992	93,14515	2,4992	93,14515	2,4992	93,14515	2026
	0005	2,4992	93,14515	2,4992	93,14515	2,4992	93,14515	2026
	0006	2,4992	93,14515	2,4992	93,14515	2,4992	93,14515	2026
	0007	2,4992	93,14515	2,4992	93,14515	2,4992	93,14515	2026
	0008	2,4992	93,14515	2,4992	93,14515	2,4992	93,14515	2026
	0009	2,4992	93,14515	2,4992	93,14515	2,4992	93,14515	2026
	0010	2,4992	93,14515	2,4992	93,14515	2,4992	93,14515	2026
	0011	2,4992	93,14515	2,4992	93,14515	2,4992	93,14515	2026
	0012	2,4992	93,14515	2,4992	93,14515	2,4992	93,14515	2026
	0013	2,4992	93,14515	2,4992	93,14515	2,4992	93,14515	2026
	0014	2,4992	93,14515	2,4992	93,14515	2,4992	93,14515	2026
	0015	2,4992	93,14515	2,4992	93,14515	2,4992	93,14515	2026
	0016	2,4992	93,14515	2,4992	93,14515	2,4992	93,14515	2026
	0017	2,4992	93,14515	2,4992	93,14515	2,4992	93,14515	2026
	0018	2,4992	93,14515	2,4992	93,14515	2,4992	93,14515	2026
	0019	2,4992	93,14515	2,4992	93,14515	2,4992	93,14515	2026
	0020	2,4992	93,14515	2,4992	93,14515	2,4992	93,14515	2026
	0021	2,4	0,737	2,4	0,737	2,4	0,737	2026
(0410) Метан (727*)								
Площадка ГПЭС	0001	1,562	58,21872	1,562	58,21872	1,562	58,21872	2026
	0002	1,562	58,21872	1,562	58,21872	1,562	58,21872	2026
	0003	1,562	58,21872	1,562	58,21872	1,562	58,21872	2026
	0004	1,562	58,21872	1,562	58,21872	1,562	58,21872	2026
	0005	1,562	58,21872	1,562	58,21872	1,562	58,21872	2026
	0006	1,562	58,21872	1,562	58,21872	1,562	58,21872	2026
	0007	1,562	58,21872	1,562	58,21872	1,562	58,21872	2026
	0008	1,562	58,21872	1,562	58,21872	1,562	58,21872	2026
	0009	1,562	58,21872	1,562	58,21872	1,562	58,21872	2026
	0010	1,562	58,21872	1,562	58,21872	1,562	58,21872	2026
	0011	1,562	58,21872	1,562	58,21872	1,562	58,21872	2026
	0012	1,562	58,21872	1,562	58,21872	1,562	58,21872	2026
	0013	1,562	58,21872	1,562	58,21872	1,562	58,21872	2026
	0014	1,562	58,21872	1,562	58,21872	1,562	58,21872	2026
	0015	1,562	58,21872	1,562	58,21872	1,562	58,21872	2026
	0016	1,562	58,21872	1,562	58,21872	1,562	58,21872	2026
	0017	1,562	58,21872	1,562	58,21872	1,562	58,21872	2026
	0018	1,562	58,21872	1,562	58,21872	1,562	58,21872	2026
	0019	1,562	58,21872	1,562	58,21872	1,562	58,21872	2026
	0020	1,562	58,21872	1,562	58,21872	1,562	58,21872	2026
	0021	1,562	58,21872	1,562	58,21872	1,562	58,21872	2026
(0415) Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)								
Площадка ГПЭС	0101	33,3482	0,6003	33,3482	0,6003	33,3482	0,6003	2026
	0102	33,3482	0,6003	33,3482	0,6003	33,3482	0,6003	2026
(0416) Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)								

ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Площадка ГПЭС	0101	0,0084	0,0054	0,0084	0,0054	0,0084	0,0054	2026
	0102	0,0084	0,0054	0,0084	0,0054	0,0084	0,0054	2026
(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)								
Площадка ГПЭС	0001	0,0000003	0,00001	0,0000003	0,00001	0,0000003	0,00001	2026
	0002	0,0000003	0,00001	0,0000003	0,00001	0,0000003	0,00001	2026
	0003	0,0000003	0,00001	0,0000003	0,00001	0,0000003	0,00001	2026
	0004	0,0000003	0,00001	0,0000003	0,00001	0,0000003	0,00001	2026
	0005	0,0000003	0,00001	0,0000003	0,00001	0,0000003	0,00001	2026
	0006	0,0000003	0,00001	0,0000003	0,00001	0,0000003	0,00001	2026
	0007	0,0000003	0,00001	0,0000003	0,00001	0,0000003	0,00001	2026
	0008	0,0000003	0,00001	0,0000003	0,00001	0,0000003	0,00001	2026
	0009	0,0000003	0,00001	0,0000003	0,00001	0,0000003	0,00001	2026
	0010	0,0000003	0,00001	0,0000003	0,00001	0,0000003	0,00001	2026
	0011	0,0000003	0,00001	0,0000003	0,00001	0,0000003	0,00001	2026
	0012	0,0000003	0,00001	0,0000003	0,00001	0,0000003	0,00001	2026
	0013	0,0000003	0,00001	0,0000003	0,00001	0,0000003	0,00001	2026
	0014	0,0000003	0,00001	0,0000003	0,00001	0,0000003	0,00001	2026
	0015	0,0000003	0,00001	0,0000003	0,00001	0,0000003	0,00001	2026
	0016	0,0000003	0,00001	0,0000003	0,00001	0,0000003	0,00001	2026
	0017	0,0000003	0,00001	0,0000003	0,00001	0,0000003	0,00001	2026
	0018	0,0000003	0,00001	0,0000003	0,00001	0,0000003	0,00001	2026
	0019	0,0000003	0,00001	0,0000003	0,00001	0,0000003	0,00001	2026
	0020	0,0000003	0,00001	0,0000003	0,00001	0,0000003	0,00001	2026
	0021	0,0000004	0,00001	0,0000004	0,00001	0,0000004	0,00001	2026
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)								
Площадка ГПЭС	0001	0,0043	0,1552	0,0043	0,1552	0,0043	0,1552	2026
	0002	0,0043	0,1552	0,0043	0,1552	0,0043	0,1552	2026
	0003	0,0043	0,1552	0,0043	0,1552	0,0043	0,1552	2026
	0004	0,0043	0,1552	0,0043	0,1552	0,0043	0,1552	2026
	0005	0,0043	0,1552	0,0043	0,1552	0,0043	0,1552	2026
	0006	0,0043	0,1552	0,0043	0,1552	0,0043	0,1552	2026
	0007	0,0043	0,1552	0,0043	0,1552	0,0043	0,1552	2026
	0008	0,0043	0,1552	0,0043	0,1552	0,0043	0,1552	2026
	0009	0,0043	0,1552	0,0043	0,1552	0,0043	0,1552	2026
	0010	0,0043	0,1552	0,0043	0,1552	0,0043	0,1552	2026
	0011	0,0043	0,1552	0,0043	0,1552	0,0043	0,1552	2026
	0012	0,0043	0,1552	0,0043	0,1552	0,0043	0,1552	2026
	0013	0,0043	0,1552	0,0043	0,1552	0,0043	0,1552	2026
	0014	0,0043	0,1552	0,0043	0,1552	0,0043	0,1552	2026
	0015	0,0043	0,1552	0,0043	0,1552	0,0043	0,1552	2026
	0016	0,0043	0,1552	0,0043	0,1552	0,0043	0,1552	2026
	0017	0,0043	0,1552	0,0043	0,1552	0,0043	0,1552	2026
	0018	0,0043	0,1552	0,0043	0,1552	0,0043	0,1552	2026
	0019	0,0043	0,1552	0,0043	0,1552	0,0043	0,1552	2026
	0020	0,0043	0,1552	0,0043	0,1552	0,0043	0,1552	2026
	0021	0,05	0,0147	0,05	0,0147	0,05	0,0147	2026
(2735) Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)								
Площадка ГПЭС	0023	0,00022	0,00007	0,00022	0,00007	0,00022	0,00007	2026
	0024	0,00022	0,00007	0,00022	0,00007	0,00022	0,00007	2026
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10)								
Площадка ГПЭС	0021	1,2	0,3685	1,2	0,3685	1,2	0,3685	2026
	0022	0,01629	0,00085	0,01629	0,00085	0,01629	0,00085	2026
Итого по организованным источникам:		216,071986	5286,227	216,071986	5286,227	216,071986	5286,227	
Не организованные источники								
(0415) Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)								
Площадка ГПЭС	6101	0,5107	16,10428	0,5107	16,10428	0,5107	16,10428	2026
	6102	0,3506	11,05721	0,3506	11,05721	0,3506	11,05721	2026
	6103	0,0316	0,9974	0,0316	0,9974	0,0316	0,9974	2026
	6104	0,0081	0,255	0,0081	0,255	0,0081	0,255	2026
	6105	0,0614	1,9372	0,0614	1,9372	0,0614	1,9372	2026

ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

	6106	0,0324	1,0216	0,0324	1,0216	0,0324	1,0216	2026
(0416) Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)								
Площадка ГПЭС	6101	0,0044	0,13748	0,0044	0,13748	0,0044	0,13748	2026
	6102	0,003	0,0944	0,003	0,0944	0,003	0,0944	2026
	6103	0,0085	0,0085	0,0085	0,0085	0,0085	0,0085	2026
	6104	0,0001	0,0023	0,0001	0,0023	0,0001	0,0023	2026
	6105	0,0005	0,0173	0,0005	0,0173	0,0005	0,0173	2026
	6106	0,0003	0,0091	0,0003	0,0091	0,0003	0,0091	2026
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10)								
Площадка ГПЭС	6101	0,0232	0,73155	0,0232	0,73155	0,0232	0,73155	2026
	6102	0,0159	0,50228	0,0159	0,50228	0,0159	0,50228	2026
	6103	0,0014	0,0453	0,0014	0,0453	0,0014	0,0453	2026
Итого по неорганизованным источникам:		1,0521	32,9209	1,0521	32,9209	1,0521	32,9209	2026
Всего по предприятию:		217,124086	5319,1479	217,124086	5319,1479	217,124086	5319,1479	2026

7.7 Организация контроля за выбросами

Согласно требованиям «Экологического кодекса Республики Казахстан» (глава 14) контроль за загрязнением окружающей среды является обязательным. Контроль за соблюдением установленных величин НДВ должен осуществляться в соответствии с рекомендациями РНД 211.2.02.02-97 и РНД 211.3.01.06-97.

При рекультивационных работах имеются только неорганизованные источники выбросов, действующие периодически (спецтехника), контроль за выбросами сводится к контролю за техническим состоянием данного автотранспорта.

Различают 2 вида контроля: государственный и производственный.

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 лабораторией предприятия, либо организацией, привлекаемой предприятием на договорных началах. При необходимости, дополнительные контрольные исследования осуществляются территориальными контрольными службами.

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

В соответствии с нормативными требованиями на предприятии должен осуществляться производственный контроль, ответственность за проведение которого ложится на руководство предприятия.

Основной задачей производственного контроля является выбор конкретных источников, подлежащих систематическому контролю.

План-график контроля за соблюдением нормативов НДВ по источникам выбросов составляется экологической службой предприятия.

План-график контроля за соблюдением нормативов НДВ на источниках выбросов загрязняющих веществ в атмосферу с указанием методов контроля при рекультивационных работах представлен в таблице 17.

Таблица 17 - План-график контроля за состоянием ОС при проектируемых работ

7.8 Мероприятия по уменьшению выбросов в атмосферу

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

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

- своевременное и качественное обслуживание техники;
- заправка автомобилей, тракторов и других самоходных машин и механизмов топливом, маслами должна производиться на стационарных и передвижных заправочных пунктах в специально отведенных местах;
- определяющим условием минимального загрязнения атмосферы отработавшими газами дизельных двигателей дорожных машин и оборудования является правильная эксплуатация двигателя, своевременная регулировка системы подачи и ввода топлива;
- параметры применяемых машин, оборудования, транспортных средств в части состава отработавших газов, шума, вибрации и др. воздействий на окружающую среду в процессе эксплуатации должны соответствовать установленным стандартам и техническим условиям предприятия-изготовителя;
- использование техники и автотранспорта с выбросами ЗВ, соответствующие стандартам;
- использование качественного дизельного топлива для заправки техники и автотранспорта.
- организация движения транспорта;
- сокращение до минимума работы двигателей транспортных средств на холостом ходу;
- пылеподавление - наиболее эффективным способом борьбы с пылью на гравийных и грунтовых дорогах является обработка их обеспыливающими материалами.

7.9 Мероприятия на период неблагоприятных метеорологических условий.

Неблагоприятными метеорологическими условиями при эксплуатации проектируемого объекта являются:

- пыльная буря;
- штиль;
- снегопад, метель;
- температурная инверсия;
- высокая относительная влажность (выше 70%).

Учитывая, что выбросы загрязняющих веществ в атмосферу не превышают 1 ПДК, мероприятия на период неблагоприятных метеорологических условий сводятся к следующему:

- при нарастании НМУ необходимо снизить производительность от 15% до 50%;
- разработка технологического регламента на период НМУ;

- обучение обслуживающего персонала реагированию на аварийные ситуации;
- приведение в готовность бригады реагирования на аварийные ситуации;
- усиление мер контроля за работой основного технологического оборудования;
- проверка готовности систем извещения об аварийной ситуации;
- заблаговременное оповещение обслуживающего персонала о методах реагирования на внештатную ситуацию;
- усиление контроля за выбросами источников, дающих максимальное количество ВВ.

При земляных работах в атмосферном воздухе в районе работ образуется значительное количество пыли, возникающее от работы и проезда спецтехники. Для уменьшения воздействия пыли при производстве работ применяются поливомоечные машины, работающие в районе работ совместно со спецтехникой.

8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

8.1 Оценка воздействия на атмосферный воздух

Качество атмосферного воздуха, как одного из основных компонентов природной среды, является важным аспектом при оценке воздействия производимых работ на окружающую среду и здоровье населения.

Проведение строительных работ на объектах недропользования будет производиться последовательно – одна за другой. Вредные выбросы при ликвидационных работах не будут совмещаться.

В виду того, что операции ведутся последовательно с соблюдением всех норм и правил, требуемых законодательством РК негативное воздействие на атмосферный воздух значительно снижено, а при реализации плана природоохранных мероприятий, предложенных проектом *воздействие на атмосферный воздух* будет сведено к минимуму.

Максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ от источников выбросов при строительных работах на границе санитарно-защитной зоны не превышают нормируемых критериев качества атмосферного воздуха.

Выбросы от всех источников загрязняющих веществ принимаются в качестве предельно-допустимых выбросов в атмосферу.

Воздействие на атмосферный воздух при рассматриваемой деятельности оценивается в пространственном масштабе, как *локальное*, во временном, как *временное* и по величине интенсивности воздействия, как *незначительное*. По интегральной оценке с суммарной значимостью воздействия в 4 балла. Масштаб воздействия *низкий*.

8.2 Оценка воздействия на поверхностные воды

Территория месторождения не имеет постоянных естественных водных объектов, поэтому воздействие при работах месторождения Жетыбай не рассматривается.

8.3 Оценка воздействия на подземные воды

В целом режим грунтовых вод в пределах месторождения относится к слабонарушенному, сохраняющими основные закономерности естественного режима.

В процессе мониторинговых исследований в пробах подземных вод определялось содержание загрязняющих веществ, характерных для нефтяных месторождений – это нефтепродукты и фенолы.

В связи с тем, что нормативы качества сильноминерализованных грунтовых вод, непригодных в хозяйственных и технических целях, в РК не разработаны, такая оценка является условной и особое внимание уделяется динамике изменения содержания загрязняющих компонентов в подземных водах в сравнении с предыдущими годами.

Проектные решения в области охраны подземных вод соответствуют основным положениям Водного кодекса РК и Правилам охраны поверхностных вод РК. Учитывая проектные решения с соблюдением требований законодательных и нормативных актов Республики Казахстан, негативное воздействие на подземные воды от намечаемой хозяйственной деятельности в рамках проекта не прогнозируется. Воздействие на подземные воды при восстановлении и рекультивации нарушенных земель оценивается в пространственном масштабе, как *локальное*, во временном, как *временное* и по величине интенсивности воздействия, как *незначительное*. По интегральной оценке с суммарной значимостью воздействия в 4 балла. Масштаб воздействия *низкий*.

8.4 Оценка воздействие на земельные ресурсы и почвы

Исходя из мониторинговых наблюдений и результатов проведенных инженерно-геологических результатов можно резюмировать, что правильно принятые, как при проектировании решения позволили сохранить экологическую обстановку района работ.

Строительные работы планируется проводить параллельно, чтобы нанести как можно меньше технических воздействий, способствующих нарушению ландшафта.

Для характеристики современного состояния месторождения ежеквартально проводится полное обследование территории месторождения с отбором проб почвы, отходов производства на химические и физико-химические анализы.

При соблюдении предусмотренных работ по рекультивации, работ по защите почвенно-растительного покрова, выполнению природоохранных мероприятий, а также продолжении мониторинговых работ неблагоприятное воздействие возможного химического загрязнения и механических нарушений будет локализовано. Воздействие на земельные ресурсы и почвы при восстановлении и рекультивации нарушенных земель оценивается в пространственном масштабе, как *локальное*, во временном, как *временное* и по величине интенсивности воздействия, как *незначительное*. По интегральной оценке с суммарной значимостью воздействия в 4 балла. Масштаб воздействия *низкий*.

8.5 Оценка воздействия на геоморфологическую среду

Определены следующие виды поражений грунтов:

1. Планировочные работы характеризуются грунтовым выравниванием площадей при устройстве технических и вспомогательных сооружений, перебазировкой оборудования, ремонтными мероприятиями. Определяется скреперно-отвальными признаками.

2. Колесно-гусеничное воздействие, характеризуется укатыванием и разбиванием почвенного слоя бессистемным движением транспорта на площади. Определяется обширными выбитыми в пыль участками.

Вывод: Согласно выше сказанному механические нарушения будут носить временный характер, и работы по восстановлению и рекультивации земель не приведут к необратимым нарушениям рельефа на территории месторождения в связи с проведением последующих рекультивационных работ. Воздействие на геоморфологическую среду оценивается в пространственном масштабе, как *локальное*, во временном, как *временное* и по величине интенсивности, как *незначительное*. По интегральной оценке с суммарной значимостью воздействия в 8 баллов. Масштаб воздействия *низкий*.

8.6 Оценка воздействия на растительность

Факторами техногенного разрушения естественных экосистем при проведении восстановлении и рекультивации нарушенных земель являются механические повреждения и разливы ГСМ.

Механические повреждения почвенно-растительного покрова будут вызваны сетью дорог с частым давлением на него транспортных средств.

Последствия влияния проведения работ на растительность могут выражаться образованием вторичных сообществ с преобладанием однолетников и сорняков, пространств оголенного грунта и возникновению новых антропогенных производных экотипов, существование которых в конкретных физико-географических условиях не мыслимо без влияния извне.

От механических повреждений будут страдать все участки, где возможен проезд транспортных средств. Воздействие на растительность при данных работах оценивается в пространственном масштабе, как *локальное*, во временном, как *временное* и по величине интенсивности воздействия, как *незначительное*. По интегральной оценке с суммарной значимостью воздействия в 8 баллов. Масштаб воздействия *низкий*.

8.7 Оценка воздействия на животный мир

Для большинства видов животных человеческая деятельность играет отрицательную роль, приводящей к резкому снижению численности ряда полезных видов и уменьшению видового разнообразия.

Наиболее отрицательное воздействие на животный мир связано с механическими повреждениями почвенного покрова, из-за чего уничтожается и без того бедный растительный покров, дающий пищу и убежище для огромного числа видов животных.

С территории промплощадки будут вытеснены некоторые виды животных, под воздействием фактора беспокойства, вызванным постоянным присутствием людей, шумом работающих механизмов и передвижением автотранспорта, а также нелегальной охотой. В этом случае главное направление отбора будет идти по линии преобладания популяций мелких животных, которые лучше других способны противостоять отрицательному воздействию благодаря мелким размерам, широкой экологической пластичности, лабильной форме поведения и др.

При строительных работах должны предусматриваться и осуществляться мероприятия по предотвращению гибели животных, сохранению среды обитания и условий размножения, путей миграции, а также обеспечиваться неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания животных.

При проведении работ по восстановлению и рекультивации нарушенных земель на месторождении воздействие на животный мир оценивается в пространственном масштабе, как *локальное*, во временном, как *временное* и по величине, как *незначительное*. По интегральной оценке с суммарной значимостью воздействия в 4 балла. Масштаб воздействия *низкий*.

8.8 Оценка воздействия на окружающую среду отходами производства и потребления

Согласно Экологическому кодексу РК (гл.42), ряду законодательных и нормативно-правовых актов, принятых в Республике Казахстан, отходы производства и потребления должны собираться, храниться, обезвреживаться, транспортироваться в места утилизации или захоронения.

Воздействие на окружающую среду отходов, которые будут образовываться в процессе проведения работ, будет сведено к минимуму при условии соблюдения правил сбора, складирования, вывоза, утилизации и захоронения всех видов отходов.

Воздействие на окружающую среду от отходов производства и потребления при восстановлении и рекультивации нарушенных земель оценивается в пространственном масштабе, как *локальное*, во временном, как *временное* и по величине интенсивности воздействия, как *незначительное*. По интегральной оценке с суммарной значимостью воздействия в 4 балла. Масштаб воздействия *низкий*.

8.9 Социально – экономическое воздействие

Проведение работ на месторождении будет оказывать положительный эффект в первую очередь, на областном и местном уровне воздействий. В регионе может незначительно увеличиться первичная и вторичная занятость местного населения, что приведет к увеличению доходов населения и росту благосостояния.

Обеспечение жильем, питанием и другими услугами персонала и подрядчиков предприятия повышает благосостояние жителей области, не связанных с добычей нефти. Закупка оборудования в дальнем зарубежье оказывает положительное воздействие на предприятия, поставляющих это оборудование и на их работников.

Проведение рекультивации и восстановление земель на месторождении Жетыбай оказывает прямое и косвенное благоприятное воздействие на финансовое положение области (увеличению поступлений денежных средств в местный бюджет, развитию системы пенсионного обеспечения, образования и здравоохранения), а также увеличивает первичную и вторичную занятость местного населения. Воздействие на социально-экономические факторы при ликвидационно-рекультивационных работах оценивается в пространственном масштабе, как *локальное*, во временном, как *временное* и по величине интенсивности воздействия, как незначительное. По интегральной оценке с суммарной значимостью воздействия в 4 балла. Масштаб воздействия низкий.

Обобщенные выводы:

В целом воздействие на окружающую среду при осуществлении «Работы по процессингу производства электроэнергии из попутного нефтяного газа на месторождении «Жетыбай»» по категориям воздействия можно обозначить в пространственном масштабе – как локальное, при временном масштабе воздействия – как временное, при интенсивности воздействия – как незначительное.

По категории значимости масштаб воздействия обозначен как – низкий, общее количество баллов 4.

При интегральной оценке воздействия «низкая» – изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые). Популяции и сообщества возвращаются к нормальным уровням на следующий год после происшествия.

9. ОХРАНА НЕДР

Геологическая среда - это многокомпонентная, достаточно динамичная, развивающаяся система. В результате техногенных воздействий при производстве различных работ в ней происходят или могут происходить изменения, существенным образом меняющие свойства.

Оценка воздействия на геологическую среду базируется на требованиях к охране недр, включающих систему правовых, организационных, экономических, технологических и других мероприятий направленных на:

- сохранение земной поверхности;
- предотвращение техногенного опустынивания;
- сокращение территорий нарушаемых и отчуждаемых земель в связи со строительством дорог, внедрение кустового способа строительства скважин, применение технологий с внутренним отвалообразованием, использование отходов добычи и переработки минерального сырья;
- предотвращение ветровой эрозии почвы, отвалов и отходов производства;
- изоляцию поглощающих и пресноводных горизонтов для исключения их загрязнения;
- предотвращение истощения и загрязнения подземных вод.

Охрана недр должна осуществляться в строгом соответствии с Законом Республики Казахстан «О недрах и недропользовании»:

- рациональное и комплексное использование полезного ископаемого;
- сохранение свойств энергетического состояния верхних частей недр с целью предотвращению землетрясений, оползней, подтоплений, просадок грунтов.

Компания несет полную ответственность за состояние охраны недр на месторождении. Ответственность за соблюдение требований законодательства в области охраны недр несет непосредственно руководитель.

Мероприятия по охране недр в процессе работ на месторождении Жетыбай предусматривают:

- сохранение свойств энергетического состояния верхних частей недр на уровне, предотвращающем появление техногенных процессов;
- рациональное и комплексное использование водных ресурсов в процессе работ;
- предотвращение загрязнения подземных водных источников;
- соблюдение установленного порядка при ликвидации и рекультивации земель.

10. ФИЗИЧЕСКИЕ ВИДЫ ВОЗДЕЙСТВИЯ

10.1 Акустические

Фоновые уровни шума в дневное время в зоне строительства, в основном, связаны с движением транспорта. Уровни фоновых шумов около и ниже 45 дБА соответствуют типичной сельской местности.

В силу специфики строительных операций уровни шума при строительстве будут изменяться в зависимости от использования видов строительной техники (оборудования), а также от сочетания оборудования и установок, работающих одновременно.

В таблице 18 приведены типовые характеристики уровня шума строительной техники.

Таблица 18 - Типовые характеристики уровня шума строительной техники

Вид деятельности, виды техники	Уровень шума, дБА
Экскаватор 214	72
Экскаватор 32094	80
Грузовой автомобиль: двигатель мощностью 75-150 кВт;	83
двигатель мощностью 150 кВт и более	84
Трактор	90
Поливомоечная машина	85
Экскаватор с ковшом 2м3 (145 kW)	108
Грузовой автомобиль грузоподъемностью до 35 т, мощность двигателя 336 kW	90
Самосвал	82

Снижение уровня звука от источника при беспрепятственном распространении происходит примерно на 3 дБ при каждом двукратном увеличении расстояния, снижение пиковых уровней звука происходит примерно на 6 дБ. Поэтому с увеличением расстояния происходит постепенное снижение среднего уровня звука.

При удалении от источника шума на расстоянии до двухсот метров, происходит быстрое затухание шума, при дальнейшем увеличении расстояния, снижения уровня звука происходит медленнее. Также следует учитывать изменение уровня звука в зависимости от направления и скорости ветра, характера и состояния прилегающей территории, рельефа территории.

Проектными решениями применены строительные машины, которые обеспечивают уровень звука на рабочих местах, не превышающий 80 дБ, согласно требованиям ГОСТ 12.1.003-83 «ССБТ. Шум. Общие требования безопасности». Шумовые характеристики оборудования должны быть указаны в их паспортах.

Мероприятия по снижению уровня шума при выполнении технологических процессов сводятся к снижению шума в его источнике применения, при необходимости, звукоотражающих или звукопоглощающих экранов на пути распространения звука или шумозащитных мероприятий на самом защищаемом объекте.

В соответствие с требованиями ГОСТ 12.1.003-88 «ССБТ. Шум. Общие требования безопасности» уровни звука на рабочих местах не должны превышать 80 дБ. Шумовые характеристики оборудования должны быть указаны в их паспортах.

10.2 Вибрация

По своей физической природе вибрация тесно связана с шумом. Вибрация представляет собой колебания твердых тел или образующих их частиц. В отличие от звука вибрации воспринимаются различными органами и частями тела. При низкочастотных колебаниях, вибрации воспринимаются отолитовым и вестибулярным аппаратом

человека, нервными окончаниями кожного покрова, а вибрации высоких частот воспринимаются подобно ультразвуковым колебаниям, вызывая тепловое ощущение.

Вибрация, подобно шуму, приводит к снижению производительности труда, нарушает деятельность центральной и вегетативной нервной системы, приводит к заболеваниям сердечно-сосудистой системы.

Вибрации возникают, главным образом, вследствие вращательного или поступательного движения неуравновешенных масс двигателя и механических систем машин.

Борьба с вибрационными колебаниями заключается в снижении уровня вибрации самого источника возбуждения, а также применении конструктивных мероприятий на пути распространения колебаний.

При расположении противовибрационных экранов дальше 5-6 м от источника колебаний их эффективность резко падает.

Для снижения вибрации от технологического оборудования предусмотрено: установление гибких связей, упругих прокладок и пружин; тяжелое вибрирующее оборудование устанавливается на самостоятельные фундаменты, сокращение времени пребывания в условиях вибрации, применение средств индивидуальной защиты.

10.3 Электромагнитные излучения

Неконтролируемый постоянный рост числа источников электромагнитных излучений (ЭМИ), увеличение их мощности приводят к тому, что возникает электромагнитное загрязнение окружающей среды. Высоковольтные линии электропередач, трансформаторные станции, электрические двигатели. Персональные компьютеры (ПК), широко используемые в производстве – все это источники электромагнитных излучений. Беспокойство за здоровье, предупреждение жалоб должно стимулировать проведение мероприятий по электромагнитной безопасности. В этой связи определяются наиболее важные задачи по профилактике: заболеваний глаз, в том числе хронических; зрительного дискомфорта; изменения в опорно-двигательном аппарате; кожно-резорбтивных проявлений; стрессовых состояний; изменений мотивации поведения; неблагоприятных исходов беременности; эндокринных нарушений и т.д.

Вследствие влияния электромагнитных полей, как основного и главного фактора, провоцирующего заболевания, особенно у лиц с неустойчивым нервно-психологическим или гормональным статусом все мероприятия должны проводиться комплексно, в том числе:

- возможные системы защиты, в т.ч. временем и расстоянием;
- противопоказания для работы у конкретных лиц;
- соблюдение основ нормативной базы электромагнитной безопасности.

10.4 Радиационная безопасность

Согласно «Санитарно-эпидемиологическим требованиям к обеспечению радиационной безопасности» (Приказ Министра здравоохранения РК от 03.02.2012 №202), главной целью радиационной безопасности является охрана здоровья населения, включая персонал, от вредного воздействия ионизирующего излучения путем соблюдения основных принципов и норм радиационной безопасности без необоснованных ограничений полезной деятельности при использовании излучения в различных областях хозяйства.

Ионизирующая радиация при воздействии на организм человека может вызвать два вида эффектов, которые клинической медициной относятся к болезням:

детерминированные пороговые эффекты (лучевая болезнь, лучевой дерматит, лучевая катаракта, лучевое бесплодие, аномалии в развитии плода и др.) и схематические (вероятные) беспороговые эффекты (злокачественные опухоли, лейкозы, наследственные болезни).

Поэтому основные требования радиационной безопасности на предприятии должны предусматривать:

- исключение всякого необоснованного облучения населения и производственного персонала предприятий;
- не превышение установленных предельных доз радиоактивного облучения;
- снижение доз облучения до возможно низкого уровня.

Нефтяные и газовые промысла, как показали радиологические исследования, являются потенциальными источниками радиационной опасности на любой территории.

Согласно «Рекомендациям по обеспечению радиационной безопасности при работе с нефтью, конденсатом и пластовыми водами газонефтяных горизонтов», на месторождении должен осуществляться контроль за содержанием радионуклидов.

Объем, характер и периодичность радиационного контроля, учет и порядок регистрации его результатов, определяется службой радиационной безопасности организации, утверждается администрацией и согласовывается в органах Госсаннадзора. При обнаружении радиоактивного заражения выше установленных норм, контроль осуществляется постоянно.

«Работы по рекультивации и восстановлению земель, расположенных на объекте ЦППН месторождения Жетыбай ПУ «ЖМГ» АО «ММГ»» не предусматривается вскрытие радиоактивных пород, которое вызвало бы радиоактивное загрязнение окружающей среды.

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

10.5 Оценка экологического риска при проведении работ

Осуществление кратковременных планировочных работ по степени экологической опасности последствий является безопасным производственным процессом, и аварийные ситуации могут быть связаны только с неисправным технологическим оборудованием и техникой, что напрямую связано с человеческим фактором. Строительные работы не требуют обязательной оценки экологического риска, но так как в процессе работ используются пожароопасные вещества (дизельное топливо, ГСМ), поэтому рассматривается вероятность возникновения аварийных ситуаций в комплексе с эксплуатацией проектируемых объектов.

Последствия производственных работ при эксплуатации проектируемых объектов можно отнести к относительно опасным – природная среда самостоятельно или с помощью человека может восстановить изменения, связанные с производственной деятельностью. При оценке риска намечаемой деятельности на данный период можно выделить следующие потенциально опасные объекты: площадки расположения технологического оборудования, пожароопасные и взрывоопасные вещества.

11. ВОЗМОЖНЫЕ АВАРИЙНЫЕ СИТУАЦИИ И МЕРЫ ПО ИХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ

Технологическая часть проекта содержит необходимые рекомендации по предупреждению возникновения различного рода осложнений в процессе восстановительно-рекультивационных работ на объектах ПУ «ЖМГ». Однако определенная вероятность возникновения аварийных ситуаций в некоторой степени остается.

Рекультивация и восстановление земель ПУ «ЖМГ» будет осуществляться в соответствии с Законом Республики Казахстан «О промышленной безопасности на опасных производственных объектах» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 04.05.2010 г.) от 3 апреля 2002 года № 314-II, Законом РК «О безопасности и охране труда» от 28 февраля 2004 г. за № 528-II ЗРК, Техническим регламентом «Требования к безопасности процессов разработки рудных, нерудных и россыпных месторождений открытым способом, Пост. Пр. от 26.11.09 № 1939)», «Требования промышленной безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом» от 29 декабря 2008 г. № 219 и иными нормативными правовыми актами Республики Казахстан.

Закон направлен на предупреждение вредного воздействия опасных производственных факторов, возникающих в результате аварий, инцидентов на опасных производственных объектах, на персонал, население, окружающую среду, обеспечение готовности организаций к локализации и ликвидации аварий, инцидентов и их последствий, гарантированного возмещения убытков, причиненных ими физическим и юридическим лицам, окружающей среде и государству.

Согласно этого Закона предприятие, ведущее работы по восстановлению и рекультивации нарушенных земель, относятся к опасным производственным объектам.

Правила промышленной безопасности при разработке грунта открытым способом распространяются на проектирование, строительство, эксплуатацию, расширение, реконструкцию, техническое перевооружение, консервацию и ликвидацию объектов открытых горных работ.

1. Промышленная безопасность обеспечивается путем:

- установления и выполнения обязательных требований промышленной безопасности;
- допуска к применению на опасных производственных объектах технологий, технических устройств, материалов, прошедших процедуру подтверждения соответствия нормам промышленной безопасности;
- декларирования безопасности опасного производственного объекта;
- государственного контроля, а также производственного контроля в области промышленной безопасности.

2. Требования промышленной безопасности должны соответствовать нормам в области защиты промышленного персонала, населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, санитарно-эпидемиологического благополучия населения, охраны окружающей природной среды, экологической безопасности, пожарной безопасности, безопасности и охраны труда, строительства, а также требованиям технических регламентов в сфере промышленной безопасности.

11.1 Мероприятия по предотвращению аварийных ситуаций при механизации горных работ (экскаваторы, погрузчики, пневмокатики)

Машины снабжаются техническим паспортом и укомплектовываются средствами пожаротушения, знаками аварийной остановки, медицинскими аптечками. На линию транспортные средства выпускаются в технически исправном состоянии.

Не допускать работу погрузчика поперек крутых склонов при больших углах подъема и спуска.

Максимально допустимые углы при работе машин не должны превышать на подъеме – 250 , а под уклон – 300.

Не допускать движение транспортных машин по призме возможного обрушения уступа.

Не оставлять машины без присмотра с работающим двигателем, поднятым отвальным устройством, а при работе направлять трос, становиться на подвесную раму и отвальное устройство.

Осмотр, регулировку и смазку, мелкие ремонты производить только при остановленном двигателе и опущенном на землю ноже. В случае аварийной остановки погрузчика на наклонной плоскости должны быть приняты меры, исключающие самопроизвольное его движение под уклон.

Расстояние от передней оси погрузчика (колесного бульдозера) до бровки откоса определить с учетом горно-геологических условий и занести в паспорт ведения работ в забое (отвале) или перегрузочном пункте.

11.2 Мероприятия по предотвращению аварийных ситуаций при ремонтных работах

1. Ремонт технологического оборудования производить в соответствии с утвержденными графиками планово-предупредительных ремонтов.

2. Ремонтные работы производятся по наряду-допуску.

Ремонт карьерного оборудования, экскаваторов и буровых станков допускается производить на рабочих площадках уступов.

3. На все виды ремонтов основного технологического оборудования разработаны технологические регламенты. Выполнение ремонтных работ подрядной организацией осуществляется по наряду-допуску.

4. Ремонт и замену частей механизмов производить после полной остановки машины, снятия давления в гидравлических и пневматических системах, блокировки пусковых аппаратов.

5. Не допускать проведение ремонтных работ в непосредственной близости от открытых движущихся частей механических установок, вблизи электрических проводов и токоведущих частей, находящихся под напряжением, при отсутствии их надлежащего ограждения.

11.3 Мероприятия по предотвращению аварийных ситуаций при эксплуатации автомобильного транспорта

На внутрикарьерных дорогах движение машин должно производиться без обгона.

Погрузка автотранспорта должна производиться сбоку и сзади, перенос ковша над кабиной автосамосвала запрещен.

Кабина должна быть перекрыта специальным козырьком.

Не допускается работа автомобиля с неисправным освещением, сигналами, тормозами.

Во всех случаях при движении автосамосвала задним ходом, должен подаваться непрерывный звуковой сигнал.

Запрещается подъезжать под загрузку и выезжать из-под загрузки без звукового сигнала машиниста автокрана.

11.4 Мероприятия по предотвращению аварийных ситуаций при эксплуатации автокрана

Использование автокранов непосредственно связано со строительными и такелажными работами, являющимися травмоопасным видом деятельности. Именно поэтому для управления автокраном допускаются водители, прошедшие специальное обучение и имеющие удостоверение, дающее право на выполнение указанных работ.

Водитель автокрана отвечает за безопасную работу крана и его техническое состояние. Он вправе проверять наличие удостоверения у работающих с ним стропальщиков.

При работе автокрана необходимо выполнять следующие условия:

На рабочей площадке никто не должен находиться с тыльной стороны автокрана.

В радиусе метра от поворотной части автокрана не должно быть крупных предметов, как стены, заборы, бетонные блоки, штабеля и т.п.

При работе автокрана необходимо соблюдать дистанцию с другим оборудованием; при совместной работе подъемных устройств расстояние между ними, перемещаемыми грузами и стрелами должно быть не менее пяти метров.

На работе автокрана в зоне менее 30 метров от ЛЭП необходимо получить наряд-допуск, либо такие работы проводятся автокраном при отключении линии электропередач.

Запрещена работа автокрана в гололед, грозу, туман, та как такие природные условия снижают видимость в рабочей зоне. Если сила ветра более 15 м/сек, то работа автокрана также запрещается, также запрещаются монтажные работы на витражах, перегородках и крупногабаритных конструкциях, если скорость ветра выше 10 м/сек.

Груз, перемещаемый на автокране, должен быть закреплен на крюке надежно и ровно. Запрещается поднимать груз засыпанный грунтом, снегом, заложенный другими грузами, примерзший грунт, залиты бетоном. Должны быть установлены направляющие блоки, в противном случае, тащить груз по земле или рельсам также запрещается.

Если опасная зона, возникшая при работе крана, выходит за пределы рабочей площадки, принимаются дополнительные меры безопасности. По краю опасной зоны выставляют сигнальные или штaketные ограждения, знаки, предупреждающие о работе крана, дорожные знаки, предупреждающие об опасности.

Нельзя перемещать стрелу автокрана над неработающим подъемником, над перекрытиями зданий, если на крюке замещен груз.

Запрещено размещать грузы на трубопроводы, электрические провода, края откосов.

При работе откосов котлованов безопасное расстояние при глубине котлована 3 м при насыпном грунте (супеси) составляет 3,6 м, при глубине котлована 4 м – безопасное расстояние – 4,4 м.

12. ОРГАНИЗАЦИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА

Предпосылкой для успешного осуществления данных работ на месторождения Жетыбай является готовность компании применять экологически обоснованную практику ведения проектных работ.

В процессе ведения работ будет соблюдаться законодательство Республики Казахстан, касающееся охраны недр и окружающей среды с целью:

- охраны жизни и здоровья населения;
- сохранения естественных ландшафтов и восстановления нарушенных земель.

Экологический мониторинг (наблюдение, контроль и прогноз состояния окружающей среды) предполагает оценку изменения в экосистеме в результате промышленной деятельности человека.

Промышленная эксплуатация месторождения приводит к загрязнению окружающей среды нефтепродуктами и сопутствующими выбросами, к нарушению связей между компонентами экосистемы.

Прогнозирование процессов изменения экосистем необходимо для выработки рекомендаций по снижению и предотвращению отрицательного влияния этапов данных работ на месторождения Жетыбай.

Основной целью мониторинга является углубленная оценка экологической обстановки (состояния недр, растительности, животного мира, почвы, воздушного и водного бассейнов) и разработка природоохранных рекомендаций, обеспечивающих рациональное использование биологических ресурсов.

Для достижения цели должны быть решены следующие задачи:

- выявлены процессы, вызывающие деградацию экосистем;
- разработаны оценочные прогнозы изменений экосистем для предупреждения возможных отрицательных последствий эксплуатации;
- осуществление контроля состояния растительности, почвы, воды, воздуха и после восстановления и рекультивации нарушенных земель;
- разработаны проекты проведения рекультивации нарушенных земель.

Для решения поставленных задач необходимо:

- проведение инвентаризации современного состояния растительности, почвы, нарушенных земель, водоисточников и составление соответствующих карт;
- мониторинг и эколого-экономическая оценка состояния почв, растительности, отдельных групп почвенной фауны, воздушного и водного бассейнов в условиях ликвидационных работ, разработка рекомендаций по снижению отрицательного воздействия объектов производства на экосистемы, разработка плана рекультивации;
- мониторинг подземных вод.

Настоящим проектом предусмотрена программа мониторинга, которую следует осуществлять с целью проверки качественного состояния окружающей среды, получения достаточного объема надлежащей информации об организации производства и подтверждения прогнозируемого воздействия восстановительных и рекультивационных работ на окружающую среду.

До начала проектируемых работ должны быть выполнены фоновые наблюдения за состоянием атмосферного воздуха, почвы, растительного и животного мира на территории месторождения в районе работ.

Во время проведения проектных работ должен проводиться текущий и периодический мониторинг, объектами которого должны быть: машины, механизмы, автотранспорт;

После завершения проектных работ должна быть проведена Программа мониторинга с целью выявления качественного изменения компонентов окружающей среды.

Контроль и наблюдение в процессе производства строительных работ включает:

- проверку соответствия проводимых работ разработанным мерам по охране окружающей среды, охране здоровья и технике безопасности;
- правильность складирования и захоронения отходов и их соответствие мероприятиям по охране окружающей среды, охране здоровья и технике безопасности;
- своевременная ликвидация аварийных (случайных) проливов ГСМ;
- проведение отбора проб почвы, воздуха, сточных вод и анализ на содержание в них вредных веществ.

13. КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ НОРМАЛЬНОМ (БЕЗ АВАРИЙ) РЕЖИМЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПРОЕКТИРУЕМЫХ ОБЪЕКТОВ

Воздействия на окружающую среду могут быть разделены на технологически обусловленные и не обусловленные.

Технологически обусловленные - это воздействия, объективно возникающие вследствие производства работ, протекания технологических процессов и формирования техногенных потоков веществ. Среди технологически обусловленных воздействий могут быть выделены следующие группы ведущих факторов при реализации проектных решений данного проекта:

- Изъятие земель для проектируемых объектов.
- Нарушения почвенно-растительного покрова возникают при транспортировке оборудования и работе техники, при езде автотранспорта;
- Создание фактора беспокойства и вытеснение с постоянного местообитания некоторых представителей животного мира;
- Выбросы в атмосферу от передвижных и стационарных источников. Источниками выбросов в атмосферу при строительных работах являются: спецтехника, автотранспорт;
- Попадание загрязняющих веществ в водные объекты через атмосферу и почву. Данный фактор возможен только при аварийных ситуациях;
- При производственной деятельности и от жизнедеятельности персонала происходит образование и накопление производственных и твердых бытовых отходов. Система управления отходами на проектируемом объекте четко регламентирована.

Технологически не обусловленные воздействия связаны с различного рода отступлениями от проектных решений и экологически неграмотным поведением персонала, в процессе производственной деятельности в штатных ситуациях, а также при авариях.

Соблюдение регламента работ, осуществления ряда дополнительных технологических решений с целью увеличения надежности работы оборудования, проведение технической рекультивации и проведения природоохранных мероприятий, СВЕДУТ К МИНИМУМУ воздействие рекультивации и восстановление земель на месторождении Жетыбай на подземные воды, почвы, атмосферный воздух и недра.

В целом же воздействие работ по проведению рекультивации и восстановление земель на месторождении Жетыбай на состояние окружающей среды может быть оценено, как **НЕЗНАЧИТЕЛЬНАЯ** интенсивность воздействия и **ЛОКАЛЬНЫЙ, ВРЕМЕННЫЙ** масштаб воздействия.

Экологическое состояние окружающей среды в ходе проведения намечаемой производственной деятельности оценивается как *допустимое (относительно удовлетворительное)*.

Наименование параметров	Экологическое состояние окружающей среды			
	допустимое (относительно удовлетворительное)	опасное	критическое (чрезвычайное)	Катастрофическое (бедственное)
1	2	3	4	5
1. Водные ресурсы				
1. Превышение ПДК, раз:				
- для ЗВ 1-2 классов опасности	-	-	-	-
- для ЗВ 3-4 классов опасности	-	-	-	-

2.Суммарный показатель загрязнения: -для ЗВ 1-2классов опасности -для ЗВ 3-4классов опасности	- -	- -	- -	- -
3.Превышение регионального уровня минерализации, раз	-	-	-	-
2. Почвы				
1.Увеличение содержания воднорастворимых солей, г/100г почвы в слое 0-30см	-	-	-	-
2.Превышение ПДК ЗВ	-	-	-	-
-1 класса опасности	-	-	-	-
-2 класса опасности	-	-	-	-
-3-4 класса опасности	-	-	-	-
3 Суммарный показатель загрязнения	-	-	-	-
3. Атмосферный воздух				
1.Превышение ПДК, раз:				
-для ЗВ 1-2классов опасности	до 1	-	-	-
-для ЗВ 3-4классов опасности	до 1	-	-	-

14. СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Экологический Кодекс РК, (от 02.01,2021г. №400-VI)
2. «Методика расчета выбросов ЗВ в атмосферу при сварочных работах», РНД 211.2.02.03-2004, Астана, 2004;
3. Методика расчета выбросов вредных веществ в окружающую среду от неорг. источников нефтегазового оборудования. РД 39.142-00
4. Методика расчета выбросов ЗВ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов), РНД 211.2.02.02-2004, Астана, 2005г
5. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников, Астана. Приложение 13к, Приказ №100-п от 18.04.08г.
6. «Сборник методик по расчету выбросов загрязняющих веществ от различных производств», Алматы 1996 г.
7. «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий», РНД 211.2.01-97.
8. «Классификатор отходов», утвержденный Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.
9. РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства».
10. «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду» от 10 марта 2021 года № 63.
11. Санитарные правила «Санитарно - эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденные Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020.
12. «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.
13. 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.
14. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к технологическим и сопутствующим объектам и сооружениям, осуществляющим нефтяные операции» Приложение 4 к приказу Министра национальной экономики РК «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам промышленности» от 11 февраля 2022 года №26806
15. «Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям» утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 26 октября 2018 года № ҚР ДСМ-29
16. 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.

15. ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ НА ПРИРОДООХРАННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

16. РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

17. РАСЧЕТ РАССЕЙВАНИЯ ПРИЗЕМНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ В АТМОСФЕРЕ