

**TOO «Power & Automation Solutions»
TOO «Caspian HES Consulting»**

**«Электроснабжение строительной площадки ПГУ 160 МВт
вблизи ТЭС TOO «МАЭК»**

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

РАЗДЕЛ «ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»

Договор № PAS-CHC-01 от 10.07.2025 г.

**Разработчик:
Директор
TOO «CASPIAN HES CONSULTING»**

Э. Маркабаева

Актау, 2026 г.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Начальник отдела
охраны окружающей среды
ТОО «Caspian HES Consulting»

Л. Быстрицкая

Инженер-эколог

А. Умбет

Менеджер проекта

М. Хамитов

СОДЕРЖАНИЕ

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ	2
СОДЕРЖАНИЕ	3
ВВЕДЕНИЕ	6
1 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА	8
1.1 Характеристика климатических условий, необходимых для оценки воздействий намечаемой деятельности	8
1.1.1 Общая характеристика территории расположения объекта.....	8
1.1.2 Природно-климатическая характеристика района.....	8
1.1.3 Метеорологические особенности, определяющие особо неблагоприятные условия для рассеивания вредных примесей.....	11
1.2 Характеристика современного состояния воздушной среды	12
1.3 Основные проектные решения	13
1.3.1 Общие сведения	13
1.3.2 Электротехнические решения	14
1.3.3 Кабельная линия 6кВ.....	14
1.3.4 Воздушная линия 6кВ	15
1.3.5 Электрооборудование	15
1.3.6 Кабельные сети и электропроводки.....	15
1.3.7 Защитные мероприятия	15
1.3.8 Организация производства работ	16
1.3.9 Потребное количество техники, ГСМ при проведении строительных работ	16
1.3.10 Основные технико-экономические показатели	16
1.4 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения	17
1.4.1 Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.....	17
1.4.2 Обоснование данных о выбросах загрязняющих веществ	19
1.4.3 Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу	22
1.4.4 Обоснование размера санитарно-защитной зоны, области воздействия.....	22
1.4.5 Внедрение малоотходных и безотходных технологий. Мероприятия по уменьшению выбросов в атмосферу.....	22
1.4.6 Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.....	22
1.4.7 Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух	24
1.4.8 Внедрение малоотходных и безотходных технологий. Мероприятия по уменьшению выбросов в атмосферу.....	24
1.4.9 Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия на атмосферный воздух	24
1.4.9.1 Оценка последствий загрязнения атмосферного воздуха	24
1.4.9.2 Мероприятия по снижению отрицательного воздействия на атмосферный воздух.....	25
1.4.10 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха	25
1.4.11 Мероприятия по регулированию выбросов в период неблагоприятных метеорологических условий	26
2 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОСТОЯНИЕ ВОД	27
2.1 Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период строительства и эксплуатации, требования к качеству используемой воды	27
2.2 Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика	28
2.3 Водный баланс объекта	28
2.3.1 Водопотребление и водоотведение на период строительства	28
2.3.1.1 Расчет расхода воды на хозяйственно-питьевые нужды при строительстве	28
2.3.1.2 Расчет расхода воды на технические нужды на период строительства	29
2.3.1.3 Водоотведение на период строительства	29
2.3.1.4 Баланс водопотребления и водоотведения на хозяйственно-питьевые и технологические нужды на период строительства.....	30
2.3.2 Водопотребление и водоотведение на период эксплуатации.....	30
2.4 Поверхностные воды	30
2.4.1 Гидрографическая характеристика территории.....	30
2.4.2 Характеристика водных объектов, потенциально затрагиваемых намечаемой деятельностью	31
2.5 Подземные воды	31
2.5.1 Гидрогеологические параметры описания района, наличие и характеристика разведанных месторождений подземных вод	31
2.5.2 Описание современного состояния эксплуатируемого водоносного горизонта	31
2.5.3 Оценка влияния объекта в период проведения работ на качество и количество подземных вод, вероятность их загрязнения	31

2.5.4	Анализ последствий возможного загрязнения и истощения подземных вод.....	32
2.5.5	Обоснование мероприятий по защите подземных вод от загрязнения и истощения	33
2.5.6	Рекомендации по организации производственного мониторинга воздействия на подземные воды	33
2.6	Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ	33
3	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА	34
4	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ.....	35
4.1	Виды и объемы образования отходов	35
4.1.1	Виды отходов	35
4.1.2	Расчет и обоснование объемов образования отходов при строительстве.....	36
4.1.1.1	Отработанные масла.....	36
4.1.1.2	Промасленная ветошь	37
4.1.1.3	Использованная тара из-под ЛКМ.....	37
4.1.1.4	Строительные отходы	38
4.1.1.5	Металлолом	38
4.1.1.6	Огарки сварочных электродов.....	38
4.1.1.7	Твердые бытовые отходы.....	39
4.1.1.8	Обобщенные сведения массы образования отходов на период строительства.....	39
4.2	Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов)	40
4.3	Рекомендации по управлению отходами.....	41
4.4	Виды и количество отходов производства и потребления (образовываемых, накапливаемых и передаваемых), подлежащих включению в декларацию о воздействии на окружающую среду.	45
5	ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	46
5.1	Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий	46
5.1.1	Оценка шумового воздействия.....	46
5.1.2	Оценка воздействия вибрации	49
5.1.3	Оценка воздействия электромагнитных излучений.....	51
5.1.4	Результаты оценки физических воздействий проектируемого объекта	53
5.2	Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения	54
5.2.1	Выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения.	54
6	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ.....	55
6.1	Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории, намечаемой для размещения объекта.....	55
6.2	Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта.....	55
6.3	Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров.....	56
6.4	Планируемые мероприятия и проектные решения по восстановлению нарушенного почвенного покрова.....	56
	Рекультивация нарушенных земель	57
6.5	Организация экологического мониторинга почв	57
7	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ	58
7.1	Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта	58
7.2	Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние	58
7.3	Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории.....	58
7.4	Обоснование объемов использования растительных ресурсов	59
7.5	Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность	59
7.6	Ожидаемые изменения в растительном покрове	59
7.7	Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния	60
7.8	Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразии	61
8	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР	63
8.1	Исходное состояние наземной фауны.....	63
8.2	Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных	63
8.3	Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, пути миграции и места концентрации животных в процессе строительства и эксплуатации объекта	63
8.4	Возможные нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути, оценка последствий этих изменений и нанесенного ущерба окружающей среде	64

8.5	Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, мониторинг проведения этих мероприятий и их эффективности (включая мониторинг уровней шума, загрязнения окружающей среды, неприятных запахов, воздействий света, других негативных воздействий на животных)	65
9	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЛАНДШАФТЫ	67
10	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ	68
10.1	Современные социально-экономические условия жизни местного населения	68
10.2	Обеспеченность объекта в период строительства, эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения	69
10.3	Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование	69
10.4	Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта	69
10.5	Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности	69
11	ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	71
11.1	Ценность природных комплексов (функциональное значение, особо охраняемые объекты), устойчивость выделенных комплексов (ландшафтов) к воздействию намечаемой деятельности	71
11.2	Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме работы	71
11.2.1	Методика оценки воздействия на окружающую среду в штатном режиме	71
11.2.2	Результаты оценки воздействия на окружающую среду в штатном режиме	72
11.2.3	Комплексная оценка воздействия на окружающую среду	74
11.3	Вероятность аварийных ситуаций	75
11.4	Прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды	76
4.2	Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий	77
12	СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	78
ПРИЛОЖЕНИЯ		80
Приложение 1. Карта-схема с нанесенными источниками выбросов		81
Приложение 2. Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу		82
Приложение 3. Государственная Лицензия ТОО «Caspian HES Consulting» на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды № 01703Р от 15.10.2014 г.		89

ВВЕДЕНИЕ

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Электроснабжение строительной площадки ПГУ 160 МВт вблизи ТЭС ТОО «МАЭК» выполнен на основании Договора № PAS-CHC-01 от 10.07.2025 г. между ТОО «Power & Automation Solutions» и ТОО «Caspian HES Consulting».

Заказчиком проекта является ТОО «Power & Automation Solutions».

Проектировщик - ТОО «Caspian HES Consulting».

Исходными данными для разработки РООС являются:

- рабочий проект «Электроснабжение строительной площадки ПГУ 160 МВт вблизи ТЭС ТОО «МАЭК»;
- проект организации строительства объекта «Электроснабжение строительной площадки ПГУ 160 МВт вблизи ТЭС ТОО «МАЭК»;
- материалы инженерно-геодезических и инженерно-геологических изысканий, выполненные в 2025 г.

Вид строительства – новое.

Нормативная продолжительность строительства – 3,5 мес.

В административном отношении участок работ находится в промышленной зоне г. Актау Мангистауской области, район МАЭК.

Данным проектом предусмотрено строительство кабельной линии на период строительства объекта ПГУ 160 МВт.

Данным проектом предусматриваются следующие сооружения:

- замена кабельной линии КЛ-6-ФНП от ГРУ-6 кВ, яч. № 53 ТЭЦ-2 до новой кабельной сборки протяженностью 1735,0 м;
- воздушная линия ВЛ-6 кВ суммарной протяженностью 1,57 км.

Согласно Приложению 1 к Экологическому кодексу РК намечаемый вид деятельности – не классифицируется. Строительно-монтажные работы не вносят изменения в технологический процесс объекта и не увеличивается объем, количество и (или) интенсивность эмиссий при его эксплуатации.

Согласно Приложению 2 к Экологическому кодексу от 02.01.2021 г. №400-VI ЗРК РК раздел 3, п.2, пп.3 (накопление на объекте 10 тонн и более неопасных отходов и (или) 1 тонны и более опасных отходов) - **намечаемая деятельность относится к III категории.**

Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ и накопления отходов

Год	Строительство		Эксплуатация	
	выбросы ЗВ, тонн	отходы, тонн	выбросы ЗВ, тонн	отходы, тонн
2026 г.	1,99035101	12,1739	-	-

Раздел «Охраны окружающей среды» выполнен в соответствии с требованиями «Экологического Кодекса Республики Казахстан» от 2 января 2021 г. №400-VI ЗРК, «Инструкции по организации и проведению экологической оценки», утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 3 августа 2021 г, № 280.

Раздел «Охраны окружающей среды» содержит комплекс предложений по рациональному использованию природных ресурсов при проведении работ технических решений по предупреждению негативного воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду.

В разделе «Охраны окружающей среды» приведены природно-климатические характеристики района расположения объекта; виды и источники техногенного воздействия; характер и интенсивность воздействия намечаемой деятельности на компоненты окружающей среды, количество выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ, образующихся отходов, намечены мероприятия по рациональному использованию водных ресурсов.

Цель настоящего раздела проекта – определить степень воздействия на окружающую природную среду намечаемой деятельности, предусмотреть мероприятия по снижению вредного воздействия.

Раздел «Охрана окружающей среды» разработан ТОО «Caspian HES Consulting», г. Актау, имеющим Государственную лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды № 01703Р от 15.10.2014 г. (приложение 3).

Адрес заказчика:

ТОО «Power & Automation Solutions»
130000 Республика Казахстан,
Мангистауская область,
г. Актау, мкр 5А, зд. 9,
тел. +7 775 577 77 75 / + 7 701 98 98 200
БИН 191240009812

Адрес исполнителя:

ТОО «Caspian HES Consulting»
Республика Казахстан, 130000
г. Актау, микрорайон 2, здание 74
Тел: +7 (7292) 420214
Факс: +7 (7292) 420214 (106)
E-mail: dcc@hes.kz
БИН 050940006426

1 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

1.1 Характеристика климатических условий, необходимых для оценки воздействий намечаемой деятельности

1.1.1 Общая характеристика территории расположения объекта

Данным проектом предусматриваются следующие сооружения:

- замена кабельной линии КЛ-6-ФНП от ГРУ-6 кВ, яч. № 53 ТЭЦ-2 до новой кабельной сборки протяженностью 1735 м;
- воздушная линия ВЛ-6 кВ суммарной протяженностью 1,57 км.

Участок работ находится в промышленной зоне г. Актау, район МАЭК, Мангистауской области, в 4 км юго-восточнее от поселка Умирзак.

Расстояние от объекта строительства до Каспийского моря составляет примерно 4 км. Участок работ расположен в пределах плато Мангышлак на абразионно-аккумулятивной террасе хвалынского возраста.

В административном отношении участок работ находится в промышленной зоне г. Актау Мангистауской области, район МАЭК.

Обзорная карта месторасположения участка работ представлена на рис. 1.1.1



Рис. 1.1.1 Обзорная карта района расположения участка работ

1.1.2 Природно-климатическая характеристика района

Климат района расположения проектируемых объектов резко континентальный (типичный для полупустынь), аридный - с жарким засушливым летом и морозной короткой зимой, сопровождающейся сильными ветрами, преимущественно северного, северо-восточного и восточного направлений. Характерны значительные суточные и годовые амплитуды колебаний.

Формирование климата происходит под влиянием воздушных масс, поступающих зимой из западной части Европейского континента, а летом – из пустынь Средней Азии и Ирана. Теплые атлантические воздушные массы почти не оказывают влияние на увлажнение территории, так как воздух поступает уже сухим.

Для описания метеорологического режима района проведения намечаемых работ использованы данные по метеостанции Актау.

Температура воздуха. Самый холодный месяц - январь, самый теплый - июль. Зима наступает в конце ноября. Жаркий период, когда среднесуточная температура воздуха выше 25°C достигая днем увеличение до +30-33°C, а ночью понижение до +18-20°, наступает в июне и продолжается до конца августа.

Средняя температура января от -4°C до -8°C с понижением ночью до -7°C - -15°C, максимальное понижение температуры достигает -34°C (таблицы 1.1.2, 1.1.3). В отдельные аномально холодные зимы здесь отмечаются морозы до -20°C и даже -30°C, в аномально теплые - неожиданные оттепели до +12°C - +21°C. Среднесуточные колебания температуры достигают 12-15°C, в экстремальных случаях могут превышать 20°C и более.

Таблица 1.1.2 Среднемесячная температура воздуха по метеостанции Актау, °С

Станция	I	II	III	IV	V	VI	V II	V III	IX	X	XI	XII	Год
Актау	-9,0	-9,2	-1,2	11,4	18,7	24,7	27,0	24,7	17,7	8,3	0,5	-5,4	9,0

Абсолютный минимум температуры воздуха в районе контрактной территории ТОО «Емир-Ойл» составляет -34°С, абсолютный максимум составляет +47°С. Зимой при вторжении холодных масс арктического воздуха температура понижается до -20°С, с наступлением весны идет постепенное повышение.

Таблица 1.1.3 Абсолютная минимальная и абсолютная максимальная температура воздуха по метеостанции Актау, °С

МС	X-ка	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Актау	tmin	-34	-31	-32	-12	-2	4	10	6	-2	-13	-28	-31	-34
	tmax	12	21	26	32	40	45	47	46	40	33	24	14	46

Резкий переход от отрицательных к положительным температурам наблюдается в конце марта. В апреле происходит быстрое нарастание температур, хотя последние заморозки в воздухе могут быть 10-20 апреля. Условия перегрева создаются в мае и сохраняются вплоть до октября. Продолжительность безморозного периода составляет около 184 дней, а период с активными положительными температурами выше 10°С длится около 176 дней. Больших различий в температурах, как в зимний период, не наблюдается. Повсеместно средняя температура июля (самого жаркого месяца) не ниже 27,5°С.

Первые осенние заморозки в воздухе обычно наблюдаются в середине октября. Средняя продолжительность безморозного периода (периоды без заморозков) в Актау составляет 191 день. Но, как и все погодные характеристики, эти данные колеблются в разные годы в широком диапазоне. Так, в 1958 г. безморозный период сохранился 165 дней, а в 1979 г. он длился 226 дней. Самая ранняя дата первого осеннего заморозка на поверхности почвы отмечена 17 сентября, самая поздняя дата последнего весеннего заморозка 5 мая (средняя дата 15 апреля). Длительность периода со средней суточной температурой воздуха выше нуля – 220280 дней. Устойчивый переход среднесуточных температур воздуха через -5°С весной происходит с первой декадой марта. Переход через 0°С происходит, как правило, во второй декаде марта. Осенью устойчивый переход температуры через +5°С имеет место в период с конца октября. Продолжительность безморозного периода на почве 176 дней, что на 15 дней меньше, чем продолжительность безморозного периода для воздуха.

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

Влияние Каспийского моря существенно сказывается в сезонной смене преобладающих направлений ветра: в холодное время года господствуют ветры восточного и юго-восточного румба, в теплое время года – северного и северо-западного. Наибольшие среднемесячные скорости ветра наблюдаются в марте – апреле, наименьшие – летом. Сильные ветра более 15 м/сек, в Мунайлинском районе, наблюдаются до 21 дня в год.

Среднемесячные значения скорости ветра для рассматриваемого района превышают показатель, характеризующий среднюю скорость на территории Казахстана (3,2 м/с), и колеблется в пределах от 4,2 до 6,0 м/с. Среднемесячные значения скорости ветра в течение зимнего периода близки к 4,5 м/с, в остальные месяцы – ниже (таблица 1.1.4).

Таблица 1.1.4 Средние месячные и годовые скорости ветра по данным м/с Актау, м/с

Станция	I	II	III	IV	V	VI	V II	V III	IX	X	XI	XII	Год
Актау	4,3	4,4	4,4	4,3	3,6	3,4	3,2	3,3	3,5	3,8	4,1	4,0	3,5

Среднегодовая повторяемость ветра при скоростях 1-3 м/сек составляет 48,9% случаев, среднее количество дней с сильным ветром свыше 10 м/сек – 6. Скорость ветра при порывах может достигать 28-34 м/сек, максимальное количество дней с сильными ветрами достигает 2.

В период октябрь-апрель преобладающими являются восточные и юго-восточные направления ветра (до 50%), что обусловлено не только барическими, но и местными термическими условиями, связанными с усилением переноса более холодных воздушных масс из пустыни в сторону моря (таблица 1.1.5).

Таблица 1.1.5 Средняя многолетняя повторяемость направления и скорости ветра по 8 румбам по м/с Актау, м/с

Повторяемость направлений (%) и скорость ветра (м/с) по 8 румбам															
С		СВ		В		ЮВ		Ю		ЮЗ		З		СЗ	
П	С	П	С	П	С	П	С	П	С	П	С	П	С	П	С
12	3,3	14	2,8	18	3,5	18	4,0	4	3,3	4	2,9	17	3,9	13	4,0

Активная ветровая деятельность в исследуемом районе является причиной развития пыльных бурь. Число дней с пыльными бурями, они наблюдаются 5-6 раз в месяц и составляют в среднем 54,4 дня.

Максимальные скорости ветра имеет хорошо выраженный суточный ход, причем максимальные скорости, как правило, наблюдаются после полудня, минимальные перед заходом солнца.

На рис.1.1.3. представлена Роза ветров по метеостанции Актау.

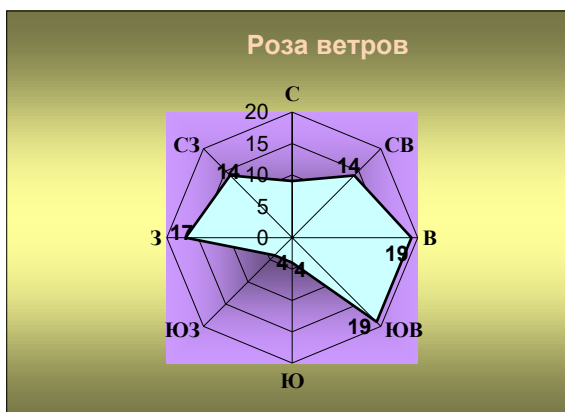


Рис.1.1.3 Роза ветров

Атмосферные осадки. За последние двадцать лет произошло существенное уменьшение количества выпадающих осадков. По данным многолетних наблюдений до 1970 г. среднее годовое количество составляло 150-250 мм с максимумом в районе горного Мангышлака. В настоящий момент средние многолетние величины снизились до 130-200 мм.

По условиям выпадения осадков регион месторождения ксаотносится к сухим и в целом безводным районам, что связано с малой доступностью для влажных атлантических масс воздуха, являющихся основным источником осадков. Годовая сумма атмосферных осадков здесь колеблется от 134 до 180 мм. Максимальное зарегистрированное количество осадков составляло 335 мм, минимальное - 85 мм. Наибольшее количество осадков наблюдается в апреле, наименьшее – в августе. Летние осадки кратковременные и преимущественно ливневого характера. Распределение среднемесячных осадков по данным метеостанции Актау представлено в таблице 1.1.6. В Мунайлинском районе в целом за год выпадает в среднем 158 мм осадков, из них 62% приходится на теплый период.

Таблица 1.1.6 Распределение среднемесячных осадков по данным метеостанции Актау, мм

Вид осадков	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Жидкие	1	2	3	19	16	15	14	6	9	14	8	4	111
Твердые	5	4	4	0,4						1	3	4	21
Смешанные	4	4	6	2					0,3	2	3	5	26

Влажность воздуха. Территория района относится к зоне недостаточного увлажнения. Средняя многолетняя испаряемость с водной поверхности составляет 1413 мм. Среднегодовая абсолютная влажность воздуха составляет 7,7 мб, ее среднемесячные значения изменяются от 3,6 до 15 мб. Средние многолетние величины относительной влажности воздуха в районе месторождения составляют 58%. Наибольшая относительная влажность отмечается в период с ноября по март (68-78%). Максимальная относительная влажность достигается в декабре, а минимальная - в августе (таблица 1.1.7).

Таблица 1.1.7 Осредненные многолетние месячные значения относительной влажности воздуха, %

Станция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Актау	75	72	68	51	40	33	31	28	37	56	71	78

Годовой ход дефицита влажности аналогичен годовому ходу температур. Наибольшие средние месячные значения дефицита влажности воздуха наблюдается, как правило, в июле и колеблется в пределах 26-30 мб. В зимний период значения невелики и колеблются в пределах 0,6-1,63 мб.

Снежный покров. Рассматриваемый район относится к зоне с неустойчивым и непродолжительным снежным покровом. Его высота обычно не превышает 4 см (таблица 1.1.8). Средняя из декадных высот снежного покрова на севере Мангышлакской области 10 см, на юге – 4,5 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 Актау – 45 дней.

Таблица 1.1.8 Средняя декадная высота снежного покрова (см) по метеостанции Актау, см

XII	Месяц			За зимний период		
	I	II	III	Сред.	Макс.	Миним.

1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3			
	1	2	2	4	5	5	5	5	4	3		4	29	0

Устойчивый снежный покров наблюдается менее чем в 50% зим, устанавливается обычно во второй половине декабря. Зима, как правило, умеренно холодная и малоснежная, основное количество осадков приходится на зимне-весенний период. Период с устойчивым снежным покровом длится в среднем до 15 дней, высота снежного покрова в среднем 4-6 см, но большая часть снега сильными ветрами сдувается в пониженные участки рельефа, где могут образовываться снежные заносы. Наиболее ранняя дата установления устойчивого снежного покрова – 30 ноября, средняя дата схода снежного покрова – 9 марта, наиболее поздняя – 20 апреля.

Теплый период (апрель-октябрь) характеризуется очень малым количеством осадков – менее 100 мм. Летние осадки, как правило, непродолжительны и носят ливневый характер. Годовое количество осадков не превышает 180 мм.

Средние запасы воды в снеге из наибольших значений за зиму колеблются по территории в пределах 25-35 мм. Эти данные дают общую картину, в действительности запасы воды в снеге очень варьируют даже на небольших площадях в зависимости от перераспределения снега в зависимости от орографии.

Туманы. В марте-апреле в связи с переносами более теплого воздуха с материка на охлажденную водную поверхность наблюдается максимальная повторяемость туманов. Преобладающим направлением ветра, при котором образуются туманы, является северо-западное, а также северное и северо-восточное.

Средняя продолжительность такого рода туманов составляет 7-8 часов в различное время суток. Среднее число дней с туманами по м/с Актау составляет 32 дня.

Пыльные бури. В среднем число дней с пыльной бурей составляет 20-30 дней при максимуме 40-50 дней и более. Максимальная зарегистрированная продолжительность пыльной бури по метеостанции Актау составляет 56 часов. Во время бури видимость уменьшается до 300 м и менее. Сильные бури, при которых видимость уменьшается менее 100 м, являются редкостью. В таблице 1.2.6 приведена среднемесячная повторяемость пыльных бурь по метеостанции Актау.

Метели. Метели – явление, связанное с переносом снега над поверхностью земли. Среднее число дней с метелями составляет 22 дня в году с максимальной продолжительностью 69 часов.

Экстремальные осадки. Значительными считаются осадки, количество которых за 12 часов превышает 12 мм при дожде и 5 мм при снеге. Среднее за год число дней со значительными осадками в Актау составляет 1,6 (максимальное – 5). Среднее число дней в году с грозой составляет 4,2 с суммарной продолжительностью 5,4 часа. Среднее число дней с градом составляет от 0,03-0,06 до 0,2-0,4 дня.

Гололедно-изморозевые образования. К обледенению приводит заливание волнами, сопровождающееся сильным холодным ветром преимущественно северного, северо-западного, северо-восточного и восточного направлений. Особо опасно обледенение, когда оно принимает быстрый характер: скорость нарастания льда становится 0,7 см/ч и более.

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

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

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

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

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

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

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

Метеорологические характеристики и коэффициент, определяющий условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере представлены в таблице 1.1.9.

Таблица 1.1.9 Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, 0С	31,2
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее холодного месяца года, 0С	-3,3
Многолетняя роза ветров, %	
С	10
СВ	14
В	19
ЮВ	19
Ю	4
ЮЗ	4
З	16
СЗ	14
Скорость ветра по средним многолетним данным, повторяемость которой составляет 5%, м/с	7

1.2 Характеристика современного состояния воздушной среды

По данным «Информационного бюллетеня о состоянии окружающей среды по Мангистауской области за 3 квартал 2025 г.» установлено, что ближайшие наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории г. Актау проводятся на 4 постах наблюдения, в том числе на 2 постах ручного отбора проб и на 2 автоматических станциях.

В целом по городу определяется до 8 показателей: 1) взвешенные частицы (пыль); 2) диоксид серы; 3) оксид углерода; 4) диоксид азота; 5) оксид азота; 6) сероводород; 7) серная кислота; 8) озон.

По данным сети наблюдений г.Актау, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как высокий, он определялся значением СИ=5,7 (высокий уровень) и НП=6% (повышенный уровень) по сероводороду в районе поста №5 (микрорайон 12), ИЗА=4 (низкий уровень).

Максимально-разовые концентрации составили: сероводород – 4,6 ПДКм.р, концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДКм.р. Превышения по среднесуточным нормативам не наблюдались. Случаи экстремально высокого и высокого загрязнения (ВЗ и ЭВЗ): ВЗ (более 10 ПДК) и ЭВЗ (более 50 ПДК) не были отмечены.

Наибольшее количество превышений ПДК отмечено по сероводороду (13 случаев).

В таблице 1.2.1 представлена характеристика загрязнения атмосферного воздуха по г.Актау за 3 квартал 2025 г.

Таблица 1.2.1 Характеристика загрязнения атмосферного воздуха г.Актау

Примесь	Средняя концентрация, гс.с.		Максимальная разовая концентрация, гм.р.		НП	Число случаев превышения ПДКм.р.		
	мг/м ³	Кратность превышения ПДКс.с	мг/м ³	Кратность превышения ПДКм.р.		%	>ПДК	>5ПДК
г.Актау								
Взвешенные частицы (пыль)	0,02	0,13 6	0,20	0,40	0			
Диоксид серы	0,01	0,16	0,02	0,03	0			

Оксид углерода	0,69	0,23	1,93	0,39	0			
Диоксид азота	0,02	0,59	0,04	0,18	0			
Оксид азота	0,02	0,26	0,02	0,06	0			
Озон	0,00	0,15	0,01	0,04	0			
Сероводород	0,002	0,01	1,3	1,0	13			
Серная кислота	0,03	0,28	0,04	0,14	0			

1.3 Основные проектные решения

1.3.1 Общие сведения

Данным проектом предусмотрено строительство кабельной линии на период строительства объекта ПГУ 160 МВт.

Для электроснабжения площадки строительства ПГУ производится прокладка кабеля с алюминиевыми жилами типа АСБГ-6 до кабельной сборки КЛ-6 ФНП и от кабельной сборки до яч.9 СНП-6 ТЭС и до оп.1 проектируемой ВЛ-6кВ. *Протяженность КЛ-6кВ около 1735,0 м.*

Воздушная линия ВЛ-6 кВ, выполнена по т.п. 3.407.1-147 Выпуск 1 "Опоры на базе железобетонных стоек длиной 10,5м", с использованием неизолированного сталеалюминиевого провода АС-70/11.

Суммарная протяженность ВЛ-6 кВ составляет 1,57 км.

Заказчиком проекта является ТОО «Power & Automation Solutions».

Проектировщик - ТОО «Caspian HES Consulting».

Вид строительства – новое.

Нормативная продолжительность строительства – 3,5 мес.

Для выполнения строительно-монтажных работ предусмотрено работающих – 12 чел.

Участок работ находится в промышленной зоне г. Актау, район МАЭК, Мангистауской области, в 4 км юго-восточнее от поселка Умирзак.

Расстояние от объекта строительства до Каспийского моря составляет примерно 4 км. Участок работ расположен в пределах плато Мангышлак на абразионно-аккумулятивной террасе хвалынского возраста.

В административном отношении участок работ находится в промышленной зоне г. Актау Мангистауской области, район МАЭК.

Согласно Приложению 1 к Экологическому кодексу РК намечаемый вид деятельности – не классифицируется. Строительно-монтажные работы не вносят изменения в технологический процесс объекта и не увеличивается объем, количество и (или) интенсивность эмиссий при его эксплуатации.

Согласно Приложению 2 к Экологическому кодексу от 02.01.2021 г. №400-VI ЗРК РК раздел 3, п.2, пп.3 (накопление на объекте 10 тонн и более неопасных отходов и (или) 1 тонны и более опасных отходов) - *намечаемая деятельность относится к III категории.*

Координаты точек участка строительства представлены в таблице 1.3.1.

Таблица 1.3.1 Координаты точек участка строительства

№ угл. точки	Географические координаты		Примечание
	Северная широта	Восточная долгота	
1	43°36'15.13"С	51°16'57.52"В	Кабель внутри территории МАЭК
2	43°36'9.30"С	51°17'5.30"В	
3	43°36'5.24"С	51°17'0.43"В	
4	43°35'59.00"С	51°17'13.31"В	
5	43°35'45.47"С	51°17'32.27"В	
6	43°35'45.47"С	51°17'32.27"В	Начало ЛЭП
7	43°35'29.25"С	51°17'54.19"В	Поворот ЛЭП
8	43°35'40.46"С	51°18'10.05"В	Поворот ЛЭП
9	43°35'33.55"С	51°18'20.02"В	Поворот ЛЭП
10	43°35'34.88"С	51°18'22.01"В	Конец ЛЭП

Ситуационная карта-схема расположения объекта представлена на рис. 1.3.1.



Рис. 1.3.1 Ситуационная карта-схема расположения объекта

1.3.2 Электротехнические решения

Согласно тех. условий на территории объекта устанавливается кабельная сборка КЛ-6 ФНП. В кабельной сборке установлены сборные шины для подключения питающей кабельной линии от ГРУ-6 кВ, яч. № 53 ТЭЦ-2 и двух коммутационных аппаратов на напряжение 6 кВ для подключения отходящих присоединений: один коммутационный аппарат для питания яч. № 9 СНП-6 ТЭС, другой коммутационный аппарат для питания схемы электроснабжения объекта строительства ПГУ.

В кабельной сборке на линии объекта строительства (ПГУ) организован коммерческий учет электроэнергии с установкой счетчика электроэнергии с долговременной памятью хранения данных о потребленной электроэнергии, мощности и почасового графика нагрузок, типы которых внесены в Реестр государственной системы обеспечения единства измерений и измерительных трансформаторов тока.

1.3.3 Кабельная линия 6кВ

Для питания объекта проектирования (строительная площадка ПГУ) выполняется замена кабельной линии КЛ-6-ФНП от ГРУ-6 кВ, яч. № 53 ТЭЦ-2 до новой кабельной сборки. Проектом выбран кабель с алюминиевыми жилами бронированный без наружного покрова марки АСБГ-6кВ сечением 3х150мм²-в две нитки. Прокладка кабеля производится в существующих кабельных каналах до мачты освещения на ОРУ-110кВ, затем в траншее в земле на глубине не менее 0,7 м, и далее поднимается на кабельную эстакаду на морводоводе до кабельной сборки на территории ТЭС. *Протяженность КЛ-6кВ около 1250,0 м.*

От сборки КЛ-6 ФНП до яч.9 СНП-6 ТЭС производится замена кабеля ААШв 3х120-10кВ на кабель марки АСБГ 3х120мм² согласно техническим условиям. Прокладка кабеля осуществляется по существующим кабельным эстакадам от водовода и далее до СНП-6 ТЭС. *Протяженность КЛ-6кВ около 150,0 м.*

От сборки КЛ-6 ФНП до оп.1 проектируемой ВЛ-6кВ за территорией ТЭС производится прокладка силового кабеля АСБГ 3х120мм² частично по кабельной эстакаде морводовода ТЭС, для чего на существующие крепления устанавливаются кабельные лотки, и частично в земле в траншее до ограждения территории ТЭС. *Протяженность КЛ-6кВ около 335,0 м.*

Общая протяженность кабельной линии КЛ-6кВ составляет 1735,0 м.

Кабель АСБГ 3×150 мм², проложенный в две параллельные линии, при указанных условиях обеспечивает допустимый нагрев и падение напряжения.

На кабельной линии производится установка соединительных муфт, не более 4х шт. на 1 км кабеля, согласно ПУЭ РК.

По всей длине кабельная линия, проложенная в земле, защищается сигнальной лентой, кроме мест пересечения с авто- и железной дорогами, а также в местах установки кабельных муфт. Пересечения с дорогами выполняется в трубе ПНД/ПВД, с обязательным уплотнением согласно ЭС.ПРЗ.

Так же по всей трассе кабельной линии, проложенной в земле, устанавливаются опознавательные знаки «Охранная зона кабеля!» с указанием номера представителя владельца кабельной линии через каждые 100 м., при пересечениях в авто- и железной дорогами-с двух сторон, и в местах установки соединительных муфт.

1.3.4 Воздушная линия 6кВ

Воздушная линия ВЛ-6 кВ, выполнена по т.п. 3.407.1-147 Выпуск 1 "Опоры на базе железобетонных стоек длиной 10,5 м", с использованием неизолированного сталеалюминиевого провода АС-70/11.

Суммарная протяженность ВЛ-6 кВ составляет 1,57 км.

Подвод питания к ВЛ-6кВ производится кабельной линией АСБГ-6 3х120мм² от кабельной сборки КЛ-6 ФНП.

При подъеме на опору кабель защитить металлическим уголком 80х80х5 на высоту 2,4 м.

Средний пролет между опорами составляет 50,0 м.

В связи с высокой степенью коррозионной агрессии грунтов и грунтовых вод стойки должны быть изготовлены из сульфатостойкого портландцемента по ГОСТ 10178-85. Все ж/б и металлические части опор, находящихся в грунте, покрываются битумной гидроизоляцией за 2 раза (у стоек гидроизоляция производится до высоты не менее 0,5 м над поверхностью земли). Все металлические части опор окрашиваются масляной краской БТ 177 по ГОСТ 5631-79 в два слоя.

Для заземления электрооборудования предусмотрен внешний контур заземления, заземлению подлежат все металлические нетоковедущие части оборудования, нормально не находящиеся под напряжением. Общая величина сопротивления заземления должна соответствовать требованиям ПУЭ.

1.3.5 Электрооборудование

Все электрооборудование на проектируемом объекте выбирается в соответствии с условиями среды, в которой оно будет эксплуатироваться, и классификацией объектов по взрыво- и пожароопасности.

Силовое электрооборудование, а также аппараты защиты, управления и сигнализации, типы и конструкции питающих и распределительных сетей на площадке выбираются на основании электрических нагрузок технологических, осветительных и прочих установок.

1.3.6 Кабельные сети и электропроводки

Для электроснабжения площадки строительства ПГУ производится прокладка кабеля с алюминиевыми жилами типа АСБГ-6 до кабельной сборки КЛ-6 ФНП и от кабельной сборки до яч.9 СНП-6 ТЭС и до оп.1 проектируемой ВЛ-6кВ.

Все проводники выбраны по допустимым длительным токам с учетом необходимого резерва по пропускной способности.

Все кабельные линии защищены от коротких замыканий установленными в распределительных устройствах и ящиках управления автоматическими выключателями с токовой отсечкой и максимальной токовой защитой.

1.3.7 Защитные мероприятия

Основным средством защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током является защитное заземление или зануление. На проектируемых объектах для питания электропотребителей принята четырехпроводная система 380/220В с глухозаземленной нейтралью

Кабельной сборка КЛ-6 ФНП устанавливается на фундамент из блоков ФБС. Выполняется контур заземления установленной сборки.

Заземление выполняется оцинкованной металлической полосой 40х4мм и кругом д-16мм, L-3м.

С целью уравнивания потенциалов в соответствии с ПУЭ глава 1.7 во всех сооружениях все металлические строительные и производственные конструкции, а также стационарно проложенные металлические трубопроводы всех назначений, металлические корпуса технологического оборудования присоединить к магистральной сети заземления.

Сопротивление заземляющих устройств электрооборудования должно быть не более 4 Ом. Если по результатам измерений сопротивление заземляющего контура окажется более допустимого, то необходимо увеличить количество электродов заземления. Сталь полосовая прокладывается на расстоянии 1,0 м от кромок

фундаментов и ограждений. Монтаж заземляющих устройств выполнить согласно СН РК 4.04-07-2023 "Электротехнические устройства" и ПУЭ РК.

1.3.8 Организация производства работ

Работы производятся подрядной организацией.

Место проживания подрядчика – вахтовый поселок подрядчиков.

Продолжительность строительства – 3,5 мес.

Начало работ – 2 квартал 2026 г.

Численность персонала - 12 чел.

Электроснабжение на производственные и бытовые нужды строительной площадки предусматривается от передвижной дизельной электростанции ДЭС-160.

Водообеспечение – привозное. Вода питьевого качества – привозная. Качество питьевой воды должно соответствовать требованиям п. 18 санитарных правил №177. Водоснабжение на производственные нужды – подвозкой автоцистерной АЦВ-10,3 вместимостью 10,3 м³.

Спец. организации, куда сдаются отходы, сточные воды – определяются подрядчиком, с заключением договоров и обеспечением своевременного вывоза отходов.

Доставка материалов осуществляется автотранспортом по дорогам общего пользования.

Пожаротушение строящихся объектов планируется с помощью поливочными и пожарными машинами.

1.3.9 Потребное количество техники, ГСМ при проведении строительных работ

Потребность в строительных машинах и механизмах определена исходя из объемов строительно-монтажных работ и методов производства работ. Эта потребность обеспечивается за счет парка механизации строительной компании.

Выбор основных машин, механизмов и транспортных средств при строительстве ВЛ представлен в таблице 1.3.2.

Таблица 1.3.2 Выбор основных машин, механизмов и транспортных средств при строительстве ВЛ

№	Наименование строительных машин и механизмов	Назначение	Машино-часы	Средний расход топлива, л/ч	Общий расход топлива, л
1	2	3	4	5	6
1	Бурильно-крановая машина (БКМ)	Бурение и установка опор	70	18	1260
2	Автокран 16–25 т	Монтаж опор	40	22	880
3	Автовышка 12–18 м	Монтаж провода	50	14	700
4	Экскаватор / трактор	Подготовка трассы	30	16	480
5	Бортовой автомобиль	Перевозка материалов	60	12	720
6	Сварочный агрегат	Сварочные работы	45	4	180
7	ДЭС-160	Обеспечение основного / резервного электропитания	840	32	26880

1.3.10 Основные технико-экономические показатели

Основные технико-экономические показатели представлена в таблице 1.3.7.

Таблица 1.3.7 Основные технико-экономические показатели

№№	Наименование	Показатели
1	Начало строительства	II квартал 2026 г.
2	Общая протяженность кабельной линии КЛ-6-ФНП	1735,0 м
3	Общая протяженность воздушная линия ВЛ-6 кВ – Строительство кабельной сборки КЛ-6 ФНП –	1570,0 м 1 шт.
4	Общая продолжительность строительства	3,5 мес.
5	Общая численность работников включая ИТР, МОП и охрану	12 чел.

1.4 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения

1.4.1 Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух

При реализации проектных решений предполагается загрязнение атмосферы в процессе строительного-монтажных работ. При проектируемых работах основное загрязнение атмосферного воздуха предполагается в результате выделения:

- продуктов сгорания дизельного топлива при работе дизельных установок (ДЭС, сварочные агрегаты) - оксиды азота, углерода, серы, углеводороды, сажа, формальдегид, бенз/а/пирен;
- пыли неорганической при работе экскаватора при подготовке трассы и при работе бурильно-крановой машины для бурения и установки опор;
- продуктов сгорания топлива в двигателях при работе двигателей внутреннего сгорания строительной техники и иного другого производственного оборудования, задействованного для проведения проектируемых работ.

Работа спецтехники условно объединена в один неорганизованный источник № 6006.

Основные источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух при планируемых работах:

Организованные источники:

Источник № 0001. Дизель-генератор (электростанция, 160 кВт)

Источник № 0002. Дизельный сварочный агрегат

Неорганизованные источники:

Источник № 6001. Пыление при подготовке трассы (работа экскаватора)

Источник № 6002. Сварочные работы

Источник № 6003. Покрасочные работы

Источник № 6004. Пыление при работе бурильно-крановой машины (бурение и установка опор)

Источник № 6005. Емкость для дизтоплива

Передвижные источники:

Источник № 6006. ДВС спецтехники и автотранспорта

Количество источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при строительном-монтажных работах составит всего 8 единиц, из них: 2– организованных и 6– неорганизованных.

Количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников за период строительства объектов составит **1,33350051 г/с или 1,99035101 т** на период работ.

Перечень и количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух на период строительного-монтажных работ, представлены в таблице 1.4.1.

Выбросы на период эксплуатации отсутствуют.

Таблица 1.4.1 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от стационарных источников на период строительства на 2026 год

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (274)			0,04		3	0,0066	0,0013	0,0325
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0,01	0,001		2	0,0007	0,0001	0,1
0301	Азота (IV) диоксид (4)		0,2	0,04		2	0,3505	0,745	18,625
0304	Азот (II) оксид (6)		0,4	0,06		3	0,057	0,121	2,01666667
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	0,023	0,0467	0,934
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый) (516)		0,5	0,05		3	0,0545	0,1163	2,326
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0,008			2	0,00003	0,000002	0,00025
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0,2836	0,6056	0,20186667
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)		0,2			3	0,1944	0,0201	0,1005
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0,000001		1	0,00000051	0,00000101	1,01
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	0,0055	0,0117	1,17
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0,0694	0,012	0,012
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0,14287	0,280418	0,280418
2902	Взвешенные частицы (116)		0,5	0,15		3	0,0102	0,0011	0,00733333
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20		0,3	0,1		3	0,1352	0,02903	0,2903
	ВСЕГО :						1,33350051	1,99035101	27,1068347
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

1.4.2 Обоснование данных о выбросах загрязняющих веществ

Для количественной и качественной оценки выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух по каждому источнику проведены расчеты выбросов.

Расчеты выбросов вредных веществ в атмосферный воздух произведены на основании проектной документации (ПОС).

Расчеты выбросов загрязняющих веществ проводились в соответствии со следующими утвержденными в Республике Казахстан нормативно-методическими документами:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение №13 к ПМООС РК №100-п от 18.04.2008 г.;
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 №100-п;
3. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004. Астана, 2004 г.
4. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час;
5. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов. Приложение №12 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года № 100 -п.
6. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2004;
7. РНД 211.2.02.03-2004. Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов);
8. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
9. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. Приложение № 3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года № 100-п.
10. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10 марта 2021 года № 63.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух приняты в соответствии с исходными данными проекта и занесены в таблицу 1.4.2, при этом максимально разовый выброс (г/с) использовался при максимально достигнутом времени при реализации проектных решений.

Карта-схема расположения источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух представлена в Приложении 1.

Таблица 1.4.2 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов при строительно-монтажных работах

1	2	3		5	6	7	8	9	10			Координаты источника на карте-схеме, м				17	18	19	20	21	22	23			26									
		Источники 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									точ.ист. /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника /длина, ширина площадного источника		Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится расчет	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки, %	Наименование вещества	г/с	мг/м³	т/год	
													Скорость, м/с	Объем смеси, м³/с	Температура смеси, °С							X1	Y1	X2										Y2
001		ДЭС-160	1	840	труба	0001	3	0,1	57,55	0,45198	400	39152	12232						0301	Азота (IV) диоксид (4)	0,3413	1861,528	0,7398	2026										
																			0304	Азот (II) оксид (6)	0,0555	302,71	0,1202	2026										
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0222	121,084	0,0462	2026										
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый) (516)	0,0533	290,71	0,1156	2026										
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,2756	1503,185	0,6011	2026										
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,0000005	0,003	0,000001	2026										
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0053	28,907	0,0116	2026										
																			2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,1289	703,05	0,2774	2026										
001		Сварочный агрегат дизельный	1	45	труба	0002	2,5	0,1	6,95	0,05461	400	39100	12230						0301	Азота (IV) диоксид (4)	0,0092	415,306	0,0052	2026										
																			0304	Азот (II) оксид (6)	0,0015	67,713	0,0008	2026										
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0008	36,114	0,0005	2026										
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый) (516)	0,0012	54,17	0,0007	2026										
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,008	361,136	0,0045	2026										
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1E-08	0,0005	0,00000001	2026										
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0002	9,028	0,0001	2026										
																			2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,004	180,568	0,0023	2026										
001		Пыление при подготовке трассы (работа экскаватора)	1	30	неорг.ист.	6001	2		30			39146	12226	2	2				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,035		0,0038	2026										
001		Сварочные работы	1	53,3	неорг.ист.	6002	2		30			39130	12224	2	2				0123	Железо (II, III) оксиды (274)	0,0066		0,0013	2026										
																			0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,0007		0,0001	2026										
																			2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,0002		0,00003	2026										
001		Покрасочные работы	1	66	неорг.ист.	6003	2		50			39155	12235	2	2				0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,1944		0,0201	2026										

1.4.3 Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Выбросы загрязняющих веществ в процессе проведения строительно-монтажных работ носят кратковременный характер. Источники, участвующие при проведении планируемых работ, работают неодновременно. Весь объем выбросов в процессе проведения работ разделяется на несколько временных отрезков, поочередные операции: выемка и планировка грунта, сварочные и покрасочные работы. Выбросы от двигателей автотранспорта представляют собой «передвижные» источники, которые тоже не находятся одновременно на стройплощадке.

Учитывая, что период проведения строительных работ носит кратковременный характер, проводить расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на период строительства нецелесообразно.

1.4.4 Обоснование размера санитарно-защитной зоны, области воздействия

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.

Согласно санитарной классификации производственных и других объектов, для проектируемых работ по строительству кабельной линии на период строительства объекта ПГУ 160 МВт, *размер санитарно-защитной зоны не устанавливается.*

Согласно данных Санитарных правил, строительные работы *не классифицируются*, следовательно, размер санитарно-защитной зоны для данного вида работ *не устанавливается* и определение области воздействия не предусматривается.

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

Планируемые работы не связаны с большим постоянным объемом выбросов и носят кратковременный характер, в связи с чем, внедрение новых технологий не предусматривается.

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

К мероприятиям по уменьшению выбросов в атмосферу при реализации проектных решений относятся:

- организация движения транспорта;
- обучение персонала реагированию на аварийные ситуации;
- соблюдение норм и правил противопожарной безопасности;
- сокращение сроков хранения пылящих инертных материалов, хранения в строго отведенных местах и укрытие их пленкой;
- хранение производственных отходов в строго определенных местах;
- запрещение стихийного сжигания отходов;
- использование современного оборудования с минимальными выбросами в атмосферу;
- обеспечение прочности и герметичности оборудования.

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

Специальные мероприятия по снижению объемов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период проведения работ не предусматриваются, так как участок работ находится на значительном расстоянии от жилых зон, а работы носят кратковременный характер.

1.4.6 Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух

Согласно п. 11 ст. 39 ЭК РК нормативы эмиссий не устанавливаются для объектов III и IV категорий.

Все расчёты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу произведены с соблюдением статьи 202 Экологического Кодекса в целях заполнения декларации о воздействии на окружающую среду для объектов III категории.

В результате проведенных расчетов выбросов загрязняющих веществ выявлено, что превышения ПДК по всем ингредиентам не ожидается.

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

Выбросы на период эксплуатации отсутствуют.

В таблице 1.4.3 представлены декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ на период строительства на 2026 г.

Таблица 1.4.3 Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (г/сек, т/год): на 2026 г. (строительство)

Декларируемый год: 2026			
Номер источника загрязнения	Наименование загрязняющего вещества	г/сек	т/год
1	2	3	4
0001	(0301) Азота (IV) диоксид (4)	0,3413	0,7398
	(0304) Азот (II) оксид (6)	0,0555	0,1202
	(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0222	0,0462
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый) (516)	0,0533	0,1156
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,2756	0,6011
	(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,0000005	0,000001
	(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0053	0,0116
	(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,1289	0,2774
0002	(0301) Азота (IV) диоксид (4)	0,0092	0,0052
	(0304) Азот (II) оксид (6)	0,0015	0,0008
	(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0008	0,0005
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый) (516)	0,0012	0,0007
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,008	0,0045
	(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1E-08	1E-08
	(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0002	0,0001
	(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,004	0,0023
6001	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,035	0,0038
6002	(0123) Железо (II, III) оксиды (274)	0,0066	0,0013
	(0143) Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,0007	0,0001
	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,0002	0,00003
6003	(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,1944	0,0201
	(2752) Уайт-спирит (1294*)	0,0694	0,012
	(2902) Взвешенные частицы (116)	0,0102	0,0011

6004	(2908) Пыль неорганическая, содержащая дву-окись кремния в %: 70-20	0,1	0,0252
6005	(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,00003	0,000002
	(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Угле-водороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,00997	0,000718
Всего:		1,33350051	1,99035101

1.4.7 Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух

Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух представлены в Приложении 2.

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

Планируемые работы не связаны с большим постоянным объемом выбросов и носят кратковременный характер, в связи с чем, внедрение новых технологий не предусматривается.

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

К мероприятиям по уменьшению выбросов в атмосферу при реализации проектных решений относятся:

- организация движения транспорта;
- обучение персонала реагированию на аварийные ситуации;
- соблюдение норм и правил противопожарной безопасности;
- сокращение сроков хранения пылящих инертных материалов, хранения в строго отведенных местах и укрытие их пленкой;
- хранение производственных отходов в строго определенных местах;
- запрещение стихийного сжигания отходов;
- использование современного оборудования с минимальными выбросами в атмосферу;
- обеспечение прочности и герметичности оборудования.

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

Специальные мероприятия по снижению объемов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период проведения работ не предусматриваются, так как участок работ находится на значительном расстоянии от жилых зон, а работы носят кратковременный характер.

1.4.9 Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия на атмосферный воздух

1.4.9.1 Оценка последствий загрязнения атмосферного воздуха

Основными загрязняющими атмосферный воздух веществами будут вещества, выделяемые при технологических операциях при осуществлении строительно-монтажных работ.

Работы будут иметь кратковременный характер, что окажет незначительное воздействие на состояние атмосферного воздуха. После окончания запланированных работ воздействие прекратится, а показатель качества атмосферного воздуха не претерпит никаких изменений.

При проведении работ возникновение внештатных ситуаций не ожидается.

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

Проектом предусматривается проведение мероприятий по уменьшению выбросов в атмосферу.

Учитывая расположение источников воздействия на атмосферный воздух на достаточном расстоянии от жилых зон, достаточно высокую способность атмосферы к самоочищению, качество атмосферного воздуха в районе практически сохранится на прежнем уровне.

1.4.9.2 Мероприятия по снижению отрицательного воздействия на атмосферный воздух

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

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

Основными мероприятиями по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух являются:

- своевременное и качественное обслуживание техники;
- использование техники и автотранспорта с выбросами ЗВ, соответствующие стандартам;
- орошение участка работ;
- организация движения транспорта;
- сокращение до минимума работы двигателей транспортных средств на холостом ходу;
- для снижения пыления ограничение по скорости движения транспорта;
- увлажнение пылящих материалов перед транспортировкой;
- укрытие кузова машин тентами при перевозке сильно пылящих грузов;
- в местах проведения работ и интенсивного движения автотранспорта при необходимости будет производиться полив участка строительства;
- использование качественного топлива для заправки техники и автотранспорта.
- недопущение аварийных ситуаций, ликвидация последствий случившихся аварийных ситуаций;
- дизельное топливо хранится в емкостях, оборудованных дыхательными клапанами;
- определяющим условием минимального загрязнения атмосферы отработавшими газами дизельных двигателей дорожных машин и оборудования является правильная эксплуатация двигателя, своевременная регулировка системы подачи и ввода топлива;
- использование техники и автотранспорта с выбросами ЗВ, соответствующие стандартам;
- хранение материалов, активно взаимодействующих с водой (цемент, известь, соли и т.п.) следует осуществлять только в специальных складах под крышей или, более предпочтительно, в герметических емкостях с механизированной погрузкой и разгрузкой.
- при нарастании неблагоприятных метеорологических условий - прекращение работ, которые могут привести к нарушению техники безопасности (работа на высоте, работа с электрооборудованием и т. д.);

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

1.4.10 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха

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

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

Проектируемые работы не относятся к объектам I или II категории, следовательно, производственный экологический контроль на объекте не проводится.

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

1.4.11 Мероприятия по регулированию выбросов в период неблагоприятных метеорологических условий

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

Неблагоприятными метеорологическими условиями при проведении работ по ликвидации исторических загрязнений могут быть:

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

Согласно РД 52.04.52-85 мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ разрабатывают предприятия, расположенные в населенных пунктах, где органами «Казгидромета» проводится прогнозирование НМУ.

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

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

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

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

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

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

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

Согласно п.9 , абзац 1 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду (утв. приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10.03.2021 № 63), «мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (далее – НМУ) разрабатывают проектная организация совместно с оператором при наличии в данном населенном пункте или местности стационарных постов наблюдения».

Согласно «Методике по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях» (Приложение 14 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-ө) в соответствии с п. 23. Режим работы в периоды НМУ устанавливается предприятием в составе проекта ПНДВ, п. 18. Прогноз об ожидаемых НМУ составляется РГП «Казгидромет» и размещаются на сайте РГП «Казгидромет».

2 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОСТОЯНИЕ ВОД

2.1 Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период строительства и эксплуатации, требования к качеству используемой воды

Период строительно-монтажных работ

В период СМР для обеспечения технических, питьевых и хозяйственно-бытовых нужд будет использоваться техническая и питьевая вода.

Питьевая вода используется для:

- удовлетворения хозяйственно-питьевых нужд обслуживающего персонала.

Техническая вода расходуется на производственные нужды:

- для бетонных работ (приготовление растворов);
- для земельных работ (экскавация, обратная засыпка, пылеподавление при строительстве межплощадочных дорог);
- для противопожарных целей.

На период эксплуатации проектируемых объектов водопотребление и водоотведение отсутствует.

Требования к качеству используемой воды

Потребности в питьевой воде на период строительно-монтажных работ будут обеспечены за счет привозной питьевой бутилированной воды. Для питьевых целей используется привозная вода в пластмассовых бутылках 1,5 -5 л. Бутилированная вода должна соответствовать требованиям Технического регламента «Требования к безопасности питьевой воды, расфасованной в емкости» и документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Питьевую воду необходимо хранить вдали от прямых солнечных лучей. Сроки и температурные условия хранения питьевой воды, расфасованной в емкостях, устанавливаются поставщиком по согласованию с органами государственного Санитарно-эпидемиологического надзора.

Питьевая вода на площадке будет храниться в резервуарах питьевой воды ($V=5,0$ м³), отвечающих требованиям КСЭК. Доступ посторонних лиц к резервуарам запрещен. Для хранения технической воды проектом предусмотрен резервуар емкостью 50,0 м³.

Вода, подаваемая на питьевые нужды, должна соответствовать Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» (Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года №26). Качество воды должно соответствовать СТ РК ГОСТ Р 51232-2003 «Вода питьевая. Общие требования к организации и методам контроля качества» и ГОСТ 32220-2013 «Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль за качеством».

Бутилированная вода относится к пищевым продуктам. Безопасность и качество воды обеспечиваются предприятием-поставщиком в соответствии Законом Республики Казахстан от 21.07.2007 №301-3 «О безопасности пищевой продукции» и Техническим регламентом «Требования к безопасности питьевой воды, расфасованной в емкости», утвержденным Постановлением Правительства РК от 09.06.2008 №551.

Вода, подаваемая на хоз-бытовые нужды, должна соответствовать СанПиН № 209 (с изменениями от 11.12.2022 г.) «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов».

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

Качество технической воды соответствует требованиям и техническим условиям стандартов технической воды. Техническая вода лимитируется по содержанию и размеру частиц примесей, вода не должна ухудшать качества продукции, вызывать развитие коррозии, различных солевых отложений в аппаратуре, трубопроводах и отдельных сооружениях.

2.2 Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика

Период строительно-монтажных работ

Источником водоснабжения на время проведения строительных работ является привозная вода, которая доставляется на место проведения работ автотранспортом из близлежащих населенных пунктов.

Для питьевых нужд предусмотрено использование бутилированной воды, доставляемой автотранспортом из г. Актау за счет собственных средств Подрядчика. Для питьевых целей используется привозная вода в пластмассовых бутылках 1,5 -5 л.

Для хозяйственных нужд - обеспечение водой планируется с помощью автотранспорта - привозное водоснабжение.

Водоснабжение на производственные нужды – подвозкой автоцистерной АЦВ-10,3 вместимостью 10,3 м³.

Вода на хозяйственные нужды будет храниться в специально предназначенных баках временных зданий-вагончиков.

Период эксплуатации

Забор свежей воды не производится.

2.3 Водный баланс объекта

2.3.1 Водопотребление и водоотведение на период строительства

На период строительства проектом предусмотрена установка служебных и санитарно-бытовых помещений.

Место проживания подрядчика – вахтовый поселок подрядчиков.

Продолжительность строительства – 3,5 мес. (105 сут.).

Начало работ – 1 квартал 2026 г.

Численность персонала - 12 чел.

Содержание и эксплуатация столовой не предусматривается. Организация питания путем доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приемом пищи в специально выделенном помещении.

Водообеспечение – привозное.

Спец. организации, куда сдаются отходы, сточные воды – определяются подрядчиком, с заключением договоров и обеспечением своевременного вывоза отходов.

На площадке строительства предусматривается устройство мобильных туалетных кабин «Биотуалет». По мере накопления мобильные туалетные кабины «Биотуалет» очищаются и нечистоты вывозятся специальным автотранспортом.

При строительстве потребность в воде возникает для следующих нужд:

- для производственных целей (приготовление растворов, уход за бетоном, мойка техники, поливка дорог при уплотнении насыпи, проведение гидравлических испытаний трубопроводов и др.);
- для противопожарных целей;
- для бытовых целей (на нужды соцкультбыта и питья).

Потребность в воде на хозяйственно-бытовые нужды принята из расчета 30 л/сут на одного работающего (Пособие по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ для жилищно-гражданского строительства к СНиП 3.01.01-85, ЦНИИОМТП, п.3.8, табл.18).

Потребность в воде для питьевых нужд принята из расчета 3 л/сут на одного работающего (п.100 «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения» №174 от 28.02.2015 г).

2.3.1.1 Расчет расхода воды на хозяйственно-питьевые нужды при строительстве

Расчетные расходы воды на водоснабжение приняты согласно СП РК 4.01.101-2012 (с изменениями от 25.12.2017 г.) «Внутренний водопровод и канализация зданий», и сведены в таблицу 6.1.1.

- норма расхода воды на питьевые нужды на одного работающего - 3 л/сут.;

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

Расчет потребности бутилированной воды для питьевых нужд

Норма расхода питьевой воды в сутки на человека принята 3,0 л = 0,003 м³.

Рабочий персонал – 12 чел.

Продолжительность работ - 105,0 сут.

$105,0 \times 12 \times 0,003 = 3,78 \text{ м}^3/\text{цикл}$ и $0,036 \text{ м}^3/\text{сут.}$;

Расчет потребности воды для хозяйственно-бытовых нужд

Норма расхода питьевой воды в сутки на человека принята 30,0 л = 0,030 м³.

Рабочий персонал – 12 чел.

Продолжительность работ - 105,0 сут.

$105,0 \times 12 \times 0,030 = 37,8 \text{ м}^3/\text{цикл}$ и $0,36 \text{ м}^3/\text{сут.}$;

Расчет расхода воды на душевые

Норма расхода воды - 500 л/сут. для одной установки.

Количество душевых сеток – 2 ед.

Продолжительность работ - 105,0 сут.

$105,0 \times 0,5 \times 2 = 105,0 \text{ м}^3/\text{цикл}$ и $1,0 \text{ м}^3/\text{сут.}$

Общий объем водопотребления на хозяйственно-питьевые нужды на период строительства

Общий объем водопотребления на хозяйственно-питьевые нужды на период строительства составит **146,58 м³**.

2.3.1.2 Расчет расхода воды на технические нужды на период строительства

Для производственных нужд вода используется: для бетонных работ. Объем водопотребления на бетонные работы при строительстве составит 4,0 м³.

Объем водопотребления на технические нужды в целом при строительстве составит **4,0 м³**.

Объемы водопотребления на технические нужды на период строительства, согласно проектным данным, представлены в таблице 2.3.1.

Таблица 2.3.1 Объемы водопотребления на технические нужды на период строительства

№	Вид работы	Ед.изм	Объем водопотребления
1	Для бетонных работ	м ³	4,0
	Всего:	м ³	4,0

Производственные сточные воды не образуются. Вода, использованная на приготовление растворов, относится к безвозвратным потерям – **4,0 м³**.

2.3.1.3 Водоотведение на период строительства

Нормы водоотведения хозяйственно-бытовых сточных вод, образованных от жизнедеятельности, приняты равными нормам водопотребления, согласно СП РК 4.01-101-2012 г. «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений» (с изменениями от 25.12.2017 г.).

На площадке строительства предусматривается устройство мобильных туалетных кабин «Биотуалет». По мере накопления мобильные туалетные кабины «Биотуалет» очищаются и нечистоты вывозятся специальным автотранспортом.

Договора на вывоз сточных вод будут заключаться до начала работ.

Производственные сточные воды не образуются, техническая вода используется безвозвратно. Вода, использованная на пылеподавление и приготовление растворов, относится к безвозвратным потерям.

Отвод хозяйственно-бытовых стоков, от санитарно-технических приборов 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.

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

2.3.1.4 Баланс водопотребления и водоотведения на хозяйственно-питьевые и технологические нужды на период строительства

Баланс водопотребления и водоотведения на хозяйственно-питьевые и технологические нужды на период строительства объекта представлен в таблице 2.3.2.

Таблица 2.3.2 Баланс водопотребления и водоотведения на хозяйственно-питьевые и технологические нужды на период строительства

Наименование потребителей	Количество персонала	Норма расхода воды на ед. измерения	Количество дней работы, сут.	Водопотребление		Водоотведение		Безвозвратные потери м ³	Источник информации
				м ³ /сут.	м ³ /период	м ³ /сут.	м ³ /период		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Хозяйственно-питьевые нужды									
Питьевые нужды	12	3,0 л/сут.	105	0,036	3,78	0,036	3,78	-	СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений (с изменениями от 25.12.2017 г.).
Хозяйственно-бытовые нужды	12	30,0 л/сут.	105	0,36	37,8	0,36	37,8	-	
Душевые	12	500,0 л/сут.	105	1,0	105,0	1,0	105,0	-	
Итого:				1,396	146,58	1,396	146,58	-	
Технологические нужды									
Бетонные работы	-		105	-	4,0	-	-	4,0	В соответствии с проектом на строительство
Итого:				-	4,0	-	-	4,0	
Всего					150,58		146,58	4,0	

2.3.2 Водопотребление и водоотведение на период эксплуатации

Водопотребление и водоотведение на период эксплуатации отсутствует.

2.4 Поверхностные воды

2.4.1 Гидрографическая характеристика территории

Территория рассматриваемого района относится к бассейну Каспийского моря и характеризуется слабо развитой речной сетью и бедностью ресурсов поверхностных вод. Здесь совсем отсутствуют постоянные водотоки, однако широко распространены бессточные впадины, окруженные большим количеством сухих русел, протоков, оврагов, в которых поверхностный сток осуществляется весной и осенью.

Ближайшим водным объектом к проектируемым объектам является Каспийское море.

Территория не входит в природоохранную зону Каспийского моря, определенную в размере 2,0 км. На территории расположения проектируемых объектов водотоки, имеющие связь с Каспийским морем, отсутствуют.

Расстояние от месторасположения проектируемого объекта до Каспийского моря – 4,0 км.

Каспийское море, крупнейший бессточный водоём в мире, омывает западную часть Казахстана. Оно является важным источником воды и имеет большое значение для экономики и экологии региона. Каспийское море имеет большое экономическое значение для Казахстана, являясь источником рыбы, нефти и газа, а также важным транспортным узлом. Каспийское море также является местом отдыха и имеет протяженную береговую линию в Казахстане, которая составляет около 2 340,0 км. Средняя глубина моря в прибрежной части от 1 до 5 м. Уровень подвержен колебаниям. По последним данным уровень Каспия составляет минус 26,95 – 26,97 м. Колебания уровня моря увязываются с климатическими факторами. Вода в Каспийском море слабосоленая.

Животный мир Каспийского моря представлен богатым разнообразием видов, включая рыбы, моллюсков, ракообразных, а также млекопитающее - каспийскую нерпу (тюлень). Среди рыб наиболее известны осетровые, сельди, бычки и килька, а также лососевые, такие как кутум и каспийский лосось.

Вода из поверхностных вод не используется, непосредственных сбросов сточных вод в водные объекты и на рельеф местности в период строительства не происходит, соответственно деятельность объекта не повлияет на качество воды моря.

2.4.2 Характеристика водных объектов, потенциально затрагиваемых намечаемой деятельностью

Каспийское море находится на расстоянии 4,0 км от проектируемого объекта. На территории строительства водотоков, имеющих связь с Каспийским морем, не имеется.

Собственных водозаборов из поверхностных водоисточников нет.

В процессе проведения работ на рассматриваемом участке отсутствует сброс сточных вод в водные объекты и на рельеф местности. Все сточные воды, накопленные на территории строительства, сдаются на утилизацию специализированной организации по договору.

Обоснование максимально возможного внедрения оборотных систем, повторного использования сточных вод, способы утилизации осадков очистных сооружений не предусматривается проектом.

Поверхностные водные источники, затрагиваемые намечаемой деятельностью отсутствуют.

Ввиду отсутствия предложений по установлению нормативов допустимых сбросов (НДС), разработка и реализация водоохраных мероприятий, направленных на достижение НДС не предусматривается проектом.

Возможность изъятия нормативно-обоснованного количества воды из поверхностного источника в естественном режиме, без дополнительного регулирования стока не рассматривается.

Загрязнения источников поверхностных вод не ожидается.

Воздействие проектируемых работ на поверхностные воды отсутствует.

2.5 Подземные воды

2.5.1 Гидрогеологические параметры описания района, наличие и характеристика разведанных месторождений подземных вод

Грунтовые воды на участке в период изысканий до глубины 3,0 м не вскрыты.

Площадка потенциально неподтопляемая.

Питание подземных вод происходит главным образом за счет инфильтрации атмосферных осадков. Уровень свободной поверхности воды по скважинам отмечен на глубине 2,50-5,10 м с условными отметками в пределах с 275,87÷280,41 м. Среднегодовая амплитуда колебания уровня равна 0,80 м при максимальном положении в апреле и минимальном в январе.

Влияние на подземные воды отсутствует. Использование подземных или поверхностных вод для намечаемой деятельности не предусматривается. Сбросы на рельеф местности и в водные объекты отсутствуют.

2.5.2 Описание современного состояния эксплуатируемого водоносного горизонта

Эксплуатируемые водоносные горизонты отсутствуют.

Водозаборы отсутствуют.

Необходимость организации зон санитарной охраны водозаборов отсутствует.

2.5.3 Оценка влияния объекта в период проведения работ на качество и количество подземных вод, вероятность их загрязнения

Проект предполагает проведение работ, которые могут привести к образованию негативных воздействий на подземные воды. Это связано с возможным попаданием загрязняющих веществ в подземные воды в районе проведения работ.

Загрязнение грунтовых и подземных вод с поверхности земли может происходить в результате проникновения в верхний водоносный горизонт сточных бытовых и технических вод, утечек жидких нефтепродуктов и попутных вод при испытании скважин. Загрязнение с поверхности земли практически может угрожать только первому от поверхности водоносному горизонту верхнечетвертичных морских отложений, содержащему безнапорные грунтовые воды. Все эти изменения будут иметь локальный характер и слабую степень воздействия.

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

- возникновение аварийных ситуаций;
- образование сточных вод;
- движение специального автотранспорта в местах пересечения водотоков.

Аварийные ситуации

Источниками потенциального воздействия на подземные воды при проведении запроектированных работ являются участки загрязненных почвогрунтов, поэтому наибольшую опасность при загрязнении источников поверхностных и подземных вод представляют аварийные ситуации.

Аварийные утечки могут произойти при работе транспорта, транспортировке и хранении горюче-смазочных материалов (ГСМ), заправке автотранспортной техники. Случайные разливы ГСМ теоретически могут повлиять на качество поверхностных и подземных вод. Однако в целях недопущения загрязнения подземных вод предусмотрены меры: хранение ГСМ в герметичных емкостях.

При соблюдении всех мероприятий, направленных на профилактику аварий, вероятность аварии сведена к минимуму.

Сточные воды

Потенциальными источниками загрязнения подземных вод могут быть неочищенные или недостаточно очищенные производственные и бытовые сточные воды, содержащие углеводородные соединения. Техногенное воздействие сточных вод, как правило, сильно минерализованных, приводит к увеличению минерализации и общей жесткости подземных вод, проявляющейся в возрастании концентрации хлоридов, сульфатов, кальция, натрия и магния.

Сточные воды, образующиеся от рабочего персонала, собираются в септики с последующим вывозом в специализированную организацию на договорной основе. Сбор и удаление сточных вод позволяет исключить загрязнение окружающей среды. Сброс сточных вод в поверхностные водотоки или на рельеф местности не предусматривается.

В целом на стадии строительства и эксплуатации проектируемых объектов при соблюдении технологического регламента, техники безопасности и природоохранных мероприятий, не ожидается крупномасштабных воздействий на подземные воды. Комплекс водоохраных мер, предусматриваемый в проекте, в значительной мере смягчит возможные негативные последствия.

2.5.4 Анализ последствий возможного загрязнения и истощения подземных вод

Одним из основных критериев оценки современного состояния подземных вод является их защищенность от внешнего воздействия, то есть перекрытость водоносного горизонта слабопроницаемыми отложениями, препятствующими проникновению в них загрязняющих веществ с поверхности земли. Защищенность зависит от многих факторов, одним из которых является техногенный, обусловленный условиями нахождения загрязняющих веществ на поверхности земли (условия хранения отходов на полигонах и в накопителях и т. д.) и как следствием этого определяющий характер проникновения загрязняющих веществ в подземные воды.

Условия защищенности одного и того же водоносного горизонта будут различными в зависимости от характера сброса загрязняющих веществ на поверхность земли и их последующей фильтрацией в водоносный горизонт.

Чем надежнее перекрыты подземные воды слабопроницаемыми отложениями, больше их мощность и ниже фильтрационные свойства, больше глубина залегания уровня грунтовых вод (то есть чем благоприятнее природные факторы защищенности), тем выше вероятность защищенности подземных вод по отношению к любым видам загрязняющих веществ, проникающих с поверхности земли. Поэтому при оценке защищенности подземных вод исходят из природных факторов защищенности, и, прежде всего из наличия в разрезе слабопроницаемых отложений.

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

Предусмотренные инженерные решения по водоснабжению, водоотведению и утилизации сточных вод соответствуют требованиям водоохранного законодательства РК. Реализация намеченных мероприятий, надлежащее управление строительными работами, сбор стоков с промышленных площадок и предупреждение аварийных ситуаций, гарантируют предотвращение негативного влияния на подземные воды.

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

2.5.5 Обоснование мероприятий по защите подземных вод от загрязнения и истощения

Проектом предусмотрен ряд мер по предотвращению негативного воздействия работ по ликвидации исторических загрязнений на подземные воды:

- сбор хозяйственно-бытовых стоков в обустроенный септик, с последующим вывозом на очистные сооружения;
- обустройство мест локального сбора и хранения отходов;
- контроль за качеством и составом питьевой и технической воды;
- контроль за техническим состоянием автотранспорта с целью недопущения утечек ГСМ и отработанных масел на подстилающую поверхность и смыва их дождевыми потоками.
- запрет на слив отработанного масла в не установленных местах;
- соблюдение графика работ и транспортного движения, чтобы исключить аварийные ситуации (например, столкновение) и последующее загрязнение (возможный разлив топлива), предусмотреть меры по снижению шума и вибрации;
- исключение сбросов всех видов стоков в открытые водоемы и на рельеф местности.

2.5.6 Рекомендации по организации производственного мониторинга воздействия на подземные воды

Согласно ст. 212 Экологического Кодекса Республики Казахстан водные объекты подлежат охране от антропогенного загрязнения, засорения и истощения.

Источниками загрязнения водных объектов признаются поступления загрязняющих веществ, физических воздействий в водные объекты в результате антропогенных и природных факторов, а также образование загрязняющих веществ в водных объектах в результате, происходящих в них химических, физических и биологических процессов.

На территории проектируемого объекта отсутствуют пруды накопители, сброс сточных вод в водоемы и водотоки не предусмотрен, поэтому мониторинг грунтовых вод на территории не обязателен (ст. 186, п. 6 Экологического Кодекса РК).

Контроль за состоянием подземных вод сводится к контролю за выполнением мероприятий по недопущению загрязнения подземных вод.

2.6 Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ

Сброс сточных вод в водные объекты, на рельеф местности или в пруды-накопители проектными решениями не предусматривается. Следовательно, определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ не предполагается. Все сточные воды передаются в специализированную организацию на очистные сооружения.

3 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА

Воздействие на геологическую среду в процессе проведения проектируемых работ, при соблюдении проектных природоохранных требований, отсутствует.

Проектируемый объект не окажет воздействие на геологическую среду.

4 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

4.1 Виды и объемы образования отходов

4.1.1 Виды отходов

В соответствии с Экологическим кодексом РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗПК (Статья 317), под отходами понимаются любые вещества, материалы или предметы, образовавшиеся в процессе производства, выполнения работ, оказания услуг или в процессе потребления (в том числе товары, утратившие свои потребительские свойства), которые их владелец прямо признает отходами либо должен направить на удаление или восстановление в силу требований закона или намеревается подвергнуть либо подвергает операциям по удалению или восстановлению.

Под видом отходов (Статья 338 ЭК) понимается совокупность отходов, имеющих общие признаки в соответствии с их происхождением, свойствами и технологией управления ими.

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.

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

Виды отходов относятся к опасным или неопасным в соответствии с классификатором отходов и в соответствии с п. 4 ст. 338 ЭК РК.

Источниками образования отходов при строительстве проектируемого объекта являются строительномонтажные работы и используемая при этом спецтехника.

На этапе строительства ВЛ предполагается образование производственных отходов и отходов потребления 7-ми видов:

Опасные отходы:

- отработанные масла;
- промасленная ветошь;
- использованная тара из-под ЛКМ.

Неопасные отходы:

- строительные отходы;
- металлолом;
- огарки сварочных электродов;
- твердые бытовые отходы.

На этапе эксплуатации ВЛ образование производственных отходов и отходов потребления не предусматривается.

Отходы подлежат временному складированию в специальных контейнерах на отведенных местах территории проведения работ, с последующим вывозом согласно договору.

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

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

Все отходы производства и потребления будут вывозиться в специализированные предприятия для дальнейшей переработки, утилизации или захоронения.

Перед началом работ будут заключены договора со специализированными сторонними организациями на вывоз и утилизацию отходов.

4.1.2 Расчет и обоснование объемов образования отходов при строительстве

Источниками образования отходов при строительстве объекта являются строительные работы и используемая при этом спецтехника.

Энергообеспечение - ДЭС-160.

Период проведения работ – 2026 г.

Общая продолжительность работ – 3,5 месяца (115 сут.)

Численность персонала - 12 чел.

Содержание и эксплуатация столовой не предусматривается. Организация питания путем доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приемом пищи в специально выделенном помещении.

Спец. организации, куда сдаются отходы, сточные воды – определяются подрядчиком, с заключением договоров и обеспечением своевременного вывоза отходов.

На этапе строительства объекта предполагается образование производственных отходов и отходов потребления.

4.1.1.1 Отработанные масла

Отработанные масла образуются после истечения срока службы и вследствие снижения параметров качества при эксплуатации дизельных установок. По агрегатному состоянию отходы жидкие, по физическим свойствам – относятся к группе горючих жидкостей, не коррозионноактивны, не реакционноспособны. В своем составе содержат углеводороды, механические примеси. Основные компоненты отходов (95,89%): масло минеральное – 91,2%, механические примеси 2,3%, смолистый остаток 0,84%, Fe – 0,75%, Zn – 0,80%. Классификационный код отходов отработанных масел – 13 02 06* (синтетические моторные масла). Согласно «Классификатору отходов» отходы отнесены к опасным.

Расчет образования отработанных масел выполнен по «Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» (Приложение 16 к Приказу МОС РК №100-п от 18.04.2008 г.).

Масса отработанного моторного масла определяется по формуле:

$$N = N_d * (1-0,25)$$

где:

0,25 - доля потерь масла от общего его количества;

N_d - нормативное количество израсходованного моторного масла при работе на дизельном топливе:

$$N_d = Y_d * H_d * \rho$$

где:

Y_d – расход дизельного топлива за год, м³;

H_d - норма расхода масла по технике, работающей на дизельном топливе (0,032 л/л расхода топлива);

ρ - плотность моторного масла, 0,93 т/м³.

Масса отработанного моторного масла при работе техники на дизельном топливе составит:

$$1. Y_d = 23,12 * 1000 / (0,86 * 1000) = 26,884 \text{ м}^3;$$

$$N_d = 26,884 * 0,032 * 0,93 = 0,8 \text{ т/цикл};$$

$$N = 0,8 * 0,75 = 0,6 \text{ т/цикл}.$$

$$2. Y_d = 0,15 * 1000 / (0,86 * 1000) = 0,174 \text{ м}^3;$$

$$N_d = 0,174 * 0,032 * 0,93 = 0,005 \text{ т/цикл};$$

$$N = 0,005 * 0,75 = 0,004 \text{ т/цикл}.$$

$$3. Y_d = 11,8659 * 1000 / (0,86 * 1000) = 13,798 \text{ м}^3;$$

$$N_d = 13,798 * 0,032 * 0,93 = 0,411 \text{ т/цикл};$$

$$N = 0,411 * 0,75 = 0,308 \text{ т/цикл.}$$

Расчет массы отработанного масла на период строительства представлен в таблице 4.1.1.

Таблица 4.1.1 Расчет массы отработанного масла по оборудованию, работающему на дизельном топливе на период строительства

№ №	Наименование оборудования	Наименование топлива	Расход топлива		Норма расхода мот.масла, л/л расхода топлива	Плотность масла, т/м ³	Масса израсходованного моторн. масла, т/цикл	Масса отработанного масла, т/цикл
			т/год	м ³ /год				
1	Дизельный генератор Д-160	дизельное	23,12	26,884	0,032	0,93	0,8	0,6
2	Сварочный агрегат	дизельное	0,15	0,174	0,032	0,93	0,005	0,004
3	Спецтехника	дизельное	11,866	13,789	0,032	0,93	0,411	0,308
Итого: масса отработанного масла на период строительства								0,912

4.1.1.2 Промасленная ветошь

Промасленная ветошь образуется в процессе протирки деталей и механизмов при эксплуатации и ремонте автотранспортных средств и спецтехники, дизельных установок, а также станков, оборудования. Отходом является ветошь с различной степенью загрязненностью нефтепродуктами. Основные компоненты отходов (95,15%): текстиль – 67,8, минеральное масло - 16,2%, SiO₂ – 1,85%, смолистый остаток – 9,3%. По своим свойствам пожароопасная, нерастворима в воде. Классификационный код отходов - 15 02 02* (Абсорбенты, фильтровальные материалы, включая ткани для вытирания). Согласно «Классификатору отходов» отходы отнесены к опасным.

Расчет образования промасленной ветоши выполнен по «Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» (Приложение 16 к Приказу МОС РК №100-п от 18.04.2008 г.).

Норма образования промасленной ветоши:

$$N = M_0 + M + W, \text{ т/год,}$$

где:

M₀ – поступающее количество ветоши, т/год;

M – норматив содержания в ветоши масел, M=0,12*M₀;

W – нормативное содержание в ветоши влаги, W=0,15*M₀.

Расчет образования промасленной ветоши на период строительства приведен в таблице 4.1.2.

Таблица 4.1.2 Расчёт образования промасленной ветоши на период строительства

№№	Поступающее количество ветоши M ₀ , т/год	Норматив содержания в ветоши масел M	Нормативное содержание в ветоши влаги W	Масса промасленной ветоши, т/цикл
1	0,003	0,0004	0,0005	0,0039
Итого: масса промасленной ветоши на период строительства				0,0039

4.1.1.3 Использованная тара из-под ЛКМ

Использованная тара из-под ЛКМ образуется в процессе лакокрасочных работ. Отходом является жестяная тара с остатками лакокрасочных материалов. По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам – нерастворимые в воде, непожароопасные, некоррозионноопасные. По химическим свойствам – не обладают реакционной способностью. В своем составе содержат углеводороды (остатки ЛКМ). Классификационный код отходов, загрязненных ЛКМ – 08 01 11* (отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества).

Расчёт образования использованной 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:

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

где:

N - масса тары, т/год;

M_i – масса i-го вида тары, т/год;

n – число видов тары;

M_{ki} – масса краски в i-той таре;

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

Расчет образования массы тары из-под ЛКМ на период строительства представлен в таблице 4.1.3.

Таблица 4.1.3 Расчет образования массы использованной тары из-под ЛКМ на период строительства

№№	Наименование лакокрасочных материалов	Масса i-го вида тары (пустой), M _i , т	Количество тары, n, ед.	Масса краски в таре, M _{ki} , т (общий расход краски)	α _i -содержание остатков краски в таре доли от M _{ki} (0,01-0,05)	Пустая тара из-под ЛКМ, N т
1	2	3	4	5	6	
1	Эмаль ПФ-115	0,0005	5	0,048	0,03	0,00194
2	Грунтовка глифталевая ГФ-021	0,0005	2	0,018	0,03	0,00104
Итого: масса использованной тары из-под ЛКМ на период строительства						0,0030

4.1.1.4 Строительные отходы

Строительные отходы образуются в процессе проведения строительных работ, проведения рекультивации площадки строительства. Содержат демонтированные конструкции, не подлежащие повторному использованию, остатки бетона, опалубки, обломки железобетонных изделий, остатки кабельной продукции и проводов, изоляторы и др. По своим физическим и химическим свойствам твердые, инертные, не пожароопасны, не растворимы в воде, при хранении химически не активны. Классификационный код строительных отходов – 17 09 04 (смешанные отходы строительства и сноса). Данные отходы не имеют каких-либо опасных свойств, не содержат показатели опасных веществ превышающих лимитирующих показателей, классифицируются как неопасные отходы.

Общая масса образования строительных отходов за период строительства составит **5,0 т**.

4.1.1.5 Металлолом

Металлолом - инертные отходы, остающиеся после проведения строительных работ. Образуется при резке металла. Отходы представляют собой обрезки металлоконструкций, труб, арматуры, металлическая стружка, проволока. Основные компоненты отходов (91,75%): Fe₂O₃ – 89,12%, Al₂O₃ – 0,1%, MgO – 0,85%, Cu – 1,7%. По своим физическим и химическим свойствам отходы твердые, не пожароопасные, не растворимы в воде, при хранении химически не активные. Классификационный код металлолома – 16 01 17 (черные металлы). Данные отходы не имеют каких-либо опасных свойств, не содержат показатели опасных веществ превышающих лимитирующих показателей, классифицируются как неопасные отходы.

Общая масса образования металлолома за период строительства составит **5,0 т**.

4.1.1.6 Огарки сварочных электродов

Огарки сварочных электродов образуются в результате проведения сварочных работ. Отходы представляют собой остатки сварочных электродов. По своим физическим и химическим свойствам не пожароопасны, не растворимы в воде, при хранении химически не активны. Классификационный код огарков сварочных электродов – 12 01 13 (отходы сварки). Данные отходы не имеют каких-либо опасных свойств, не содержат показатели опасных веществ превышающих лимитирующих показателей, классифицируются как неопасные отходы.

Расчет образования данного вида отходов произведён по «Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», утверждённой Приказом МОС РК № 100-п от 18.04.2008 г.

Расчет образования огарков сварочных электродов производится по формуле:

$$N = \text{Мост} \cdot \alpha,$$

где:

N – масса огарков электродов, т/цикл;

Мост – фактический расход электродов, т/год

α - остаток электрода, 0,015.

Расчет массы огарков сварочных электродов на период строительства приведен в таблице 4.1.5.

Таблица 4.1.5 Расчет массы огарков сварочных электродов на период строительства

№№	Марка электродов	Фактический расход электродов, т/цикл	Остаток электрода, α	Масса огарков сварочных электродов, т/цикл
1	2	3	4	5
1	Электрод Э42 (АНО-6)	0,080	0,015	0,0012
Итого: масса огарков сварочных электродов на период строительства				0,0012

4.1.1.7 Твердые бытовые отходы

Твердые бытовые отходы (ТБО) - отходы потребления, образующиеся в результате непроизводительной сферы деятельности рабочего персонала. В состав ТБО могут входить следующие компоненты: остатки упаковки из-под продуктов, стекло, пластиковые бутылки и металлические банки из-под продуктов, бумага, картон, пищевые отходы, бытовой мусор, упаковочные материалы. По своим свойствам твердые, не токсичные, не растворимы в воде. Классификационный код твердых бытовых отходов - 20 03 01 (смешанные коммунальные отходы). Данные отходы не имеют каких-либо опасных свойств, не содержат показатели опасных веществ превышающих лимитирующих показателей, классифицируются как неопасные отходы.

Расчет образования ТБО производится по «Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» (Приложение №16 к приказу МООН Республики Казахстан от 18.04.2008г. № 100-п).

Период проведения работ – 2026 г.

Численность бригады – 12 чел.

Продолжительность работ – 105,0 сут.

Согласно приложения 16 к приказу № 100 от 18. 04. 2008 г. «Методика разработки проектов нормативов размещения отходов производства и потребления», объем образования твердо-бытовых отходов определяется по следующей формуле:

$$Q_3 = P * M * t/T ,$$

где:

P – Удельные санитарные нормы образования твердых бытовых отходов на 1 чел. в год, т/год, - 0,36 т/чел*год;

t – продолжительность цикла, дней;

T – количество дней в году;

M – численность персонала;

Норма накопления бытовых отходов определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов на промышленных предприятиях – 0,36 т/год на человека (РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства»).

Расчет массы образования твердых бытовых отходов (ТБО) приведены в таблице 4.1.9.

Таблица 4.1.9 Расчет массы образования твердых бытовых отходов (ТБО)

NN	Год	Численность работающего персонала, чел.	Удельные санитарные нормы образования отходов на 1 чел. в год, т/год	Продолжительность работ, сут.	Масса ТБО, т
1	2026 г.	12	0,36	105,0	1,243
Всего: масса твердых бытовых отходов за период строительства					1,243

4.1.1.8 Обобщенные сведения массы образования отходов на период строительства

Масса образования отходов при строительстве ВЛ составит **11,8659 т**.

Обобщенные сведения массы образования отходов при строительстве ВЛ представлены в таблице 4.1.10.

Таблица 4.1.10 Обобщенные сведения массы образования отходов при строительстве ВЛ

№	Вид отходов	Код отходов (согласно Классификатору отходов от 6 августа 2021 года № 314)	Расшифровка кода	Масса отходов, т	Операции, в результате которых образуются отходы	Примечания
1	2	3	4		6	7
1	Отработанные масла	13 02 06*	Синтетические моторные, трансмиссионные и смазочные масла	0,912	Работа дизель-генератора	1. Код отходов, обозначенный знаком (*) означает: отходы классифицируются как опасные отходы. 2. Код отходов, обозначенный знаком (*) означает: отходы классифицируются как неопасные отходы
2	Промасленная ветошь	15 02 02*	Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами	0,0039	Очистка оборудования и автотранспорта от загрязнений	
3	Использованная тара из-под ЛКМ	08 01 11*	Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества	0,003	Покрасочные работы	
4	Строительные отходы	17 09 04	Смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03	5,0	Проведение рекультивации площадки строительства	
5	Металлолом	16 01 17	Черные металлы	5,0	Проведение рекультивации площадки строительства	
6	Огарки сварочных электродов	12 01 13	Отходы сварки	0,012	Сварочные работы	
7	Твердые бытовые отходы	20 03 01	Смешанные коммунальные отходы	1,243	Жизнедеятельность рабочего персонала	
Итого: масса отходов на период строительства				12,1739		

4.2 Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов)

Под отходами понимаются любые вещества, материалы или предметы, образовавшиеся в процессе производства, выполнения работ, оказания услуг или в процессе потребления (в том числе товары, утратившие свои потребительские свойства), которые их владелец прямо признает отходами либо должен направить на удаление или восстановление в силу требований закона или намеревается подвергнуть, либо подвергает операциям по удалению или восстановлению.

Ниже приводится характеристика отходов по классам опасности и краткое описание процесса их образования при проведении строительных работ.

Опасные отходы

Отработанные масла. Образуются после истечения срока службы и вследствие снижения параметров качества при эксплуатации дизельных установок. По агрегатному состоянию отходы жидкие, по физическим свойствам – относятся к группе горючих жидкостей, не коррозионноактивны, не реакционноспособны. В своем составе содержат углеводороды, механические примеси. Основные компоненты отходов (95,89%): масло минеральное – 91,2%, механические примеси 2,3%, смолистый остаток 0,84%, Fe – 0,75%, Zn – 0,80%. Классификационный код отходов отработанных масел – 13 02 06* (синтетические моторные масла). Согласно «Классификатору отходов» отходы отнесены к опасным.

Промасленная ветошь. Отходы образуются в процессе протирки деталей и механизмов при эксплуатации и ремонте автотранспортных средств и спецтехники, дизельных установок, а также станков, оборудования. Отходом является ветошь с различной степенью загрязненностью нефтепродуктами. Основные компоненты отходов (95,15%): текстиль – 67,8, минеральное масло - 16,2%, SiO₂ – 1,85%, смолистый остаток – 9,3%. По своим свойствам пожароопасная, нерастворима в воде. Классификационный код отходов - 15 02 02* (Абсорбенты, фильтровальные материалы, включая ткани для вытирания). Согласно «Классификатору отходов» отходы отнесены к опасным.

Использованная тара из-под ЛКМ. Образуется в процессе лакокрасочных работ. Отходом является жестяная тара с остатками лакокрасочных материалов. По агрегатному состоянию отходы твердые, по

физическим свойствам – нерастворимые в воде, непожароопасные, некоррозионноопасные. По химическим свойствам – не обладают реакционной способностью. В своем составе содержат углеводороды (остатки ЛКМ). Классификационный код отходов, загрязненных ЛКМ – 08 01 11* (отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества). Согласно «Классификатору отходов» отходы отнесены к опасным.

Неопасные отходы

Строительные отходы. Образуются в процессе проведения строительных работ, проведения рекультивации площадки строительства. Содержат демонтированные конструкции, не подлежащие повторному использованию, остатки бетона, опалубки, обломки железобетонных изделий, остатки кабельной продукции и проводов, изоляторы и др. По своим физическим и химическим свойствам твердые, инертные, не пожароопасны, не растворимы в воде, при хранении химически не активны. Классификационный код строительных отходов – 17 09 04 (смешанные отходы строительства и сноса). Данные отходы не имеют каких-либо опасных свойств, не содержат показатели опасных веществ превышающих лимитирующих показателей, классифицируются как неопасные отходы.

Металлолом. Инертные отходы, остающиеся после проведения строительных работ. Лом черных металлов образуется при резке металла. Отходы представляют собой обрезки металлоконструкций, труб, арматуры, металлическая стружка, проволока. Основные компоненты отходов (91,75%): Fe₂O₃ – 89,12%, Al₂O₃ – 0,1%, MgO – 0,85%, Cu – 1,7%. По своим физическим и химическим свойствам отходы твердые, не пожароопасные, не растворимы в воде, при хранении химически не активны. Классификационный код металлолома – 160117 (черные металлы). Данные отходы не имеют каких-либо опасных свойств, не содержат показатели опасных веществ превышающих лимитирующих показателей, классифицируются как неопасные отходы.

Огарки сварочных электродов. Образуются в результате проведения сварочных работ. Отходы представляют собой остатки сварочных электродов. По своим физическим и химическим свойствам твердые, не пожароопасны, не растворимы в воде, при хранении химически не активны. Классификационный код огарков сварочных электродов – 120113 (отходы сварки). Данные отходы не имеют каких-либо опасных свойств, не содержат показатели опасных веществ превышающих лимитирующих показателей, классифицируются как неопасные отходы.

Твердые бытовые отходы. Отходы потребления, образующиеся в результате непроемственной сферы деятельности рабочего персонала. В состав ТБО могут входить следующие компоненты: остатки упаковки из-под продуктов, стекло, пластиковые бутылки и металлические банки из-под продуктов, бумага, картон, пищевые отходы, бытовой мусор, упаковочные материалы. По своим свойствам твердые, не токсичные, не растворимы в воде. Классификационный код твердых бытовых отходов - 20 03 01 (смешанные коммунальные отходы). Данные отходы не имеют каких-либо опасных свойств, не содержат показатели опасных веществ превышающих лимитирующих показателей, классифицируются как неопасные отходы.

Все отходы немедленно складываются в специально отведенных местах в металлические контейнеры.

Все отходы производства и потребления будут вывозиться в специализированные предприятия для дальнейшей переработки/утилизации.

4.3 Рекомендации по управлению отходами

4.3.1 Операции управления отходами

Под управлением отходами понимаются операции, осуществляемые в отношении отходов с момента их образования до окончательного удаления.

Согласно Экологическому кодексу Республики Казахстан (статья 319) под управлением отходами понимаются операции, осуществляемые в отношении отходов с момента их образования до окончательного удаления.

К операциям по управлению отходами относятся:

- 1) накопление отходов на месте их образования;
- 2) сбор отходов;
- 3) транспортировка отходов;
- 4) восстановление отходов;
- 5) удаление отходов;
- 6) вспомогательные операции, выполняемые в процессе осуществления операций, предусмотренных подпунктами 1), 2), 4) и 5) настоящего пункта;

7) проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов.

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

Существующая на предприятии схема управления отходами на предприятии должна включать в себя следующие этапы технологического цикла отходов согласно требованиям Экологического кодекса Республики Казахстан:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Принцип иерархии

Образователи и владельцы отходов должны применять меры по предотвращению образования отходов и управлению образовавшимися отходами в порядке убывания их предпочтительности в интересах охраны окружающей среды и обеспечения устойчивого развития Республики Казахстан.

Согласно Экологическому кодексу РК Глава 23, Статья 329., п.1, Образователи и владельцы отходов должны применять следующую иерархию мер по предотвращению образования отходов и управлению образовавшимися отходами в порядке убывания их предпочтительности в интересах охраны окружающей среды и обеспечения устойчивого развития Республики Казахстан:

- 1) предотвращение образования отходов;
- 2) подготовка отходов к повторному использованию;
- 3) переработка отходов;
- 4) утилизация отходов;
- 5) удаление отходов.

Образователями отходов должно достигаться, в первую очередь, предотвращение (или минимизация) образования отходов в ходе деятельности, затем подготовка отходов к повторному использованию, далее переработка и утилизация отходов, и, в последнюю очередь, удаление отходов.

4.3.2 Рекомендации по управлению отходами и по вспомогательным операциям. Технологии по выполнению указанных операций

При обращении с отходами производства и потребления, образующимися при строительстве ВЛ, предусматривается применение системы управления отходами. Система управления отходами включает: учет образующихся отходов, безопасную организацию их хранения, транспортировки, удаления, повторного использования, переработки и захоронения. Контроль обращения с отходами производства и потребления планируется проводить в соответствии с приведенным Планом-графиком.

Все отходы, образующиеся в период строительных работ, будут собираться с мест образования и временно складироваться в специальных емкостях, контейнерах, на обустроенных площадках. По мере накопления отходы будут вывозиться по договорам для дальнейшей утилизации в специализированные организации или для захоронения на полигоны. Это сведет к минимуму или исключит полностью влияние этих отходов на окружающую среду.

Накопление отходов

Накопление отходов (временное складирование отходов) предусмотрено в специально установленных местах в течение сроков - не более шести месяцев до даты их сбора и передачи в специализированное предприятие.

Сбор

Хранение отходов на площадках проведения работ не предусмотрено.

- отработанное масло собирается в спецконтейнеры;
- промасленная ветошь собирается в спецконтейнеры;
- использованная тара ЛКМ собирается в спецконтейнеры;
- строительные отходы собирается в металлические бункеры или открытым способом;
- металлолом собирается в контейнеры, или открытым способом;
- огарки сварочных электродов собираются в спецконтейнеры;
- твердые бытовые отходы - собираются в металлические, пластиковые контейнеры.

Транспортировка

Все отходы, образованные при проведении работ вывозятся в специализированное предприятие, осуществляющее вывоз, транспортировку и размещение/утилизацию/обезвреживание отходов.

Переработка, утилизация отходов или удаление (захоронение)

При строительстве ВЛ заключаются договора со специализированными предприятиями, которые принимают отходы, в первую очередь, для утилизации, а потом уже для захоронения.

Вспомогательные операции

Сортировка

С целью оптимизации обращения с отходами, организации их обработки и удаления, а также облегчения утилизации предусмотрен отдельный сбор (сортировка) различных типов отходов.

Обработка, обезвреживание

При строительстве ВЛ обработка и обезвреживание отходов не производятся. Все отходы сдаются по договору в специализированно предприятие, которое принимают отходы, в первую очередь, для утилизации, а потом уже для захоронения. Все отходы, образованные при проведении работ вывозятся в специализированное предприятие, осуществляющее вывоз, транспортировку и размещение/утилизацию/обезвреживание отходов.

Иерархия вариантов обращения с отходами

Образователями отходов должно достигаться, в первую очередь, предотвращение (или минимизация) образования отходов в ходе деятельности, затем подготовка отходов к повторному использованию, далее переработка и утилизация отходов, и, в последнюю очередь, удаление отходов.

Заключаются договора со специализированными предприятиями, которые принимают отходы, в первую очередь, для утилизации, а потом уже для захоронения.

4.3.3 Рекомендуемый способ переработки, утилизации или удаления каждого вида образующихся отходов

Ниже приведен перечень рекомендуемых способов переработки, утилизации (или удаления) каждого вида отходов и принятый метод переработки в соответствии с принципом иерархии управления отходами согласно п.1 ст.329 и п.3 ст.335 Кодекса.

Отработанные масла - термический метод (установка УЗГ-1).

Промасленная ветошь - термический метод (сжигание на установке ПиАР-0,5).

Использованная тара из-под ЛКМ - термический метод (сжигание на установке ПиАР-0,5).

Строительные отходы - переработка.

Металлолом - переработка металла (передача в пункты приема металлолома).

Огарки сварочных электродов - переработка металла.

Твердые бытовые отходы - захоронение на полигоне ТБО.

4.3.4 Производственный контроль при обращении с отходами

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

Параметры образования отходов производства и потребления, их циркуляция и удаление будут контролироваться и регулироваться в ходе основных технологических процессов. Обращение со всеми видами отходов, их захоронение будет осуществляться в соответствии с документом, регламентирующим процедуры по обращению с отходами.

4.3.5 Мероприятия по снижению объемов образования отходов и снижению воздействия на окружающую среду

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

- обеспечение сбора, хранения и удаления отходов в соответствии с требованиями охраны окружающей среды;
- размещение отходов только на специально предназначенных для этого площадках и емкостях;
- транспортировка отходов осуществляется с использованием транспортных средств, оборудованных для данной цели;
- составление паспортов отходов;
- заключение контрактов со специализированными компаниями на утилизацию отходов производства и потребления

4.4 Виды и количество отходов производства и потребления (образовываемых, накапливаемых и передаваемых), подлежащих включению в декларацию о воздействии на окружающую среду.

Декларируемое количество опасных отходов на 2026 г. представлено в таблице 4.4.1.

Декларируемое количество неопасных отходов на 2026 г. представлено в таблице 4.4.2

Таблица 4.4.1 Декларируемое количество опасных отходов

Декларируемый год 2026 г.		
Наименование отхода	Количество образования, т/год	Количество накопления, т/год
Отработанные масла	0,912	0,912
Промасленная ветошь	0,0039	0,0039
Использованная тара из-под ЛКМ	0,003	0,003
Итого	0,9189	0,9189

Таблица 4.4.2 Декларируемое количество неопасных отходов

Декларируемый год 2026 г.		
Наименование отхода	Количество образования, т/год	Количество накопления, т/год
Строительные отходы	5,0	5,0
Металлолом	5,0	5,0
Огарки сварочных электродов	0,012	0,012
Твердые бытовые отходы	1,243	1,243
Итого	11,255	11,255

5 ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

5.1 Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий

Основными физическими факторами воздействия на окружающую среду и людей при проведения за-проектированных работ, будут являться:

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

Источники теплового воздействия на проектируемом объекте отсутствуют.

5.1.1 Оценка шумового воздействия

Законодательная и нормативная база

Для сохранения качества окружающей среды и установления допустимого воздействия на нее, обеспечения экологической безопасности, сохранения экологических систем и биологического разнообразия в Казахстане используется такой механизм как экологическое нормирование. В процессе экологического нормирования устанавливаются нормативы качества окружающей среды. Для регулирования физических воздействий, в частности, используются такие показатели как предельно допустимые уровни шума и вибрации. Для предприятий кроме этого, разрабатываются нормативы физических воздействий, которые являются основой для выдачи экологических разрешений.

Указанные требования отражены в Экологическом кодексе Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК и в Кодексе Республики Казахстан от 07 июля 2020 № 360-VI «О здоровье народа и системе здравоохранения» (с изменениями по состоянию на 24.06.2021 г.).

В Казахстане установлены различные допустимые уровни шума и вибрации для территории населенных мест и рабочей зоны, что отражено в соответствующих санитарных и строительных правилах и нормах:

- Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 168 «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах»;
- Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15.№ 169 «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека».

Характеристика шумовых воздействий

Одной из форм вредного физического воздействия на окружающую природную среду является шумовое воздействие. Под шумом понимается беспорядочное сочетание звуков различной частоты и интенсивности. Шумы по характеру спектра делятся на широкополосные с равномерным и непрерывным распределением звуковой энергии по всему спектру и тональный, если в звуковом спектре имеются легко различимые дискретные тона.

По величине частот (f) шумы делятся:

- на низкочастотные, если $f < 400$ Гц;
- на среднечастотные, если $500 < f < 1000$ Гц;
- на высокочастотные, если $f > 1000$ Гц.

Производственный шум - это совокупность звуков различной интенсивности и высоты, беспорядочно изменяющихся во времени, возникающих в условиях производства и неблагоприятно воздействующих на организм.

Допустимые уровни звукового давления (эквивалентные уровни звукового давления), допустимые эквивалентные уровни звука регламентируются приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 г. № ҚР ДСМ-15 «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» (приложение 2 к приказу) и устанавливаются в зависимости от территории и категории помещений.

Согласно установленным требованиям:

- 1) уровни шумов на рабочих местах не должны превышать допустимых значений, а именно:

- помещения с постоянными рабочими местами производственных предприятий 80дБ;
- рабочие помещения персонала (в зависимости от выполненной работы) 60-65 дБ;

2) на территории, непосредственно прилегающим к жилым зданиям: 55 дБ (в дневное время), 45 дБ (в ночное время).

Интенсивность внешнего шума зависит от типа оборудования, его рабочего органа, вида привода, режима работы и расстояния от места работы. Особенно сильный внешний шум создается при работе дизель-генераторов, задействованных при буровых работах, спецтехники и автотранспорта.

При удалении от источника шума на расстоянии до двухсот метров происходит быстрое затухание шума, при дальнейшем увеличении расстояния снижение уровня звука происходит медленнее. При производственных работах следует учитывать изменение уровня звука в зависимости от направления и скорости ветра, характер и состояние прилегающей территории, наличие звукоотражающих и поглощающих сооружений и объектов, рельеф территории. 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.

Шум является неизбежным фактором воздействия на окружающую среду при выполнении работ по ликвидации исторических загрязнений.

В процессе работ используются дизельные установки. Кроме того, задействованы различные оборудование, техника и транспорт.

Интенсивность внешнего шума зависит от типа оборудования, его рабочего органа, вида привода, режима работы и расстояния от места работы. Внешний шум может создаваться при работе механических агрегатов, автотранспорта. 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.

Работа дизельного генератора и передвижение транспортных средств будут являться существенным фактором шумового воздействия на здоровье персонала и окружающую фауну.

Интенсивность шума зависит от типа оборудования и режима работы. Ожидается, что особенно сильный шум будет генерироваться работой, насосов, дизельных двигателей, а также при перемещении тяжелых транспортных средств.

Исходя из условий расположения площади работ на большом расстоянии от населенных пунктов, негативного воздействия от шума работающей техники и оборудования, расположенного на его территории – не ожидается.

Воздействие шума на животный мир

Шум от движения транспорта и работы оборудования может повлиять на связи животного мира, важные для социальных взаимодействий, включая репродукцию:

- многие дневные виды, включая большинство птиц, используют звук для общения и взаимодействия друг с другом;
- многие ночные виды используют звук для определения хищников или себе подобных видов;
- многие ночные виды используют звук для коммуникации.

Виды, чувствительные к шуму, будут избегать места проведения работ, но вернуться, когда шумообразующие работы прекратятся. Таким же образом, виды, не толерантные к нарушению поверхности и человеческой деятельности, будут также избегать проектных работ до тех пор, пока загрязнение не прекратится.

Нет установленных нормативов уровня шума для животных. Исследованиями воздействия шума и искусственного света на поведение птиц и млекопитающих установлено, что они довольно быстро привыкают к новым звукам или свету и показывают озабоченность или испуг только при возникновении нового шума, а затем через короткий промежуток времени возвращаются к своей нормальной жизнедеятельности.

Под воздействие в виде физического присутствия могут попасть только те животные, которые могут проникать на территории, прилегающие к участку работ для кормежки. Однако, на территории нет большого количества корма, нежели на соседних территориях, и, следовательно, она не будет привлекать

животных. Также маловероятно, что доступность корма для них окажет значительное воздействие, приводя к сильному соперничеству и высокой агрессивности.

Шумовое воздействие автотранспорта

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

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

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

Машины и агрегаты, создающие шум при работе, должны эксплуатироваться таким образом, чтобы уровни звукового давления и уровни звука на постоянных рабочих местах в помещениях и на территории организации не превышали допустимых величин;

При эксплуатации машин, производственных зданий и сооружений, а также при организации рабочих мест для устранения вредного воздействия на работающих повышенного уровня шума должны применяться:

- технические средства (уменьшение шума машин в источнике его образования);
- применение технологических процессов, при которых уровни звукового давления на рабочих местах не превышают допустимые и т. д.);
- средства индивидуальной защиты;
- определение опасных и безопасных зон;
- применение звукопоглощающих, звукоизолирующих устройств и конструкций;
- выбор соответствующего оборудования и оптимальных режимов работы;
- снижение коэффициента направленности шумового излучения относительно интересующей территории;
- выбор оптимальной зоны ориентации и оптимального расстояния от источника шума;
- организационные мероприятия (выбор рационального режима труда и отдыха, сокращение времени нахождения в шумных условиях).
- зоны с уровнем звука свыше 80 дБ должны быть обозначены знаками безопасности.

Работа в этих зонах без использования средств индивидуальной защиты запрещается. Запрещается даже кратковременное пребывание в зонах с октавными уровнями звукового давления выше 135 дБ в любой октавной полосе.

Организационно-технические мероприятия по профилактике в части своевременного ремонта и смазки оборудования.

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

Уровень шума на открытых рабочих площадках будет зависеть от расстояния до работающего агрегата, а также от того, где находится само работающее оборудование – в помещении или вне его, от наличия ограждения, положения места измерения относительно направленного источника шума, метеорологических и других условий.

Технологическое оборудование, предполагаемое к использованию, включает двигатели внутреннего сгорания, как основной источник производимого шума. Силовой агрегат включает дизельный двигатель по мощности сравнимый с двигателями устанавливаемыми на грузовых дизельных автомобилях - 160 кВт и создающий шум до 90 дБ(А).

Борьбу с шумом и вибрацией проводят путем своевременного профилактического ремонта оборудования, подтягивания ослабевших соединений, своевременной смазки вращающихся частей. Общий метод борьбы с вибрацией тяжелых машин – устройство под ними фундаментов, виброизолированных от пола и соседних конструкций.

Для индивидуальной защиты от шума проектом предусмотрено применение противошумных вкладышей, перекрывающих наружный слуховой проход; защитных касок с подшлемниками.

Замеры шума, вибрации, других опасных и вредных производственных факторов производятся по плану исполнителя работ (владельца оборудования). Уровень звукового давления регламентируется «Санитарными нормами допустимых уровней шума на рабочих местах» от 31.02.007-94.

Допустимые уровни звукового давления, уровни звука и эквивалентные уровни звука на рабочих местах в производственных помещениях и на территории буровой следует принимать в соответствии с нормативными документами «Шум. Общие требования безопасности».

С целью снижения уровня звукового давления, все работники должны быть обеспечены средствами защиты органов слуха, а также пройти курс обучения по воздействию вредных факторов высоких уровней шума.

Основные мероприятия по уменьшению уровней шума предусматривают:

- уменьшение шума в его источнике (замена шумных технологических процессов и механизмов бесшумными или менее шумными, усовершенствование производственных процессов, использование малошумных транспортных средств, регламентация интенсивности движения и т.д.);
- систему сборки деталей агрегата, при которой сводятся к минимуму ошибки в сочленениях деталей (перекосы, неверные расстояния между центрами и т.п.);
- широкое применение смазки соударяющихся деталей вязкими жидкостями;
- оснащение агрегатов, создающих чрезмерный шум вследствие вихреобразования или выхлопа воздуха и газов (вентиляторы, воздуходувки, пневматические инструменты и машины, ДВС и т.п.) специальными глушителями;
- изменение направленности излучения шума (рациональное ориентирование источников шумообразования относительно рабочих мест);
- уменьшение шума на пути распространения (применение специальных искусственных сооружений, использование рельефа местности, устройство звукоизолирующих ограждений, кожухов, экранов);
- применение для защиты органов слуха средств индивидуальной защиты (беруши, наушники, шлемы).

5.1.2 Оценка воздействия вибрации

Под вибрацией понимают механические колебания твердых тел, передающихся телу человека. При превышении уровня такие колебания могут оказывать негативное влияние на здоровье человека и приводить к развитию невротических и неврозоподобных реакций.

Оценка уровня вибрации проводится по Единым санитарно-эпидемиологическим и гигиеническим требованиям к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю), утвержденным решением Комиссии таможенного союза № 299 от 28 мая 2010 года (с изменениями и дополнениями на состояние 03.08.2021 г.).

Характеристика воздействий вибрации

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.

Основными источниками вибраций являются: рельсовый транспорт, различные технологические установки (компрессоры, двигатели), кузнечно-прессовое оборудование, строительная техника (молоты, пневмовибрационная техника), системы отопления и водопровода, насосные станции и т.д.

Одной из основных причин появления низкочастотных вибраций при работе различных механизмов является дисбаланс вращающихся деталей, возникающий в результате смещения центра масс относительно оси вращения.

Возникновение дисбаланса при вращении может быть вызвано:

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

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

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

Воздействие вибрации на человека

Уровни вибрации при проведении работ (в пределах, не превышающих 63 Гц, согласно ГОСТ 12.1.012-2004) не могут причинить вреда здоровью человека и негативно отразиться на состоянии фауны. Действие вибраций на человека различно. Оно зависит от того, вовлечён ли в неё весь организм или часть, от частоты, силы и продолжительности и пр.

Воздействие вибрации может ограничиться ощущением сотрясения (паллестезия) или привести к изменениям в нервной, сердечно-сосудистой, опорно-двигательной системах.

Действие вибраций на организм проявляется по-разному в зависимости от того, как действует вибрация. В зависимости от продолжительности воздействия вибрации, частоты и силы колебаний возникает ощущение сотрясения (паллестезия). При длительном воздействии возникают изменения в опорно-двигательной, сердечно-сосудистой и нервной системах.

Действие вибраций в диапазоне частот до 15 Гц проявляется в нарушении вестибулярного аппарата, смещении органов. Вибрационные колебания до 25 Гц вызывают костно-суставные изменения. Вибрации в диапазоне от 50 до 250 Гц вредно воздействуют на сердечно-сосудистую и нервную системы, часто вызывают вибрационную болезнь, которая проявляется болями в суставах, повышенной чувствительностью к охлаждению, судорогах. Эти изменения наблюдаются вместе с расстройствами нервной системы, головными болями, нарушениями обмена веществ, желез внутренней секреции.

Местная вибрация малой интенсивности может благоприятно воздействовать на организм человека, улучшать функциональное состояние ЦНС, ускорять заживление ран и т.п., но при увеличении интенсивности колебаний и длительности их воздействия возникают изменения, приводящие в ряде случаев к развитию профессиональной патологии – вибрационной болезни.

Общая вибрация с частотой менее 0,7 Гц, определяемая как качка, хотя и неприятна, но не приводит к вибрационной болезни. Следствием такой вибрации является морская болезнь, вызванная нарушением нормальной деятельности вестибулярного аппарата. При частоте колебаний рабочих мест, близкой к собственным частотам внутренних органов, возможны механические повреждения или даже разрывы.

Систематическое воздействие общих вибраций с высоким уровнем виброскорости приводит к вибрационной болезни, которая характеризуется нарушениями физиологических функций организма, связанными с поражением центральной нервной системы. Эти нарушения вызывают головные боли, головокружения, нарушения сна, снижение работоспособности, ухудшение самочувствия, нарушения сердечной деятельности, расстройство зрения, онемение и отечность пальцев рук, заболевание суставов, снижение чувствительности.

Источниками вибрационного воздействия на окружающую среду при проведении строительно-монтажных работ является спецтехника и дизельные установки.

Уровни вибрации при проведении работ, не будут превышать на рабочих местах не более 0,1 м/с² (100 дБ) по допустимому уровню виброускорения и не более 0,2 *10⁻² м/с (92 дБ) по допустимому уровню виброскорости. Это не окажет влияния на работающий персонал и, соответственно, уровни вибрации на территории ближайшей жилой застройки не будут превышать допустимых значений установленных в ЕСЭИГТ № 299 от 28.05.2010 года (с изменениями и дополнениями на состояние 03.08.2021 г.).

Мероприятия по снижению и защиты от вибрации

Наиболее действенным средством защиты человека от вибрации является устранение непосредственно его контакта с вибрирующим оборудованием.

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

Вибрационная безопасность труда на месторождении должна обеспечиваться:

- соблюдением правил и условий эксплуатации технологического оборудования и введения производственных процессов;
- исключением контакта работающих с вибрирующими поверхностями за пределами рабочего места или зоны введением ограждений, предупреждающих знаков, использованием предупреждающих надписей, окраски, сигнализации, блокировки и т.п.;
- применением средств индивидуальной защиты от вибрации;
- введением и соблюдением режимов труда и отдыха, в наибольшей мере снижающих неблагоприятное воздействие вибрации на человека;
- контролем вибрационных характеристик машин и вибрационной нагрузки на оператора, соблюдением требований вибробезопасности и выполнением предусмотренных для условий эксплуатации мероприятий.

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

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

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

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

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

Для устранения вредного воздействия вибрации на работающих необходимо применять следующие мероприятия:

- снижение вибрации в источнике ее образования конструктивными или технологическими мерами;
- уменьшение вибрации на пути ее распространения средствами виброизоляции и вибропоглощения;
- средства индивидуальной защиты.

5.1.3 Оценка воздействия электромагнитных излучений

Оценка уровня электромагнитного воздействия проводится по Гигиеническим нормативам к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека, утверждены приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ-15 от 16.02.2023 года.

Неконтролируемый постоянный рост числа источников электромагнитных излучений, увеличение их мощности приводят к тому, что возникает электромагнитное загрязнение окружающей среды. Высоковольтные линии электропередач, трансформаторные станции, электрические двигатели, персональные компьютеры, широко используемые в производстве, - все это источники электромагнитных излучений. Беспокойство за здоровье, предупреждение жалоб должно стимулировать проведение мероприятий по электромагнитной безопасности.

К основным источникам электромагнитных полей (ЭМП) антропогенного происхождения относятся телевизионные станции, антенны, высоковольтные линии электропередач промышленной частоты.

Влияние электромагнитных полей на биосферу разнообразно и многогранно. Взаимодействие электромагнитных полей с биологическим объектом определяется:

- параметрами излучения (частоты или длины волны, когерентностью колебания, скоростью распространения, поляризацией волны);

- физическими и биохимическими свойствами биологического объекта, как среды распространения ЭМП (диэлектрической проницаемостью, электрической проводимостью, длиной электромагнитной волны в ткани, глубиной проникновения, коэффициентом отражения от границы воздух-ткань).

Интенсивность ЭМП на рабочих местах и местах возможного пребывания персонала, обслуживающего установки, генерирующие электромагнитную энергию, не должна превышать предельно допустимых уровней:

По электрической составляющей в диапазоне:

- 3 МГц - 50 В/м;
- 3-30 МГц - 20 В/м;
- 30-50 МГц - 10 В/м;
- 50-300 МГц - 5 В/м.

По магнитной составляющей в диапазоне частот:

- 60 кГц-1,5 МГц - 5 А/м;
- 30 МГц-50 МГц - 0,3 А/м.

Плотность потока энергии ЭМП в диапазоне частот 300 МГц-300 ГГц (СВЧ) следует устанавливать исходя из допустимого значения энергетической нагрузки на организм человека и времени пребывания в зоне облучения. Во всех случаях она не должна превышать 10 Вт/м² (1000 мкВт/см²), а при наличии рентгеновского излучения или высокой температуры (выше 28 °С) - 1 Вт/м² (100 мкВт/см²), максимально допустимая напряженность электрического поля в диапазоне СЧ не должна превышать 500 В/м, в диапазоне ВЧ - 200 В/м.

Уровни электромагнитных полей на рабочих местах контролируются измерением в диапазоне частот 60 кГц – 300 мГц напряженности электрической и магнитной составляющих, в диапазоне частот 300 мГц – 300 гГц плотности потока энергии ЭМП с учетом времени пребывания персонала в зоне облучения.

Для измерений в диапазоне частот 60 кГц – 300 мГц следует использовать приборы, предназначенные для определения среднего квадратического значения напряженности электрической и магнитной составляющих поля с погрешностью ≤ 30 %.

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

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

Электромагнитное воздействие высоковольтных линий электропередач

Линии электропередач при работе создают в прилегающем пространстве электрическое и магнитное поля промышленной частоты. Специфическая особенность эксплуатации ЛЭП связаны с действием на окружающую среду комплексом биологических факторов электромагнитной природы включающей в себя: переменных электромагнитный потенциал на проводе; электрические токи утечки; электрические токи заземления в почве; коронный разряд; ионизирующее излучение; под линией электропередачи, которые распространяются на многие сотни километров, отводится большая земля, называемая «полосой отчуждения». а организм человека влияет длительное пребывания в зоне ЛЭП. Кратковременное облучение в течение нескольких минут способно повлиять только на гиперчувствительных людей или у больных некоторыми видами аллергии. Например, хорошо известны работы английских ученых в начале 90-х годов показавших, что у ряда аллергиков под действием электромагнитного поля развивается реакция организма.

При продолжительном пребывании (месяцы — годы) человека в электромагнитном поле ЛЭП могут развиваться заболевания преимущественно сердечно-сосудистой нервной системы организма человека.

В последние годы в числе отдаленных последствий часто называются онкологические заболевания людей. В опытах, проведенных многими исследователями, обнаружено четкое пороговое значение напряженности электромагнитного поля ЛЭП, при котором наступает разительное изменение реакции организма человека. Значение определено равным 160 кВ/м, меньшая напряженность электромагнитного поля сколько-нибудь заметного вреда человеку не наносит.

Мероприятия по защите от воздействия электромагнитных полей

Наиболее эффективной мерой защиты от воздействия электромагнитных полей является использование дистанционного управления радиопередатчиками. При отсутствии дистанционного управления следует рационально размещать передатчики и элементы фидерных линий в специально предназначенных помещениях.

Защита от облучения электромагнитными полями обеспечивается проведением конструктивных и организационных защитных мероприятий, которые разрабатываются на основании расчетов и прогнозирования интенсивности ЭМП. Конструктивная защита обеспечивается рациональным размещением антенн радиопередающих устройств и радиолокационных станций и применением защитных экранов.

Защита расстоянием и временем окружающей среды от воздействия электромагнитного поля - является основным, включающим в себя как технические, так и организационные мероприятия.

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

Экранирование от электромагнитного поля - защита от электромагнитных излучений использует процессы отражения и поглощения электромагнитных волн.

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

Радиопоглощающие материалы используют для поглощения электромагнитных волн и средств защиты от воздействия электромагнитного поля

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

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

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

Защита человека от электромагнитного поля ЛЭП

Основной принцип защиты здоровья человека от электромагнитного поля ЛЭП состоит в установлении санитарно-защитных зон для линий электропередач и снижением напряженности электрического поля в жилых зданиях и в местах возможного продолжительного пребывания людей путем применения защитных экранов. Для воздушных высоковольтных линий электропередачи (ВЛ) устанавливаются санитарно-защитные зоны ЛЭП по обе стороны от проекции на землю крайних проводов ВЛ.

Охранная зона ВЛ 110 кВ составляет 10 метров по обе стороны.

В пределах санитарно-защитной зоны ВЛ запрещается:

- строить жилые и общественные здания и сооружения;
- устраивать площадки для стоянки и остановки всех видов транспорта;
- размещать предприятия по обслуживанию автомобилей и склады нефти и нефтепродуктов;
- производить операции с горючим, выполнять ремонт машин и механизмов;
- осуществлять всякого рода горные, взрывные, мелиоративные работы, производить посадку деревьев, полив сельскохозяйственных культур;
- нагромождать подъезды и подходы к опорам ВЛ;
- устраивать спортивные площадки, стадионы, остановки транспорта,
- проводить любые мероприятия, связанные с большим скоплением людей.

5.1.4 Результаты оценки физических воздействий проектируемого объекта

В период строительно-монтажных работ источниками физических воздействий (шум, вибрация) являются ДВС автотранспортной и строительной техники.

При проведении строительных работ отсутствует применение установок, основанных на использовании сильного электромагнитного поля. Применяемое оборудование стандартное с допустимым уровнем электромагнитного поля на рабочем месте. Соответственно в зоне проведения работ уровень электромагнитного поля не превысит допустимое значение.

В период эксплуатации источники шума и вибрации отсутствуют.

Источники ионизирующего и неионизирующего излучения в период СМР и эксплуатации проектируемого объекта отсутствуют.

Шумовое и вибрационное воздействие является незначительным в связи с непродолжительностью, периодичностью ведения работ, а также малым количеством техники и оборудования.

Уровни электромагнитного излучения при проведении работ не будут превышать допустимых значений, установленных ГН № ҚР ДСМ-15 от 16.02.2023 года, и соответственно не окажут влияния на работающий персонал и ближайшую жилую застройку территории работ.

Таким образом проектные решения, предусмотренные в Проекте, а также выполнение мероприятий по защите от воздействия физических факторов, будут способствовать поддержанию уровня допустимого воздействия на окружающую среду.

Воздействие физических факторов на окружающую среду и на ближайшую жилую зону является допустимым.

5.2 Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения

Согласно данным РГП «Казгидромет» наблюдения за уровнем гамма излучения на местности в Мангистауской области осуществлялись ежедневно на 4-х метеорологических станциях (Актау, Форт-Шевченко, Жанаозен, Бейнеу), хвостохранилище Кошкар-Ата и на 1 автоматическом посту г. Жанаозен (ПНЗ№2).

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,06-0,14 мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,10 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

Наблюдения за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории Мангистауской области осуществлялся на 3-х метеорологических станциях (Актау, Форт-Шевченко, Жанаозен) путем отбора проб воздуха горизонтальными планшетами. На станциях проводился пятисуточный отбор проб. Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 1,3 – 2,7 Бк/м².

Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,8 Бк/м², что не превышает предельно-допустимый уровень.

5.2.1 Выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения.

В районе расположения проектируемого объекта природных и техногенных источников радиационного загрязнения нет.

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

Все материалы, применяемые для строительства, имеют сертификаты качества с указанием класса сырья, что исключает использование радиоактивных материалов.

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

Основываясь на результатах анализа современной радиационной обстановки, и учитывая, что при реализации проекта не будут внедряться технологии и оборудование, нетипичные для существующего производства, можно ожидать, что при реализации проекта не будут наблюдаться существенные изменения в радиационной обстановке.

6 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ

6.1 Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории, намечаемой для размещения объекта

Кадастровый паспорт земельного участка. Паспорт составлен по состоянию на 08 декабря 2025 год. Кадастровый номер - 3:200:075:1779. Вид права на земельный участок –временное возмездное краткосрочное землепользование. Категория земель - земли населенных пунктов (городов, поселков и сельских населенных пунктов). Целевое назначение земельного участка - для проведения инженерных сетей (электролиния). Срок и дата окончания аренды - 3 года, до 05.11.2028 г.

Площадь земельного участка - 0,1504 га (1504,0 м²).

Территория участка представляет собой открытую местность, покрытую низкорослой травой.

Размещение проектируемого объекта предусматривается на свободной от застройки территории. Территория ранее не использовалась, на отведённом участке не имеется никаких строений. Зеленые насаждения на территории площадки отсутствуют. Жилые зоны, особо охраняемые природные территории, курортные зоны и зоны отдыха в границах участка отсутствуют. На участке строительства объекта редкие и охраняемые виды растений и животных, занесенные в Красную книгу РК отсутствуют.

Участок строительства расположен за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий.

6.2 Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта

Согласно почвенно-географического районирования, рассматриваемая площадь расположена в пределах пустынно-степной зоны, в подзоне северной пустыни и её Актау-Карагиянского низменного района бурых солонцеватых почв и соровыми солончаками бессточных впадин.

Большую часть площади здесь занимают бурые солончаково-солонцовые комплексы. Однородные площади бурых почв встречаются редко.

В геоморфологическом отношении участок работ находится в пределах Мангышлакской геоморфологической области, Устюрт-Мангышлакской геоморфологической провинции, страны Туранская равнина.

Большая часть территории области занята полынно-солончаковой пустыней с участками кустарниковой растительности на бурых почвах: поверхность частично покрыта солончаками, такыровидными солонцами и песками с крайне редкой растительностью.

Участок проектирования находится в промышленной зоне.

Территория изысканий находится в условиях полупустынного климата. Основными физико-геологическими процессами, сформировавшими современный облик участка работ и продолжающимися в настоящее время, являются экзогенные денудационные процессы. В условиях аридного климата наиболее существенными являются процессы денудации, засоление грунтов.

По результатам проведенных ИГИ в геологическом строении на глубину до 3,0 м принимают участие четвертичные отложения (el-dQ3-4) представленные песком мелким с прослоями пылеватого, среднего и песчаника карбонатного низкой прочности.

Грунтовые воды до глубины 3,0 м не вскрыты.

На основании ГОСТ 25100-2020 выделен 1 инженерно-геологический элемент (далее ИГЭ).

ИГЭ-1 Песок мелкий с прослоем песчаника карбонатного.

Нормативные значения грунта:

Плотность грунта $\rho_n = 1,61 \text{ г/см}^3$.

Удельное сцепление $C_n = 0 \text{ кПа}$, угол внутреннего трения $\varphi_n = 26^\circ$

Модуль деформации: $E_n = 19 \text{ МПа}$ (в водонасыщенном состоянии)

Грунт слабосжимаемый. Коэффициент уплотнения при нагрузке $P = 0,3 \text{ МПа}$ составляет 0,007.

Прослой песчаника карбонатного, низкой прочности.

Нормативные значения грунта:

Плотность грунта $\rho_n = 1,67 \text{ г/см}^3$.

Коррозионная агрессивность грунта к углеродистой стали – высокая (величина потери массы стального образца 3,0 г/сутки)

Засоленность грунтов: (ГОСТ 25100-2020) грунты средnezасоленные. Суммарное содержание легко-растворимых солей 1.1%.

Агрессивность грунтов к бетонам: грунты по содержанию сульфатов (до 11421 мг/кг) сильноагрессивные к бетонам на портландцементе и среднеагрессивные к бетонам на сульфатостойких цементах. По содержанию хлоридов (4423+2855 мг/кг) сильноагрессивные к железобетонным конструкциям.

6.3 Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров

Осуществление работ по строительству ВЛ неизбежно сопровождаться воздействием на почвы, которое в площадном отношении будет выражаться в виде линейных (дороги, линии коммуникаций) и локальных (площадка строительства) нарушений почвенного покрова, вызывающих деградацию почв.

Основными потенциальными *факторами химического воздействия* на почвенный покров на территории проведения работ являются:

- Загрязнение в результате газопылевых осадений газопылевых выбросов из атмосферы. Загрязнение почв в результате газопылевых осадений из атмосферы пропорционально объемам газопылевых выбросов и концентрации в них веществ-загрязнителей. В силу сравнительно низкой интенсивности выбросов и благоприятных для рассеивания метеоклиматических условий, воздействие на почвенный покров этих факторов будет крайне незначительным.
- Загрязнение нефтепродуктами в случаях аварийного разлива. Точечное загрязнение нефтепродуктами и химическими веществами может происходить в результате утечек, потерь при транспортировке, авариях, миграции из мест складирования отходов, складов хранения веществ и т.д.
- Загрязнение отходами производства. Химическое загрязнение в результате потерь веществ при транспортировке, несанкционированном складировании отходов, авариях носит, в основном, случайный характер. Его масштабы невелики. Этот фактор загрязнения относится к немногочисленной группе факторов, легко поддающихся регулированию и контролю.
- Загрязнение сточными хозяйственными водами по масштабам обычно невелико и ограничивается областью их накопления или сброса, однако интенсивность такого загрязнения достаточно высока. Необходимо особо отметить такой вид загрязнения в местах сброса хозяйственных стоков, как бактериальное, несущее прямую угрозу здоровью человека.

Для снижения негативных последствий от проведения намечаемых работ необходимо строгое соблюдение технологического плана работ и использование только специальной техники.

В связи с тем, что работы носят локальный и кратковременный характер, значительного воздействия на почвенный покров оказано не будет.

Памятники архитектуры, земли государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий непосредственно на участке работ отсутствуют.

Соблюдение регламента работ, осуществление ряда дополнительных технологических решений с целью увеличения надежности работы оборудования и проведения природоохранных мероприятий сведут к минимуму воздействие на почвенный покров.

6.4 Планируемые мероприятия и проектные решения по восстановлению нарушенного почвенного покрова

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

Комплекс проектных технических решений по защите земельных ресурсов от загрязнения и истощения и минимизации последствий включает в себя:

- проведение работ в пределах лишь отведенных во временное пользование территории;
- движение наземных видов транспорта осуществлять только по имеющимся и отведенным дорогам, что, как показывает практика, в десятки, раз уменьшает площадь механических нарушений почвенного покрова вследствие дорожной дигрессии;
- необходимо неукоснительное соблюдение санитарно-гигиенических требований, норм по хранению ГСМ, утилизации отходов, хранения и транспортировки бытовых и технологических отходов и пр. Все хозяйственно-бытовые стоки собираются в резервуары, а твердые отходы складываются в

контейнеры для дальнейшей транспортировки к местам накопления стоков и полигонам захоронения;

- необходима рекультивация нарушенных участков. Технический этап рекультивации предусматривает проведение работ по удалению и захоронению отходов, нивелированию поверхности, устранению техногенных форм рельефа.

Проведение организационных мероприятий, направленных на упорядочение дорожной сети, сведение к минимуму количества проходов автотранспорта по бездорожью является важным фактором охраны почв от деградации и необоснованного разрушения.

Соблюдение регламента работ, осуществление ряда дополнительных технологических решений с целью увеличения надежности работы оборудования и проведения природоохранных мероприятий сведут к минимуму воздействие на почвенный покров.

Рекультивация нарушенных земель

Рекультивация земель - комплекс мероприятий, направленных на восстановление продуктивности и хозяйственной ценности нарушенных и загрязненных земель, а также на улучшение условий окружающей среды. Направления рекультивации и виды использования рекультивируемых земель зависят от качественных характеристик нарушенных земель, а также от природных и экономических условий зоны размещения нарушенных земель, технико-экономических и социальных факторов.

Рекультивация нарушенных земель является природоохранным мероприятием, так как:

- восстановление нарушенных земель и их освоение направлено на устранение очагов неблагоприятного влияния на окружающую среду;
- рекультивация обеспечивает снижение отрицательного воздействия нарушенных земель на растительный и животный мир.

По мере завершения строительных работ необходимо в соответствии с данным проектом провести техническую рекультивацию территории строительства.

Рекультивация нарушенных земель будет проводиться согласно ГОСТ 17.5.3.04-83 «Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель».

В соответствии с требованиями ГОСТ 17.5.3.04-83 рекультивации подлежат нарушенные земли всех категорий и прилегающие к ним земельные участки. Сроки и поэтапность рекультивации намечаются в соответствии с предполагаемым уровнем загрязнения для данной природной зоны и состоянием биогеоценоза.

Технический этап рекультивации производится после окончания комплекса работ по строительству.

При проведении технического этапа рекультивации земель должны быть выполнены следующие работы:

- очистка территории строительных работ от мусора, строительных, бетонных и металлических отходов, оставшихся по завершении работ на площадках;
- сбор и вывоз оборудования;
- устранение последствий утечек ГСМ - снятие загрязненных ГСМ грунтов, их обезвреживание и вывоз в специализированную организацию на утилизацию;
- проведение вертикальной планировки нарушенных территорий (срезка образованных бугров, засыпка ям и др.).

Техническую рекультивацию необходимо завершить в течение календарного месяца по завершению строительства. Работы по техническому этапу рекультивации должны выполняться подрядчиком, производившим строительные работы.

6.5 Организация экологического мониторинга почв

Согласно «Экологическому кодексу Республики Казахстан» (ст.182, п.1) Операторы объектов I и II категорий обязаны осуществлять производственный экологический контроль. Строительство ВЛ относится к III категории, в связи с чем производственный экологический контроль не предусмотрен.

7 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

7.1 Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта

Растительный покров региона характерен для пустынь, особенности которого обусловлены своеобразием суровых природных условий – засушливость климата, резкие колебания температуры, большой дефицит влаги и высокая засоленность почв. Характерная черта растительного покрова – однообразие преобладающих по площадям растительных сообществ и относительно небогатый состав флоры сосудистых растений.

Участок проектирования находится в промышленной зоне. Растительность на участке строительства скудная, полупустынная и пустынная. Травяной покров разряженный, находится в зеленом состоянии в период март-апрель, к концу мая выгорает. Растительность на рассматриваемом участке сформирована, в основном, ксерофитными травянистыми однолетниками и многолетниками.

В связи с отсутствием на площадке строительства и на прилегающих территориях редких, эндемичных видов растений, *угроза редким, эндемичным видам* растений в зоне влияния намечаемой деятельности *отсутствует*.

Подлежащие особой охране, занесенные в Красную Книгу, исчезающие, а также пищевые и лекарственные виды растений в радиусе воздействия планируемых работ отсутствуют.

7.2 Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние

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

Антропогенные процессы непосредственно связаны с хозяйственной деятельностью человека на данной территории. Они вызваны влиянием разнообразных антропогенных факторов, вызывающих механическое (выпас, уничтожение) и химическое (загрязнение окружающей природной среды) повреждение растительности и других компонентов экосистем (почв, животного мира и др.).

Повсеместно негативное влияние на состояние растительного покрова оказывает возрастающее *химическое загрязнение территории*. Аккумуляция газа в экосистеме идет с участием трех компонентов: растительности, почвы и влаги. В зависимости от погодно-климатических условий, солнечной радиации и влажности почв может изменяться поглотительная способность и удельный вес этих компонентов.

Учитывая, что участок работ находится на пустынной территории, где многие виды представлены суккулентными формами, ксерофитами, а многие имеют густое опушение, можно сделать вывод о том, что большая часть представителей пустынной флоры газоустойчива. К ним относятся все доминирующие виды пустынных ландшафтов: биюргун, тасбиюргун, сарсазан, полыни, итсигек, однолетние солянки. Менее газоустойчивы злаки.

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

К ним относятся все доминирующие виды пустынных ландшафтов: биюргун, тасбиюргун, сарсазан, полыни, итсигек, однолетние солянки.

Любое нарушение растительности в пустынной зоне стимулирует процессы эрозии, дефляции и в конечном итоге приводит к опустыниванию на больших площадях.

В результате механических нарушений активизировались процессы дефляции почв района, разрушение почвенных горизонтов, их распыление и уплотнение.

Все перечисленные факторы деградации растительного покрова приводят к утрате его функциональной биосферной роли, а также, потере биоразнообразия, упрощению состава и структуры, снижению продуктивности, потере экологической и ресурсной значимости.

7.3 Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории

Растительный покров территории формируется в экстремальных природных условиях (аридность климата, засоление, недостаточная водообеспеченность). К настоящему времени он частично трансформирован под влиянием различных видов хозяйственной деятельности. Кроме того, компенсационные возможности местной флоры невелики в силу экологических природных условий территории.

Потенциальными источниками воздействия на растительность при проведении планируемых работ являются: автотранспорт, монтаж оборудования и химическое загрязнение.

На состояние растительности в процессе проведения работ оказывают влияние следующие факторы:

- механическое воздействие при проведении работ;
- химическое воздействие, произведенное вследствие выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Химическое воздействие на растительность происходит как путем прямого их воздействия на растительность, так и путем косвенного воздействия через почву. Основными факторами химического воздействия являются выбросы от стационарных источников и от транспортных средств (выхлопные газы, утечки топлива). Химическое воздействие на растительный покров возможно при нарушении правил хранения горюче-смазочных материалов и заправки техники, проведении обслуживания и ремонта техники вне специально оборудованных площадок.

Серьезные воздействия на растительный покров также может вызвать внедорожный проезд строительной техники и автотранспорта. В местах разового прохождения автотранспорта по «целине» в сухую погоду будет незначительное ухудшение жизненного состояния растительных сообществ в автомобильной колее (поломка стеблей полукустарничков, примятые к земле травянистые виды). Глубина автомобильного следа составляет на сухих почвах 3—7 см. Разовое прохождение автотранспорта во влажный период года по солончакам способствует образованию колеи глубиной до 25-30 см.

Тем не менее, как показывают наблюдения, в местах прохождения автотранспорта происходит достаточно быстрое восстановление растительности. В течение вегетационного периода формируются разреженные группировки однолетних солянок, что свидетельствует о достаточно высоких компенсационных возможностях однолетней растительности.

Неорганизованное складирование твердых отходов строительства также может привести к уничтожению растительного покрова.

Воздействие на растительность будет кратковременным – при проведении строительных работ.

Реализация проектных решений не приведет к нарушению условий развития растительного мира, вырубке лесов, деградации болот, изменению гидрологического режима водных объектов, уменьшению видового разнообразия растительных сообществ. Воздействие оценивается как допустимое.

В связи с отсутствием на площади проведения работ и на прилегающих территориях редких, эндемичных видов растений, *угроза редким, эндемичным видам* растений в зоне влияния намечаемой деятельности *отсутствует*.

7.4 Обоснование объемов использования растительных ресурсов

Обоснование объемов использования растительных ресурсов в настоящем РООС не представлено - ввиду того, что реализация намечаемой деятельности не предполагает изъятие или использование растительных ресурсов.

7.5 Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность

Источники воздействия на растительность подразделяются на следующие категории:

- непосредственные, осуществляемые при прямом контакте источников воздействия с почвами или растительным покровом;
- опосредованные, когда осуществляется косвенная передача воздействия через сопредельные среды.

Воздействие на растительный покров сводится в основном к механическим повреждениям поверхности *территории, на которой производятся работы*.

Существенный риск воздействия на растительность *прилегающих* территорий и опасностью загрязнения почв на прилегающих территориях различными веществами.

Потенциальными источниками воздействия на растительность при проведении планируемых работ является *автотранспорт и строительная техника - их передвижение по подъездным дорогам, а также внедорожный проезд строительной техники и автотранспорта*.

7.6 Ожидаемые изменения в растительном покрове

На участках с легкими почвами механические нарушения почвенно-растительного покрова инициируют развитие дефляционных процессов с образованием незакрепленных растительностью, золовых форм рельефа.

Тонкодисперсный, пылеватый материал выносится с оголенных (нарушенных) участков наверх, образуя «язвы дефляции», и осаждаются в окружающем ландшафте в виде песчаного чехла. Отложение

пылеватых частиц, в том числе солей, на поверхности растений затрудняет транспирацию, фотосинтез, а также ведет к снижению содержания хлорофилла в клетках, отмиранию их тканей и отдельных органов.

Существуют разные показатели, с помощью которых можно оценить воздействие хозяйственной деятельности, связанной с проектируемыми работами на состояние растительности. К основным (и наиболее наглядным) из них относятся:

- изменение морфологических и физиологических характеристик растений;
- изменение структуры и состава растительных сообществ;
- степень трансформации сообществ;
- наличие и состояние редких и исчезающих представителей флоры.

Из физиологических изменений у некоторых растений были отмечены нарушения в сроках наступления определенных фенологических фаз, в частности запоздание вегетации и др. Однако, чем вызваны данные изменения однозначно, сказать нельзя.

Изменение структуры и состава растительных сообществ наиболее наглядно будут проявляться в снижении (или, напротив, увеличении) их биоразнообразия.

Степень трансформации растительных сообществ в различных частях территории проведения проектируемых работ неодинаковая. Ее максимальные значения ожидается лишь на локальных участках, где под воздействием технологических процессов растительный покров уничтожен полностью (вокруг скважин и производственных объектов).

Средней степени трансформации будут подвержены растительные сообщества прилегающей к проектируемым объектам территории, а также растительность вдоль дорог (дорожная дигрессия).

Негативное воздействие проектируемого объекта на растительный покров прилегающих территорий весьма незначительное, и будет ограничиваться выделением пыли во время автотранспортных работ.

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

При соблюдении проектных решений, изменения в растительном сообществе не прогнозируются.

Снос зеленых насаждений не предусмотрен данным проектом, так как зеленые насаждения отсутствуют на проектируемом участке.

Нанесение некомпенсируемого ущерба другим видам хозяйственной деятельности, сельскому хозяйству и растительному миру от намечаемой деятельности не будет.

Принятые мероприятия по выполнению строительно-монтажных работ в специально-предусмотренных местах позволяют минимизировать косвенное воздействие на растительность в зоне влияния.

7.7 Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния

Для предотвращения нежелательных последствий при проведении планируемых работ и сокращения площадей с уничтоженной и трансформированной растительностью, проектом предусмотрено выполнение комплекса мероприятий по охране растительности.

Комплекс проектных технических решений по защите растительных ресурсов от загрязнения и истощения и минимизации последствий при проведении проектируемых работ включает в себя:

- хранение ГСМ в герметизированных емкостях на специально оборудованной площадке; подача ГСМ по герметичным топливо- и маслопроводам;
- применение техники и оборудования с отрегулированными двигателями, регламентирующими уровни шума и выбросов загрязняющих веществ в пределах установленных санитарно-гигиенических нормативов;
- принятие мер по предупреждению химического загрязнения воздуха, которые могут повлечь влияние на растительные сообщества;
- принятие мер по ограничению распространения загрязнений в случаях разлива нефтепродуктов, сточных вод и различных химических веществ;
- принятие мер по оперативной очистке территории, загрязненной нефтепродуктами и другими загрязнителями;

- своевременный сбор и вывоз отходов в специализированные организации;
- предупреждение возникновения и распространения пожаров.

Проведение организационных мероприятий, направленных на упорядочение дорожной сети, сведение к минимуму количества проходов автотранспорта по бездорожью является важным фактором охраны почв и растительности - от деградации и необоснованного разрушения.

По окончании работ по строительству объекта должна быть проведена рекультивация отведенных земель.

К числу мероприятий по снижению воздействия на растительный мир следует отнести:

- организация передвижения техники исключительно по санкционированным маршрутам; сведение к минимуму движения автотранспорта и техники по бездорожью;
- максимальное сохранение естественных ландшафтов;
- запрещение выжигания степной растительности;
- запрещение загрязнения земель сточными водами, отходами производства и потребления;
- запрещение возникновения стихийных (непроектных) мест хранения отходов.
- проведение просветительской работы по охране растительности;
- проведение рекультивации отведенных земель.

7.8 Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразии

Биологическое разнообразие означает вариабельность живых организмов из всех источников, в том числе наземных, морских и иных водных экосистем и экологических комплексов, частью которых они являются, и включает в себя разнообразие в рамках вида, между видами и разнообразие экосистем.

Под экологической системой (экосистемой) понимается являющийся объективно существующей частью природной среды динамичный комплекс сообществ растений, животных и иных организмов, неживой среды их обитания, взаимодействующих как единое функциональное целое и связанных между собой обменом веществом и энергией, который имеет пространственно-территориальные границы.

Под средой обитания понимается тип местности или место естественного обитания того или иного организма или популяции.

Под природным ландшафтом понимается территория, которая не подверглась изменению в результате деятельности человека и характеризуется сочетанием определенных типов рельефа местности, почв, растительности, сформированных в единых климатических условиях.

Под биологическими ресурсами понимаются генетические ресурсы, организмы или их части, популяции или любые другие биотические компоненты экологических систем, имеющие фактическую или потенциальную полезность либо ценность для человечества.

Запрещается деятельность, вызывающая угрозу уничтожения генетического фонда живых организмов, потерю биоразнообразия и нарушение устойчивого функционирования экологических систем.

В целях сохранения биоразнообразия применяется следующая иерархия мер в порядке убывания их предпочтительности:

- первоочередными являются меры по предотвращению негативного воздействия;
- когда негативное воздействие на биоразнообразии невозможно предотвратить, должны быть приняты меры по его минимизации;
- когда негативное воздействие на биоразнообразии невозможно предотвратить или свести к минимуму, должны быть приняты меры по смягчению его последствий;
- в той части, в которой негативные воздействия на биоразнообразии не были предупреждены, сведены к минимуму или смягчены, должны быть приняты меры по компенсации потери биоразнообразия.

Под мерами по предотвращению негативного воздействия на биоразнообразии понимаются меры, направленные на то, чтобы с самого раннего этапа планирования деятельности и в течение всего периода ее осуществления избегать любые воздействия на биоразнообразии.

Под мерами по минимизации негативного воздействия на биоразнообразие понимаются меры по сокращению продолжительности, интенсивности и (или) уровня воздействий (прямых и косвенных), которые не были предотвращены.

Под мерами по смягчению последствий негативного воздействия на биоразнообразие понимаются меры, направленные на создание благоприятных условий для сохранения и восстановления биоразнообразия.

Для предотвращения негативных воздействий рекомендуется:

- соблюдать границы территории, отведенной под строительство;
- соблюдать технологию ведения работ;
- соблюдать правила по технике безопасности;
- после проведения строительных работ выполнить технический этап рекультивации, включающий уборку строительного мусора и пр.

Разработка специальных мероприятий по охране представителей флоры и фауны не требуется

8 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР

8.1 Исходное состояние наземной фауны

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

Животный мир на рассматриваемой территории по видовому составу сравнительно беден, что объясняется суровыми условиями местообитания и представлен, в основном, специфичными видами, приспособившимися в процессе эволюции к жизни в экстремальных условиях.

Ведущую роль среди животного мира играют млекопитающие и птицы. Другие представители фауны обычно не имеют такого хозяйственного значения, хотя во всей трофической цепи имеют первостепенное значение, составляя основу питания как для первых, так и для вторых.

Членистоногие представлены паукообразными (скорпион, тарантул, фаланга, клещи), многоножками и разнообразным видовым составом насекомых (саранчовые, муравьи, клопы, мухи, стрекозы, чешуекрылые и перепончатокрылые).

Пресмыкающиеся представлены на глинистых и песчаных почвах с зарослями полыни, тамариска среднеазиатской черепахой, разнообразным видовым составом ящериц (каспийский и серый галопа-лый гекконы, степная агама, ушастая и песчаная круглоголовки, обыкновенная или прыткая ящерица, а также ящурки - быстрая, полосатая, средняя и линейчатая), и змеями (песчаный удавчик, степная гадюка, четырехполосый полоз, щитомордник).

В целом, в Мангистау насчитывается не менее 37 видов млекопитающих. В основном, грызунов (24 вида), из которых 11 - широко распространены. Главное значение в районе имеет большая песчанка, которая благодаря своей многочисленности служит основой кормовой базы хищников-миофагов.

Участок проектирования осуществляется в промышленной зоне. На площади работ редкие виды животных занесенные, в Красную книгу Республики Казахстан отсутствуют. Пути миграции отсутствуют.

8.2 Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных

При натурном обследовании установлено, что на проектируемом участке пути миграции и места концентрации животных отсутствуют.

Редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных, в непосредственной близости от места проведения работ нет.

8.3 Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, пути миграции и места концентрации животных в процессе строительства и эксплуатации объекта

Максимальное влияние на группировки наземных животных оказывают такие виды работ, как нарушение плодородного слоя почвы, изъятие площади земель под строительные площадки, внедорожное использование транспортных средств, складирование вспомогательного оборудования, загрязнение территории разливами ГСМ, а также производственный шум, служащий фактором беспокойства для многих видов млекопитающих и птиц, особенно в период гнездования.

Воздействие на животный мир обусловлено природными и антропогенными факторами.

К природным факторам относятся, климатические условия, характеризующиеся колебаниями температуры воздуха, интенсивные процессы дефляции и т.д.

Влияние изменения природных условий сказывается на численность и видовое разнообразие животных. Одни животные вытесняются, и гибнут, для других складываются благоприятные условия.

Антропогенные факторы. Антропогенное воздействие осуществляется в ходе любой хозяйственной деятельности, связанной с природопользованием. В результате происходит изменение трофических связей, ведущее к перестройке структуры зооценоза.

Максимальное влияние на группировки наземных животных оказывают такие виды работ, как нарушение плодородного слоя почвы, внедорожное использование транспортных средств, складирование вспомогательного оборудования, загрязнение территории разливами ГСМ, а также производственный шум, служащий фактором беспокойства для многих видов млекопитающих и птиц, особенно в период гнездования.

В период проведения работ по реализации проектных решений влияние на представителей животного мира может сказываться при воздействии следующих факторов:

- прямых (изъятие или вытеснение части популяций, уничтожение части мест обитания и т.д.);

- косвенных (сокращение площади мест обитания, качественное изменение среды обитания).

Прямое воздействие проявляется фрагментарно в виде разрушения местообитаний, снижения продуктивности кормовых угодий, фактора беспокойства при производстве проектных работ и движении транспортных средств, пресмыкающиеся, птицы и млекопитающие вытесняются из зоны проведения бурения.

Опосредованное воздействие проявится в запылении и, возможно, химическом загрязнении продуктами сгорания топлива от автотранспорта и стационарного оборудования почв и растительности, что может привести к изменениям характера питания животных.

Постоянное присутствие людей, работающая техника и передвижение автотранспорта окажет несколько более серьезное воздействие, чем вышерассмотренное. При реализации проекта (активизации присутствия человека), может возрасти численность вытесненных особей с площади работ, у других, возможно некоторое сокращение численности (ландшафтные виды птиц, степной хорь, хищные).

При проведении строительных работ основным видом воздействия будет механическое нарушение почвенно-растительного покрова на строительных площадках, ведущее к уничтожению естественных местообитаний.

В то же время территории, где трансформирован растительный покров, становятся малопродуктивными для выпаса диких копытных, и, таким образом, площадь естественных пастбищ джейранов и сайгаков сокращается. Смена растительности и сокращение фитомассы кормов отражается на составе населения грызунов, на распределении и численности зерноядных птиц.

Воздействие для большинства животных будет в основном выражаться в незначительном сокращении их кормовой базы и репродуктивной площади.

Таким образом, важнейшими факторами воздействия на животный мир при проведении работ будут:

- разрушение местообитаний в пределах площадок скважин, дорог и коммуникаций;
- возможное загрязнение площадок ГСМ и отходами;
- выбросы вредных веществ при сгорании моторного топлива;
- физическое присутствие людей на территории месторождения;
- шумовые и вибрационные эффекты при работе агрегатов и транспорта.

В связи с тем, что работы по строительству ВЛ носят локальный и кратковременный характер, значительного воздействия на животный мир оказано не будет.

8.4 Возможные нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути, оценка последствий этих изменений и нанесенного ущерба окружающей среде

Воздействие на фауну в процессе строительства проектируемых объектов.

В процессе строительства проектируемых объектов антропогенное вытеснение (присутствие людей, техники, шум, запахи и пр.) оказывает наиболее существенное влияние на основные группы животных на стадии строительства.

В результате изъятия земель для строительства объектов и сооружений происходит сокращение кормовой базы, ведущее к перестройке структуры зооценоза.

Проведение земляных работ, с одной стороны разрушает почвы и растительный покров, сокращая стаи одних групп животных, с другой стороны открывает новые ниши для устройства убежищ других (песчанки, беспозвоночные).

Автомобильные дороги с интенсивным движением и большой скоростью автотранспорта являются угрозой для жизни животных. Причем гибель одних видов животных привлекает на дороги хищников и насекомоядных (лисица, корсак, ежи, хищные птицы), которые в свою очередь становятся жертвами. Воздействие незначительное.

В результате антропогенной деятельности на природные процессы, происходят непрерывно протекающие в зооценозе экосистемы следующие изменения, главным образом связанные с условием среды обитания:

- изменение кормовой базы и трофических связей в зооценозах;
- изменение численности и видового состава;
- изменение существующих мест обитания.

На эти процессы оказывают влияние следующие виды воздействий:

- изъятие определенных территорий;
- земляные и прочие работы на объекте строительства;
- фактор беспокойства (присутствие людей, шум от работающей техники);
- возможные техногенные загрязнения.

Последствиями для животного мира от влияния этих факторов являются:

- Трансформация среды обитания из-за отчуждения площадей и изменения кормовой базы;
- Изменение численности популяций;
- Сенсорное беспокойство от присутствия человека и работающей техники;
- Трансформация видового состава фауны за счет появления сукцессионных видов.

При реализации проекта (активизации присутствия человека), может возрасти численность вытесненных особей с площади временных работ, у других, возможно некоторое сокращение численности (ландшафтные виды птиц, степной хорь, хищные).

На участках с нарушенным почвенно-растительным покровом возможно произойдет сокращение численности пресмыкающихся (ящерицы, змеи) и некоторых наземно гнездящихся птиц.

Постоянное присутствие людей, работающая техника и передвижение автотранспорта может оказать негативное влияние на условия гнездования птиц в ближайших окрестностях.

Воздействие на фауну в процессе эксплуатации проектируемых объектов.

После начала штатной эксплуатации объекта на территории начинает формироваться устойчивый биоценоз из фоновых видов пустынной фауны. Новый техногенный биоценоз характеризуется высокой устойчивостью к антропогенному воздействию.

Непосредственное воздействие на животных (мелких хищников, грызунов, наземно-гнездящихся пернатых и пресмыкающихся) проявляется в виде их прямой гибели под колёсами автотранспорта или под воздействием землеройной техники при рытье траншей, котлованов и создании насыпей.

Фактор беспокойства, возникающий при движении техники, перемещении людей и под воздействием повышенного уровня шума, приводит к тому, что ряд хищных млекопитающих, копытные, редкие виды пернатых распугиваются и покидают привычную территорию.

Газообразные продукты, возникающие при испарении нефти при проливах и при сжигании попутных газов оказывают вредное действие на слизистую оболочку и органы дыхания животных. Но, вероятно, непосредственное воздействие продуктов испарения углеводородов не является для грызунов и мелких хищников лимитирующим фактором.

8.5 Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, мониторинг проведения этих мероприятий и их эффективности (включая мониторинг уровней шума, загрязнения окружающей среды, неприятных запахов, воздействий света, других негативных воздействий на животных)

Под мерами по предотвращению негативного воздействия на биоразнообразие понимаются меры, направленные на то, чтобы с самого раннего этапа планирования деятельности и в течение всего периода ее осуществления избегать любые воздействия на биоразнообразие.

Под мерами по минимизации негативного воздействия на биоразнообразие понимаются меры по сокращению продолжительности, интенсивности и (или) уровня воздействий (прямых и косвенных), которые не были предотвращены.

Под мерами по смягчению последствий негативного воздействия на биоразнообразие понимаются меры, направленные на создание благоприятных условий для сохранения и восстановления биоразнообразия.

Для снижения негативного воздействия на животных и на их местообитания при проведении работ, складировании производственных и бытовых отходов необходимо учитывать наличие на территории самих животных, их гнезд, нор и избегать их уничтожения или разрушения.

Мероприятия, обеспечивающие защиту почвы, флоры и фауны складываются из организационно-технологических и санитарно-противоэпидемических.

Организационно-технологические:

- организация упорядоченного движения автотранспорта и техники по территории, согласно разработанной и утвержденной оптимальной схеме движения;
- тщательная регламентация проведения работ, связанных с загрязнением рельефа при производстве земляных работ; технической рекультивации.

Санитарно-противоэпидемические:

- обеспечение противоэпидемической защиты персонала от особо опасных инфекций.

Основными требованиями по сохранению объектов флоры и фауны является:

- сохранение фрагментов естественных экосистем;
- предотвращение случайной гибели животных и растений;
- создание условий производственной дисциплины исключающих нарушения законодательства по охране животного и растительного мира со стороны производственного персонала.

Для снижения негативного влияния на животный мир при реализации проектных решений, проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- соблюдение норм шумового воздействия и максимально возможное снижение шумового фактора на окружающую фауну;
- соблюдение норм светового воздействия и максимально возможное снижение светового фактора на окружающую фауну;
- разработка строго согласованных маршрутов передвижения техники;
- организация и проведение работ по предупреждению аварийных ситуаций;
- запретить несанкционированную охоту, разорение птичьих гнезд и т.д.;
- строгое запрещение кормления диких животных персоналом, а также надлежащее хранение отходов, являющихся приманкой для диких животных;
- обязательное осуществление всего комплекса работ по технической рекультивации.

9 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЛАНДШАФТЫ

По ландшафтному районированию район относится к морской равнине с астраханско-полынной, еркеково-астраханско-полынной, биюргуновой, тасбиюргуново-биюргуновой, чернополынно-биюргуновой растительностью на солонцах с бурыми и серобурыми солонцеватыми почвами и песками; и к золотой равнине с еркеково-астраханско-полынной растительностью на песках в сочетании с бурыми солонцеватыми почвами и солонцами.

Рассматриваемая территория имеет растительный покров с весьма низким проективным покрытием. Чтобы не допустить негативной перестройки биоценозов ландшафтов, здесь требуется обратить большое внимание на недопущение движения транспорта вне обустроенных автодорог, а также каких-либо механических нарушений почвенно-растительного слоя за пределами .

Для предотвращения негативного воздействия проектируемых работ на природную среду предусмотрено:

- строгий контроль на площади работ, соблюдение техники безопасности и правил охраны ОС;
- своевременное устранение утечек опасных жидкостей во время работы механизмов и не допущение загрязнения почв.
- использование контейнеров для сбора отходов производства и потребления;
- исключение несанкционированных проездов вне дорожной сети;
- проведение рекультивации нарушенных земель.

Из приведенной выше оценки устойчивости природно-территориальных комплексов к нарушениям, очевидно, что при соблюдении предусмотренных рекультивационных и восстановительных мероприятий и мер по защите почвенно-растительного покрова, неблагоприятное воздействие потенциально возможного химического загрязнения и механических нарушений будет локализовано. Подобные нарушения не приведут к коренным перестройкам природно-территориальных комплексов в районе проведения работ.

Реализация проектных решений не окажет существенных воздействий на ландшафты.

10 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ

10.1 Современные социально-экономические условия жизни местного населения

Мангистауская область занимает территорию площадью 165,6 тысяч квадратных километров, что составляет 6,1% от общей площади территории Казахстана. В области расположены 3 города, 4 сельских района, 8 поселков и 26 аульных и сельских округов. Центр области расположен в городе Актау, который является портом на Каспийском море. Расстояние от Актау до Астаны составляет 2413 км.

Численность и миграция населения

Численность населения Мангистауской области на 1 ноября 2025 г. составила 817,3 тыс. человек, в том числе 382 тыс. человек (46,7%) - городских, 435,3 тыс. человек (53,3%) - сельских жителей.

Естественный прирост населения в январе-октябре 2025г. составил 11594 человек (в соответствующем периоде предыдущего года - 13357 человек).

За январь-октябрь 2025 г. число родившихся составило 14375 человек (на 12% меньше чем в январе-октябре 2024г.), число умерших составило 2781 человека (на 6,8% меньше чем в январе-октябре 2024г.).

Сальдо миграции положительное и составило - 533 человека(в январе-октябре 2024г. - 1729 человек), в том числе во внешней миграции - положительное сальдо - 2730 человек (2785), во внутренней - отрицательное сальдо --2197 человек (-1056).

Труд и доходы

Численность безработных в III квартале 2025г. составила 20 тыс. человек.

Уровень безработицы составил 5,1% к численности рабочей силы.

Численность лиц, зарегистрированных в органах занятости в качестве безработных на 1 декабря 2025г. составила 20749 человек, или 5,3% к численности рабочей силы.

Среднемесячная номинальная заработная плата, начисленная работникам (без малых предприятий, занимающихся предпринимательской деятельностью), в III квартале 2025г. составила 606125 тенге, прирост к III кварталу 2024 г. составил 6,3%.

Индекс реальной заработной платы в III квартале 2025 г. составил 95,8%.

Среднедушевые номинальные денежные доходы населения по оценке во II квартале 2025 г. составили 277626 тенге, что на 1,9% ниже, чем во II квартале 2024 г., темп снижения реальных денежных доходов за указанный период - 10,7%.

Отраслевая статистика

Объем промышленного производства в январе-ноябре 2025 г. составил 2983231 млн. тенге в действующих ценах, что на 1,2% больше, чем в январе-ноябре 2024 г.

В горнодобывающей промышленности объемы производства увеличились на 1,2%, в обрабатывающей промышленности уменьшилась - на 1,8%, в снабжении электроэнергией, газом, паром, горячей водой и кондиционированным воздухом отмечено увеличение на 4,6%, в водоснабжении, сборе, обработке и удалении отходов, деятельности по ликвидации загрязнений уменьшилась на 1,7%.

Объем валового выпуска продукции (услуг) сельского хозяйства в январе-ноябрю 2025 г. составил 37761,6 млн. тенге, или 100,9% к январю-ноябрю 2024 г.

Объем грузооборота в январе-ноябре 2025 г. составил 33698,5 млн. ткм (с учетом оценки объема грузооборота индивидуальных предпринимателей, занимающихся коммерческими перевозками), или 127,7% к январю-ноябрю 2024 г.

Объем пассажирооборота в январе-ноябре 2025 г. составил 6276,1 млн. пкм, или 106,7% к январю-ноябрю 2024 г.

Объем строительных работ (услуг) составил 309621 млн.тенге, или 107,7% к январю-ноябрю 2024 г.

В январе-ноябре 2025 г. общая площадь введенного в эксплуатацию жилья уменьшилась на 21,9% и составила 617,7 тыс. кв. м, из них в многоквартирных домах уменьшилась на 23,7% (415,2 тыс. кв. м). При этом, общая площадь введенных в эксплуатацию индивидуальных жилых домов уменьшилась - на 21,4% (194,3 тыс. кв. м).

Объем инвестиций в основной капитал в январе-ноябре 2025 г. составил 949930 млн.тенге, или 105,4% к январю-ноябрю 2024 г.

Количество зарегистрированных юридических лиц по состоянию на 1 декабря 2025 г. составило 18902 единиц и увеличилось по сравнению с соответствующей датой предыдущего года на 8,8%, в том числе 18508 единиц с численностью работников менее 100 человек. Количество действующих юридических лиц составило 16020 единиц, среди которых 15626 единиц - малые предприятия. Количество зарегистрированных предприятий малого и среднего предпринимательства (юридические лица) в области составило 16660 единиц и увеличилось по сравнению с соответствующей датой предыдущего года на 9,8%.

Экономика

Расчет краткосрочного экономического индикатора осуществляется для обеспечения оперативности и базируется на изменении индексов выпуска по базовым отраслям: сельское хозяйство, промышленность, строительство, торговля, транспорт и связь, составляющих свыше 60% от ВВП.

Объем валового регионального продукта за январь-июнь 2025 г. составил в текущих ценах 2469674,2 млн. тенге. По сравнению с соответствующим периодом 2024 г. реальный ВРП увеличился на 11,4%. В структуре ВРП доля производства товаров составила 52,2%, услуг 37,1%.

Индекс потребительских цен в ноябре 2025 г. по сравнению с декабрем 2024г. составил 110,8%.

Цены на продовольственные товары выросли на 12,6%, непродовольственные товары - на 10,1%, платные услуги для населения - на 8,2%.

Цены предприятий-производителей промышленной продукции в ноябре 2025г. по сравнению с декабрем 2024 г. снизились на 13,8%.

Объем розничной торговли в январе-ноябре 2025 г. составил 488115,1 млн. тенге, или на 6,7% больше соответствующего периода 2024 г.

Объем оптовой торговли в январе-ноябре 2025 г. составил 579172,5 млн.тенге, или на 9,3% больше соответствующего периода 2024 г.

По предварительным данным в январе-октября 2025 г. взаимная торговля со странами ЕАЭС составила 173,4 млн. долларов США и по сравнению с январем-октябрем 2024 г. уменьшилась на 3%, в том числе экспорт - 16 млн. долларов США

10.2 Обеспеченность объекта в период строительства, эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения

Комплектование персонала предусматривается за счет трудовых ресурсов из Мангистауской области.

Планируется максимальное использование существующей транспортной системы и социально-бытовых объектов рассматриваемой области.

10.3 Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование

В связи с кратковременностью проведения проектируемых работ благоприятное воздействие на регионально-территориальное природопользование области будет незначительным.

10.4 Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта

Негативное влияние рассматриваемого объекта на социально-экономические условия жизни местного населения не ожидается.

Прогноз социально-экономических последствий от деятельности предприятия – благоприятен. Проведение работ с соблюдением норм и правил техники безопасности, промышленной санитарии, противопожарной безопасности обеспечит безопасное проведение планируемых работ и не вызовет дополнительной, нежелательной нагрузки на социально-бытовую сферу.

10.5 Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности

Планируемые работы не приведут к значительному загрязнению окружающей среды, что не скажется негативно на здоровье населения.

Все работники пройдут необходимую вакцинацию и инструктаж по соблюдению правил личной гигиены, с учетом региональных особенностей, поэтому повышение эпидемиологического риска в районе работ мало вероятно.

С учетом санитарно-эпидемиологической ситуации в районе предусмотрены необходимые меры для обеспечения санитарно-гигиенических условий работы и отдыха персонала, его медицинского обслуживания.

Нахождение персонала предусматривается в вахтовом поселке подрядчиков. На территории вахтового поселка предусмотрен медицинский пункт для оказания первой необходимой медицинской помощи. При обнаружении серьезных заболеваний, представляющих угрозу жизни, предусматривается транспортировка больных средствами сан. авиации.

11 ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

11.1 Ценность природных комплексов (функциональное значение, особо охраняемые объекты), устойчивость выделенных комплексов (ландшафтов) к воздействию намечаемой деятельности

Природные комплексы - совокупность объектов биологического разнообразия и неживой природы, подлежащих особой охране.

Устойчивое использование природных комплексов - использование биологических ресурсов природных комплексов таким образом и такими темпами, которые не приводят в долгосрочной перспективе к истощению биологического разнообразия.

Охрана природных комплексов и объектов государственного природно-заповедного фонда природоохранных учреждений осуществляется государственными инспекторами служб охраны, входящими в их штат.

Рассматриваемая территория проектируемых работ находится вне зон с особым природоохранным статусом, на ней отсутствуют зарегистрированные исторические памятники или объекты, нуждающиеся в специальной охране.

В районе намечаемых работ исторические памятники, охраняемые объекты, археологические ценности, а также особо охраняемые и ценные природные комплексы (заповедники, заказники, памятники природы) отсутствуют.

Учитывая значительную отдаленность рассматриваемой территории от особо охраняемых природных территорий, планируемая производственная деятельность не окажет никакого влияния на зоны и территории с особым природоохранным статусом.

Воздействие намечаемой деятельности на ценные природные комплексы отсутствует.

11.2 Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме работы

11.2.1 Методика оценки воздействия на окружающую среду в штатном режиме

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

Методика основана на балльной системе оценок. В таблице 11.2.1 представлены количественные характеристики критериев оценки.

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

Приведенное в таблице 11.2.1 разделение пространственных масштабов опирается на характерные размеры площади воздействия, которые известны из практики. В таблице также приведена количественная оценка пространственных параметров воздействия в условных баллах (рейтинг относительного воздействия).

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

Величина (интенсивность) воздействия также оценивается в баллах.

Для определения значимости (интегральной оценки) воздействия деятельности предприятия на отдельный элемент окружающей среды выполняется комплексирование полученных для данного компонента окружающей среды показателей воздействия. Комплексный балл воздействия определяется путем перемножения баллов показателей воздействия по площади, по времени и интенсивности.

Таблица 11.2.1 Шкала масштабов воздействия и градация экологических последствий

Масштаб воздействия (рейтинг относительного воздействия и нарушения)	Показатели воздействия и ранжирование потенциальных нарушений
Пространственный масштаб воздействия	
Локальный (1)	Площадь воздействия до 1 км ² для площадных объектов или в границах зоны отчуждения для линейных, но на удалении до 100 м от линейного объекта
Ограниченный (2)	Площадь воздействия до 10 км ² для площадных объектов или на удалении 1 км от линейного объекта

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

11.2.2 Результаты оценки воздействия на окружающую среду в штатном режиме

Ниже приведены результаты проведенной оценки воздействия на окружающую среду намечаемой деятельности по строительству ВЛ.

Воздействие на атмосферный воздух *при строительстве* оценивается:

- в пространственном масштабе – локальное – 1 км² (1 балл),
- во временном – кратковременное – до 6 месяцев (1 балл),
- интенсивность воздействия – слабая (2 балла).

Интегральная оценка выражается 2 баллами – воздействие низкое.

При воздействии «низкое» изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые).

Воздействие на атмосферный воздух *при эксплуатации* – отсутствует.

Подземные воды

Воздействие на подземные воды *при строительстве* оценивается:

- в пространственном масштабе – локальное (1 балл),
- во временном – кратковременное (1 балл),
- интенсивность воздействия – незначительная (1 балл).

Интегральная оценка выражается 1 баллом – воздействие низкое.

При воздействии «низкое» изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые).

Воздействие на подземные воды *при эксплуатации* – отсутствует.

Недра

Воздействие на геологическую среду при выполнении запроектированных работ и при эксплуатации проектируемых работ отсутствует.

Почвы

Основное нарушение и разрушение почвогрунтов происходило при строительстве объекта.

В целом на стадии строительства и эксплуатации проектируемого объекта при соблюдении технологического регламента, техники безопасности, запланированных технологий и мероприятий, не предвидится сильного воздействия на почвенный покров. Комплекс мероприятий, предусмотренный во время проведения проектируемых работ в значительной мере смягчит возможные негативные последствия.

Воздействие на почвы *при строительстве* оценивается:

- в пространственном масштабе – локальное (1 балл),
- во временном – кратковременное (1 балл),
- интенсивность воздействия – умеренная (3 балла).

Интегральная оценка выражается 3 баллами – воздействие низкое.

При воздействии «низкое» изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые).

Воздействие на почвы *при эксплуатации* отсутствует.

Растительность

Растительный покров территории при строительстве проектируемых объектов в различной степени будет трансформирован. В основном это транспортный (дорожная сеть) фактор трансформации - преимущественно с полным уничтожением растительного покрова по трассам беспорядочной сети автодорог без покрытия.

Воздействие на растительность *при строительстве* оценивается:

- в пространственном масштабе – локальное (1 балл),
- во временном – кратковременное (1 балл),
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – умеренная (3 балла).

Интегральная оценка выражается 3 баллами – воздействие низкое.

При воздействии «низкое» изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые).

Воздействие на растительность *при эксплуатации* отсутствует.

Животный мир

Животный мир рассматриваемой территории характеризуется обедненным видовым составом и сравнительно низкой численностью. Ведущую роль среди животного населения играют членистоногие, пресмыкающиеся, рептилии, млекопитающие и птицы.

Воздействие на животный мир *при строительстве* оценивается:

- в пространственном масштабе – локальное (1 балл),
- во временном – кратковременное (1 балл),
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – слабая (2 балла)..

Интегральная оценка выражается 3 баллами – воздействие слабое.

При воздействии «низкое» изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые). Популяция и сообщества возвращаются к нормальным на следующий год после реализации проектируемых работ.

Воздействие на животный мир *при эксплуатации* отсутствует.

Отходы производства и потребления

Воздействие отходов на окружающую среду *при строительстве* оценивается:

- в пространственном масштабе – локальное (1 балл),

- во временном – кратковременное (1 балл),
- интенсивность воздействия – слабая (2 балла).

Интегральная оценка выражается 2 баллами – воздействие низкое.

При воздействии «низкое» изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые).

Воздействие отходов на окружающую среду *при эксплуатации* отсутствует.

Физическое воздействие

Воздействие физических факторов на окружающую среду *при строительстве* оценивается:

- в пространственном масштабе – локальное (1 балл),
- во временном – кратковременное (1 балл),
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – умеренная (3 балла).

Интегральная оценка выражается 3 баллами – воздействие низкое.

При воздействии «низкое» изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые). Популяция и сообщества возвращаются к нормальным на следующий год после реализации проектируемых работ.

Воздействие физических факторов на окружающую среду *при эксплуатации* отсутствует

Социально – экономическое воздействие

Строительство проектируемых объектов будет оказывать положительный эффект в первую очередь, на местном уровне воздействий.

Строительство оказывает прямое и косвенное благоприятное воздействие на финансовое положение района (увеличению поступлений денежных средств в местный бюджет, развитию системы пенсионного обеспечения, образования и здравоохранения), а также увеличивает первичную и вторичную занятость местного населения.

11.2.3 Комплексная оценка воздействия на окружающую среду

Комплексная оценка воздействия всех операций, позволяет сделать вывод о том, какой компонент окружающей среды оказывается под наибольшим влиянием со стороны факторов воздействия.

Анализ покомпонентного и интегрального воздействия на окружающую среду позволяет сделать вывод о том, что проведение работ по строительству и эксплуатации ВЛ, при условии соблюдения технических решений (штатная ситуация) не оказывает значимого негативного воздействия на окружающую среду. В то же время, оказывается положительное воздействие на социально-экономическую сферу.

Результаты комплексной оценки воздействия проектируемого объекта на окружающую среду в штатном режиме работ представляются в таблице 11.2.2.

Таблица 11.2.32.2 Интегральная оценка воздействия на окружающую среду при строительстве и эксплуатации ВЛ

Компонент окружающей среды	Производственная операция	Показатели воздействия			Интегральная оценка воздействия
		Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность	
Строительство					
Атмосферный воздух	Строительство ВЛ	Локальный (1)	кратковременный (1)	Слабая (2)	Воздействие низкой значимости (2)
Подземные воды	Строительство ВЛ	Локальный (1)	кратковременный (1)	Незначительная (1)	Воздействие низкой значимости (1)
Недра		Отсутствует			
Почвы	Строительство ВЛ	Локальный (1)	кратковременный (1)	Умеренная (3)	Воздействие низкой значимости (3)

Компонент окружающей среды	Производственная операция	Показатели воздействия			Интегральная оценка воздействия
		Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность	
Растительность	Строительство ВЛ	Локальный (1)	кратковременный (1)	Умеренная (3)	Воздействие низкой значимости (3)
Животный мир	Строительство ВЛ	Локальный (1)	кратковременный (1)	Слабая (2)	Воздействие низкой значимости (2)
Физическое воздействие	Строительство ВЛ	Локальный (1)	кратковременный (1)	Умеренная (3)	Воздействие низкой значимости (3)
Эксплуатация					
Атмосферный воздух	Эксплуатация ВЛ	Отсутствует			
Подземные воды	Эксплуатация ВЛ	Отсутствует			
Недра	Эксплуатация ВЛ	Отсутствует			
Почвы	Эксплуатация ВЛ	Отсутствует			
Растительность	Эксплуатация ВЛ	Отсутствует			
Животный мир	Эксплуатация ВЛ	Отсутствует			
Физическое воздействие	Эксплуатация ВЛ	Локальный (1)	Продолжительный (3)	Слабая (2)	Воздействие низкой значимости (6)

Для определения комплексной оценки воздействия на компоненты окружающей среды находим среднее значение от покомпонентного балла категории значимости.

Интегральная оценка воздействия при строительстве ВЛ составляет – **2,3 балла**: Воздействие низкой значимости (последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка (при смягчении или без смягчения), а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность/ценность).

11.3 Вероятность аварийных ситуаций

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

Оценки вероятного возникновения аварийной ситуации позволяют прогнозировать негативное воздействие аварий на компоненты окружающей среды.

Оценка риска аварии необходима постоянно, так как ее возникновение зависит не только от проектных параметров, но и от текущей ситуации, сочетание управленческих решений, параметров процесса, состояния оборудования и степени подготовленности персонала, внешних условий. Предупреждение аварии возможно при постоянном контроле за процессом и прогнозировании риска.

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

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

Вероятность возникновения аварийных ситуаций на каждом конкретном объекте зависит от множества факторов, обусловленных горно-геологическими, климатическими, техническими и другими особенностями. Количественная оценка вероятности возникновения аварийной ситуации возможна только при наличии достаточно полной репрезентативной, статистической информационной базы данных, учитывающей специфику эксплуатации объекта.

К причинам, которые могут вызвать чрезвычайную ситуацию на территории проектируемых объектов, относятся:

- нарушения техники безопасности и противопожарной безопасности;
- нарушением технологии эксплуатации и обслуживания оборудования, отказом работы оборудования, человеческим фактором;
- несоблюдение требований противопожарной защиты при использовании ГСМ,
- аномальные природные явления (бури, ураганы, атмосферные осадки и высокая температура).

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

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

Конструктивные решения и меры безопасности, реализуемые при осуществлении данного проекта, обеспечат безопасность работ, гарантируют защиту окружающей среды, осуществляют надлежащее и своевременное реагирование на аварийные ситуации в случае их возникновения.

11.4 Прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды

При строительстве и эксплуатации ВЛ могут иметь место рассмотренные выше возможные аварийные ситуации. В результате анализа непредвиденных обстоятельств выявлены основные источники (факторы) их возникновения.

Организация проведения строительных работ позволит избежать аварийных ситуаций, опасных для окружающей среды.

Предотвращение возникновения аварийных ситуаций обеспечивается соблюдением персоналом режимных параметров ведения строительного процесса, требований техники безопасности и охраны труда, а также применением надежных систем автоматизации и контроля, систем противоаварийной защиты и оповещения об аварийных ситуациях.

Проектируемый объект размещен на безопасном расстоянии от существующих промышленных и гражданских сооружений, инженерных сетей в соответствии с санитарно-защитной зоной и противопожарными расстояниями, а также действующими нормами и правилами по размещению и проектированию электрических сетей.

В проекте предусмотрены меры по обеспечению надёжности электроснабжения.

На рассматриваемой территории исключены опасные геологические и геотехнические процессы и явления типа селей, обвалов, оползней и др.

Рассмотренные модели наиболее вероятных аварийных ситуаций, их последствиях и рекомендации по их предотвращению приведены в таблице 11.4.1.

Таблица 11.4.1 Последствия аварийных ситуаций при осуществлении проектных решений

Опасность/событие		Риск	Последствия	Комментарии
природные	антропогенные			
1	2	3	4	5
Сейсмическая активность		Очень низкий	Потеря контроля над работой и возможность возникновения пожара, разлива ГСМ	• Площадь проектируемых работ не находится в сейсмически активной зоне.
Неблагоприятные метеоусловия		Низкий	Наиболее неблагоприятный вариант: повреждение оборудования, разлив ГСМ и других опасных материалов, возникновение пожара на складе ГСМ	• Оборудование предназначено для работы в исключительно суровых погодных условиях; • Осуществление специальных мероприятий по ликвидации последствий
	Воздействие электрического тока	Низкий	Поражение током, несчастные случаи	• Обучение персонала правилам техники безопасности и действиям в чрезвычайных ситуациях
	Человеческий фактор	Низкий	Случаи травматизма рабочего персонала	• Строгое соблюдение принятых проектных решений по

Опасность/событие		Риск	Последствия	Комментарии
природные	антропогенные			
1	2	3	4	5
				охране труда и технике безопасности

4.2 Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий

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

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

- обеспечение безопасности производства;
- обеспечение защиты от пожаров;
- обеспечение защиты обслуживающего персонала;
- поддержание в исправном состоянии электрооборудования, средств молниезащиты, защиты от статистического электричества;
- обеспечение охраны объектов от несанкционированного доступа.

Своевременное применение вышеперечисленных мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварийных ситуаций позволит дополнительно уменьшить их неблагоприятные последствия, что должно обеспечить допустимые уровни экологического риска при проведении проектируемых работ по строительству и эксплуатации проектируемой ВЛ.

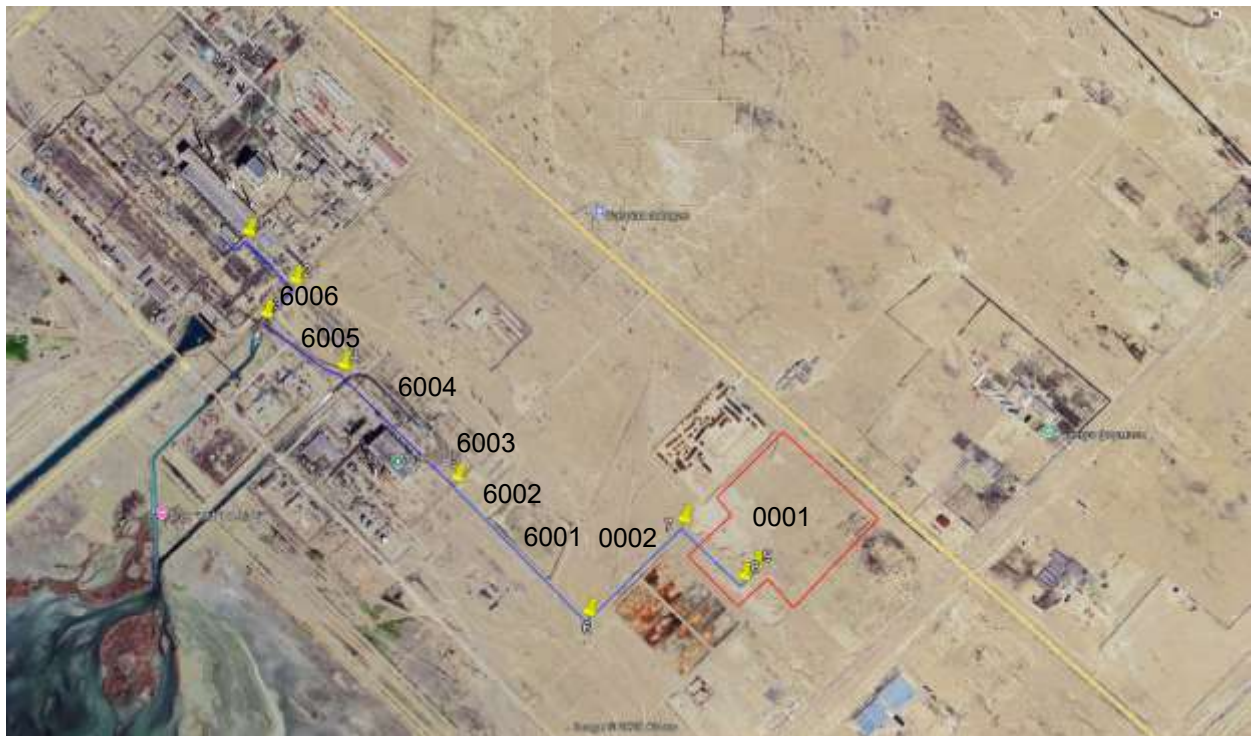
12 СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 12.01.2023 г.).
2. Водный кодекс Республики Казахстан от 9 июля 2003 года, № 481-II ЗРК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 02.01.2023 г.).
3. Лесной Кодекс Республики Казахстан от 8 июля 2003 года, № 477-II ЗРК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 02.01.2023 г.).
4. Земельный Кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года, № 442-II ЗРК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 16.01.2023 г.).
5. Кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI «О недрах и недропользовании» (с изменениями и дополнениями от 12.01.2023 г.).
6. Кодекс Республики Казахстан от 07 июля 2020 № 360-VI «О здоровье народа и системе здравоохранения» (с изменениями по состоянию на 12.01.2023 г.).
7. Закон Республики Казахстан «Об особо охраняемых природных территориях» от 7 июля 2006 года № 175- III ЗРК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 18.11.2022 г.).
8. Закон Республики Казахстан от 26 декабря 2019 года № 288-VI «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия».
9. Закон Республики Казахстан «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» от 9 июля 2004 года № 593-II, (с изменениями и дополнениями по состоянию на 18.11.2022 г.).
10. Закон Республики Казахстан от 16 июля 2001 года № 242-II «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 16.01.2023 г.).
11. СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» (с изменениями по состоянию на 04.03.2022 г.).
12. Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 15 июня 2018 года № 239 «Об утверждении Единых правил по рациональному и комплексному использованию недр» (с изменениями и дополнениями от 20.08.2021 г.).
13. Классификатор отходов от 6 августа 2021 года № 314.
14. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду. (утв. приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10.03.2021 № 63.
15. «Методические указания по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду», утвержденную МООС РК приказом N270-о от 29.10.2010 г.
16. Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий, утверждена приказом Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.
17. Приказ и.о.Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № 286 «Об утверждении Правил проведения общественных слушаний» (с изменениями и дополнениями от 26.10.2021 г.).
18. «Правила разработки плана мероприятий по охране окружающей среды» Приложение к приказу и.о.министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 21 июля 2021 года № 264.
19. «Инструкция по организации и проведению экологической оценки» Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280. (с изменениями и дополнениями от 26.10.2021 г.).
20. «Методика расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов» Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206.
21. «Правила разработки и утверждения лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов, представления и контроля отчетности об управлении отходами» Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 19 июля 2021 года № 261.
22. «Правила разработки программы производственного экологического контроля объектов I и II категорий, ведения внутреннего учета, формирования и представления периодических отчетов по результатам производственного экологического контроля» Приложение к приказу министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 14 июля 2021 года № 250.

23. «Правила выдачи экологических разрешений, представления декларации о воздействии на окружающую среду, а также форм бланков экологического разрешения на воздействие и порядка их заполнения» Приложение 1 к приказу и.о.министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 9 августа 2021 года № 319.
24. «Перечень экологически опасных видов хозяйственной и иной деятельности» Приказ и.о.Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 27 июля 2021 года № 271.
25. «Правила разработки программы управления отходами» Приказ и.о.Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 318.
26. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 25 июня 2021 года № 212 «Об утверждении Перечня загрязняющих веществ, эмиссии которых подлежат экологическому нормированию».
27. Закон Республики Казахстан от 23 апреля 1998 года № 219-І «О радиационной безопасности населения» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 25.02.2021 г.).
28. Основные санитарные правила работы с радиоактивными веществами и другими источниками ионизирующих излучения (ОСП 72/87).
29. «Гигиенические нормативы к обеспечению радиационной безопасности» Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-71.
30. РНД 211.2.02.09-2004 г. Астана 2005 г. «Методическое указание по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров».
31. РНД 211.2.02.04-2004, Астана, 2005 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок».
32. РНД 211.2.02.03-2004, Астана, 2005 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах».
33. РНД 211.2.02.06-2004. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов)».
34. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение №8 к приказу МОСнВР РК от 12.06.2014 г. №221-ө).
35. РНД 211.2.02.05-2004, Астана, 2004 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)».
36. РД 39-142-00 «Методика расчета выбросов вредных веществ в окружающую среду от неорганизованных источников нефтегазового оборудования».
37. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к приказу Министра ООС РК от 18 апреля 2008 г. № 100-п.
38. Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приказ Министра ООС РК от 29 июля 2011 года № 196-п.
39. РД 52.04.52-85 «Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях».
40. СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» (с изменениями от 01.04.2019 г.).
41. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ-49 Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства».
42. Приказ и.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан от 17 апреля 2015 года № 346 «Об утверждении Инструкции по разработке проектов рекультивации нарушенных земель».

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1. Карта-схема с нанесенными источниками выбросов



**Приложение 2. Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
Строительно-монтажные работы**

Источник №0001. ДЭС-160					
Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
Исходные данные:					
Мощность агрегата	P	кВт	160		
Общий расход топлива	G	т/год	23,12		
Диаметр выхлопной трубы	d	м	0,1		
Высота выхлопной трубы	H	м	3		
Время работы	T	час/год	840,0		
Удельный расход топлива	B	кг/час	27,52		
Количество двигателей		шт.	1		
Расчет выбросов ЗВ:					
Согласно справочных данных, значение выбросов для стационарных дизельных установок гр. Б, до кап.ремонта	e_{co} e_{NOx} $e_{сн}$ $e_{сажа}$ e_{SO2} e_{CH2O} $e_{бензп.}$	г/кВт ч	г/кг топл.	Максим-ный выброс i-го вещества (г/с) $M = (1/3600) * e * P$ Валовый выброс i-го вещества (т/г) $Q = (1/1000) * g * G$	
Количество выбросов:	M_{NO2} M_{NO} $M_{сажа}$ M_{SO2} $M_{со}$ $M_{бензп.}$ M_{CH2O} M_{CH} Q_{NO2} Q_{NO} $Q_{сажа}$ Q_{SO2} $Q_{со}$ $Q_{бензп.}$ Q_{CH2O} Q_{CH}	г/с г/с г/с г/с г/с г/с г/с г/с т/год т/год т/год т/год т/год т/год т/год т/год т/год	0301 0304 0328 0330 0337 0703 1325 2754 0301 0304 0328 0330 0337 0703 1325 2754	9,6 * 160 * (1/3600) * 0,8 9,6 * 160 * (1/3600) * 0,13 0,5 * 160 * (1/3600) 1,2 * 160 * (1/3600) 6,2 * 160 * (1/3600) 1,2E-05 * 160 * (1/3600) 0,12 * 160 * (1/3600) 2,9 * 160 * (1/3600) 40 * 23,12 * (1/1000) * 0,8 40 * 23,12 * (1/1000) * 0,13 2 * 23,12 * (1/1000) 5 * 23,12 * (1/1000) 26 * 23,12 * (1/1000) 5,5E-05 * 23,12 * (1/1000) 0,5 * 23,12 * (1/1000) 12 * 23,12 * (1/1000)	0,3413 0,0555 0,0222 0,0533 0,2756 5E-07 0,0053 0,1289 0,7398 0,1202 0,0462 0,1156 0,6011 1E-06 0,0116 0,2774
Исходные данные:				Расход отработ. газов от стац.диз.уст. $G_{or} = G_B * (1 + 1/(f * n * L_3))$, где $G_B = (1/1000) * (1/3600) * (b * P * f * n * L_3)$	
Удельный расход топлива на эксп. реж.двиг.(паспорт)	b	г/кВт*ч	172,0		
Кэф.продувки = 1,18	f				
Кэф.изб.воздуха = 1,8	n				
Теор.кол-во возд.для сжиг. 1 кг топлива = 14,3	L3	кг воз/кг топ.			
Удельн. вес отработ. газов		кг/с	Gor	8,7200 * 1E-06 * 172,0 * 160	0,2400
Удельн.вес отработ.газов при t = 0°C	Yo	кг/м³	Yor	Объемный расход отр. газов $Q_{or} = G_{or} / Y_{or}$, где $Y_{or} = Y_o(\text{при } t=0^{\circ}C)/(1+T_{or}/273)$, где	0,5314
Температура отр. газов	Toг	°C	400		
		м³/с	Qor	0,2400 / 0,531	0,45198
		м/с	W	Скорость выхода ГВС из устья ист-ка $W = 4 * Q_{or} / \pi d^2$ 4 * 0,452 / 3,14 * 0,1*0,1	57,580

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок.

РНД 211.2.02.04-2004. Астана, 2004 г.

Источник №0002. Сварочный агрегат дизельный					
Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
Исходные данные:					
Мощность агрегата	P	кВт	4		
Общий расход топлива	G	т/год	0,15		
Диаметр выхлопной трубы	d	м	0,1		
Высота выхлопной трубы	H	м	2,5		
Время работы	T	час/год	45,0		
Удельный расход топлива	B	кг/час	3,33		
Количество двигателей		шт.	1		
Расчет выбросов ЗВ:					
Согласно справочных данных, значение выбросов для стационар. дизельных установок гр. А, до кап.ремонта	e_{CO} e_{NOx} e_{CH} $e_{сажа}$ e_{SO2} e_{CH2O} $e_{бензп.}$	г/кВт ч т/год г/с г/с г/с г/с 0,000013	г/кг топл. 30,0 43,0 15,0 3,0 4,5 0,6 0,000055	Максим-ный выброс i-го вещества (г/с) $M = (1/3600) * e * P$ Валовый выброс i-го вещества (т/г) $Q = (1/1000) * g * G$	
Количество выбросов:	M_{NO2} M_{NO} $M_{сажа}$ M_{SO2} M_{CO} $M_{бензп.}$ M_{CH2O} M_{CH} Q_{NO2} Q_{NO} $Q_{сажа}$ Q_{SO2} Q_{CO} $Q_{бензп.}$ Q_{CH2O} Q_{CH}	г/с г/с г/с г/с г/с г/с г/с г/с т/год т/год т/год т/год т/год т/год т/год т/год т/год	0301 0304 0328 0330 0337 0703 1325 2754 0301 0304 0328 0330 0337 0703 1325 2754	10,3 * 4 * (1/3600) * 0,8 10,3 * 4 * (1/3600) * 0,13 0,7 * 4 * (1/3600) 1,1 * 4 * (1/3600) 7,2 * 4 * (1/3600) 1,3E-05 * 4 * (1/3600) 0,15 * 4 * (1/3600) 3,6 * 4 * (1/3600) 43 * 0,150 * (1/1000) * 0,8 43 * 0,150 * (1/1000) * 0,13 3 * 0,150 * (1/1000) 4,5 * 0,150 * (1/1000) 30 * 0,150 * (1/1000) 5,5E-05 * 0,150 * (1/1000) 0,6 * 0,150 * (1/1000) 15 * 0,150 * (1/1000)	0,0092 0,0015 0,0008 0,0012 0,0080 1E-08 0,0002 0,0040 0,0052 0,0008 0,0005 0,0007 0,0045 0,00000001 0,0001 0,0023
Исходные данные:					
Удельный расход топлива на эксп. реж.двиг.(паспорт)	b	г/кВт*ч	832,5		
Коэф.продувки = 1,18	f				
Коэф.изб.воздуха = 1,8	n				
Теор.кол-во возд.для сжиг. 1 кг топлива = 14,3	L _э	кг воз/кг топ.			
		кг/с	G_{ор}	8,7200 * 1E-06 * 832,5 * 4	0,0290
		кг/м ³	Y_{ор}	Объемный расход отр. газов $Q_{or} = G_{or} / Y_{or}$, где	
Удельн. вес отработ. газов	Y _о	кг/м ³	1,31	$Y_{or} = Y_o(при t=0^0C)/(1+T_{or}/273)$, где	0,5314
Удельн.вес отработ.газов при t = 0 ⁰ C	Y _о	кг/м ³	1,31		
Температура отр. газов	T _{ор}	°C	400		
		м ³ /с	Q_{ор}	0,0290 / 0,531	0,05461
		м/с	W	Скорость выхода ГВС из устья ист-ка $W = 4 * Q_{or} / \pi d^2$ 4 * 0,055 / 3,14 * 0,2*0,2	7,01

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок.

РНД 211.2.02.04-2004. Астана, 2004 г.

Источник выброса № 6001. Расчет выбросов при подготовке трассы (работа экскаватора)

Расчет проведен по "Методике расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников"

Астана, 2008 г. - далее Методика

Исходные данные:

Количество перерабатываемого мат-ла	G	т/час	=	2
Время работы	T	час/год	=	30,0
Объем работ		т	=	69,70
Кол-во работающих машин		шт	=	1
Влажность		%	=	10
Высота пересыпки	B	м	=	1

Теория расчета выброса:

Выброс пыли при выемке грунта рассчитывается по следующей формуле [Методика, ф-ла 8]:

$$g = P_1 * P_2 * P_3 * P_4 * P_5 * P_6 * B * G * 10^6 / 3600 \text{ г/сек}$$

где:

P_1	-	Вес. доля пылевой фракции в материале [Методика, табл.1]	0,05
P_2	-	Доля пыли переходящая в аэрозоль [Методика, табл.1]	0,03
P_3	-	Коэф.учитывающий скорость ветра [Методика, табл.2]	1,20
P_4	-	Коэф.учит.влажность материала [Методика, табл.4]	0,10
P_5	-	Коэф.учит. крупность материала [Методика, табл.7]	0,70
P_6	-	Коэф.учитывающий местные условия [Методика, табл.3]	1,00
B	-	Коэф.учитывающий высоту пересыпки [Методика, табл.7]	0,50

Расчет выброса:

Объем пылевыведения	g	г/сек	0,0350
Общее пылевыведение	M	т/год	0,0038

Источник выброса № 6002. Расчет выбросов от сварочных работ

Расчет выполнен согласно РНД 211.2.02.03-2004, Астана, 2005г.

Наименование	Обозн.	Ед.изм.	Марки электродов	Результаты расчета	
Исходные данные:				АНО-4 (Э-46)	
Расход электродов	$B_{год}$	кг	80,0		
Удельный показатель соед.марганца (0143)	K_M^x	г/кг	1,66		
Удельный показатель оксид железа (0123)		г/кг	15,73		
Удельный показатель пыль (2908)		г/кг	0,41		
Степень очистки воздуха в аппарате	η		0		
Время работы	t	часов	53,3		
Расчет выбросов:				г/с	т/год
Количество выбросов ЗВ	M_{FeO}	т/год	0,0013		
рассчитывается по формуле:		г/с	0,0066	0,0066	0,0013
$M = \frac{B_{год} * K_M^x}{10^6} * (1 - \eta)$	M_{MnO}	т/год	0,0001		
		г/с	0,0007	0,0007	0,0001
	$M_{пыль}$	т/год	0,00003		
		г/с	0,0002	0,0002	0,00003

Источник № 6003		Покрасочные работы					
Расчет проведен по "Методическому пособию расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов", Астана, 2005 г. - далее Методика							
1. Определение выбросов нелетучей части аэрозоля ЛКМ при нанесении							
$M_{н.окр}^a = \frac{m_m \times \delta_a \times (100 - f_p)}{10^4 \times 3.6} \times (1 - \eta),$	г/сек	$M_{н.окр}^a = \frac{m_\phi \times \delta_a \times (100 - f_p)}{10^4} \times (1 - \eta),$	т/год				
2. Определение выбросов летучих компонентов ЛКМ							
$M_{общ} = M_{окр} + M_{суш},$ т/год							
$M_{суш}^x = \frac{m_m \times f_p \times \delta_p' \times \delta_x}{10^6 \times 3.6} \times (1 - \eta),$	г/сек	$M_{суш}^x = \frac{m_\phi \times f_p \times \delta_p' \times \delta_x}{10^6} \times (1 - \eta),$	т/год				
$M_{окр}^x = \frac{m_m \times f_p \times \delta_p' \times \delta_x}{10^6 \times 3.6} \times (1 - \eta),$	г/сек	$M_{окр}^x = \frac{m_\phi \times f_p \times \delta_p' \times \delta_x}{10^6} \times (1 - \eta),$	т/год				
Исходные данные							
наименование	расход		f_p	способ нанесения	δ_a	δ_p'	δ_p''
	т/год	кг/час	%		%	%	%
ГФ-021	0,018	1,0	45	пневмэол.	3,5	20	80
Расчет							
состав летучей части	δ_x	наименование вещества	Результат				
	%		г/сек	т/год			
ксилол	100	ксилол	0,1250	0,0081			
		взвеш. в-ва	0,0053	0,0003			
Исходные данные							
наименование	расход		f_p	способ нанесения	δ_a	δ_p'	δ_p''
	т/год	кг/час	%		%	%	%
ПФ-115	0,048	1,0	50	пневмэол.	3,5	20	80
Расчет							
состав летучей части	δ_x	наименование вещества	Результат				
	%		г/сек	т/год			
уайт-спирит	50	уайт-спирит	0,0694	0,0120			
ксилол	50	ксилол	0,0694	0,0120			
		взвеш. в-ва	0,0049	0,0008			
Всего по источнику:							
код ЗВ	Наименование ЗВ	г/сек	т/год				
0616	ксилол	0,1944	0,0201				
2752	уайт-спирит	0,0694	0,0120				
2902	взвеш. вещества	0,0102	0,0011				
Итого:		0,2740	0,0332				

Источник № 6004 Машина бурильно-крановая (бурение и установка опор)

Наименование, формула	Обозн.	Един. изм.	Кол-во
Уд. выброс пыли неорганической	z	г/час	360
Кол-во станков (работающих одновременно-1 ед.)	n	шт	1
Время работы	t	час	70,0
Количество выбросов пыли (т/год) опред-ся по формуле $Q3 = \frac{n * z(1 - \eta)}{3600}$			
Количество выбросов пыли неорганической (2908)	Q	т/год	0,0252
		г/сек	0,1000

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

Источник №6005. Емкость для дизтоплива			
Максимальные выбросы при сливе нефтепродукта из автоцистерны в резервуар определяются по формуле, г/с: GR = (C_{MAX} · VSL) / 3600			0,01000
Годовые выбросы, т/год: MR = MZAK + MPRR			0,00072
J - удельный выброс при проливах, г/м ³			50
VSL - Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м ³ /час			16
Выбросы при закачке в резервуары, т/год: MZAK = (COZ · QOZ + CVL · QVL) / 1000000			0,00004
Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год: MPRR = 0.5 · J · (QOZ + QVL) / 1000000			0,00068
QOZ - количество закач. в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м ³			13,529
QVL - количество закач. в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м ³			13,529
C_{MAX} - максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м ³ (Прил. 15)			2,25
COZ - концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров			1,19
CVL - концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров			1,6
Время работы, ч/год			
Определяемый параметр	Сероводород	Углеводороды C12-C19	
C _i мас%	0,28	99,72	
M , г/сек	0,00003	0,00997	
G , т/год	0,000002	0,000718	

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005. Расчет по п. 9

Источник №6006 Расчет выбросов ЗВ в атмосферу от ДВС автотранспорта и спецтехники, работающих на дизтопливе и на бензине

Расчет расхода дизельного топлива

№	Наименование механизмов	Уд.расход топлива, кг/час	Время работы, час	Общий расход топлива, т	Количество спецтехники, ед.
1	2	3	4	5	6
1	Экскаватор	13,44	30,0	0,403	1
2	Автовышка	11,76	50,0	0,588	1
3	Краны на автомобильном ходу, 25 т	18,48	40,0	0,739	1
4	Бурильно-крановая машина (БКМ)	15,12	70,00	1,058	1
	Всего:		190,00	2,788	4
	Средний уд.расход топлива	14,67			

Расчет выбросов произведен согласно "Методики расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников" (Приложение №8 к приказу МОСИБР РК от 12.06.2014 г. №221-е)

Наименование техники	Расход дизтоплива	Наименование ЗВ	Углерода оксид	Углеводороды C12-19	Углерод	Бенз(а)пирен	Диоксид серы	Диоксид азота
		уд.выброс, кг/кг	0,1	0,03	0,0155	0,0000032	0,02	0,01
Спецтехника	кг/час		г/сек	г/сек	г/сек	г/сек	г/сек	г/сек
	14,67		0,40750	0,12225	0,06316	0,0000013	0,08150	0,04075
	т/год		т/год	т/год	т/год	т/год	т/год	т/год
	2,788		0,27880	0,08364	0,04321	0,0000009	0,05576	0,02788

Расчет расхода бензина

№	Наименование механизмов	Уд.расход топлива, кг/час	Время работы, час	Общий расход, т	Количество спецтехники, ед.
1	2	3	4	5	6
1	Автомобили бортовые, до 5 т	10,08	60,00	0,60	1
	Всего:		60,00	0,60	1
	Средний уд.расход топлива	10,00			

Наименование техники	Расход бензина	Наименование ЗВ	Углерода оксид	Углеводороды (бензин)	Углерод	Бенз(а)пирен	Диоксид серы	Диоксид азота
		уд.выброс, кг/кг	0,6	0,1	0,00058	0,0000023	0,002	0,04
Спецтехника	кг/час		г/сек	г/сек	г/сек	г/сек	г/сек	г/сек
	10,00		1,66667	0,27778	0,00161	0,0000006	0,00556	0,11111
	т/год		т/год	т/год	т/год	т/год	т/год	т/год
	0,60		0,36000	0,06000	0,00035	0,00000014	0,00120	0,02400

Итоговые выбросы

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/год
301	Диоксид азота	0,11111	0,05188
328	Углерод	0,06316	0,04356
330	Диоксид серы	0,08150	0,05696
337	Углерода оксид	1,66667	0,63880
703	Бензапирен	0,0000006	0,00000104
2704	Бензин	0,27778	0,06000
2754	Углеводороды C12-19	0,12225	0,08364
	Итого:	2,3224706	0,93484104

Приложение 3. Государственная Лицензия ТОО «Caspian HES Consulting» на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды № 01703Р от 15.10.2014 г.

1 - 1

14016838



ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

15.10.2014 года

01703Р

Выдана

Товарищество с ограниченной ответственностью "Caspian HES Consulting"

130000, Республика Казахстан, Мангистауская область, Актау Г.А., г.Актау, 13, дом № 32"В", 01., БИН: 050940006426

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

на занятие

Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды

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

Вид лицензии

генеральная

Особые условия действия лицензии

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

Лицензиар

Комитет экологического регулирования и контроля Министерства окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан, Министерство окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан,

(полное наименование лицензиара)

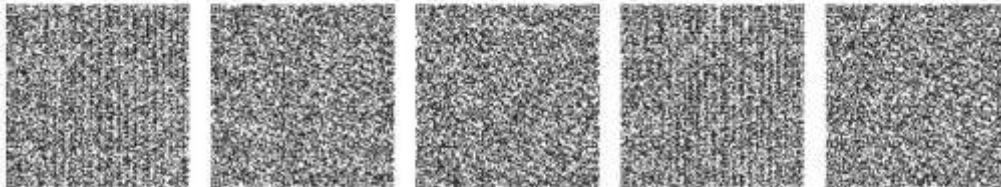
Руководитель (уполномоченное лицо)

БИМУРАТОВ БЕРИК ШАДИМУРАТОВИЧ

(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара)

Место выдачи

г.Астана



Берілген құжат - Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы 2002 жылғы 7 маусымда Қазақстан Республикасы Заңының 7-бабының 1-тармағымен сайып қалыптығымен құрылған. Дәлелді құжатпен сәйкесіне қарап 1-статья 7-3-бап-тің 3-ші тармағы 2003 жылғы «08» желтоқсан айындағы және электрондық цифрлық қолтаңба - дәлелденген құжатпен не бұзылған болса.

ЭГ.



ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 01703Р
Дата выдачи лицензии 15.10.2014 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

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

- Экологический аудит для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

Производственная база

(местонахождение)

Лицензиат Товарищество с ограниченной ответственностью "Casplan HES Consulting"
130000, Республика Казахстан, Мангистауская область, Актау Г.А., г.Актау, 13, дом № 32"В"., 01., БИН: 050940006426
(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

Лицензиар Комитет экологического регулирования и контроля Министерства окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан, Министерство окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан.
(полное наименование лицензиара)

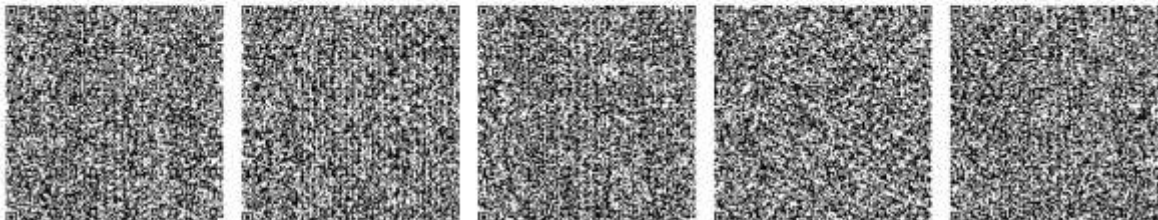
Руководитель (уполномоченное лицо) БИМУРАТОВ БЕРИК ШАДИМУРАТОВИЧ
фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара

Номер приложения к лицензии 001

Дата выдачи приложения к лицензии 15.10.2014

Срок действия лицензии

Место выдачи г.Астана



Верификация документа: «Электронный документ также электронными средствами информации (далее - ЭСД) является 1-значительным документом Республики Казахстан. Сведения 1-значительного документа являются сведениями государственного значения. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 Закона от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе».



ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии **01703Р**
Дата выдачи лицензии **15.10.2014 год**

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

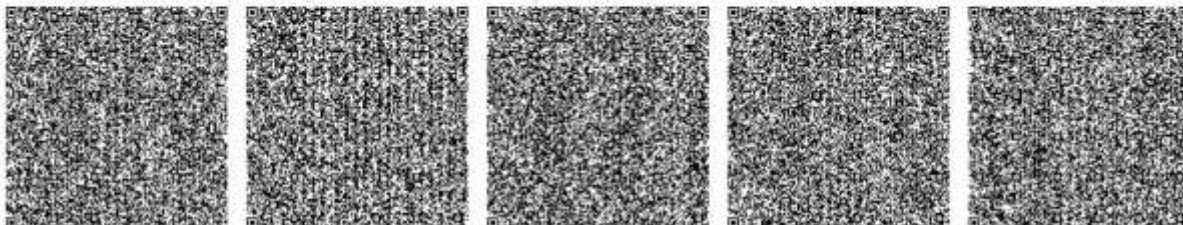
(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

Производственная база

(местонахождение)

Лицензиат	<u>Товарищество с ограниченной ответственностью "Caspian HES Consulting"</u> 130000, Республика Казахстан, Мангистауская область, Актау Г.А., г.Актау, 13, дом № 32"В", 01., БИН: 050940006426 <small>(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)</small>
Лицензиар	<u>Комитет экологического регулирования и контроля Министерства окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан, Министерство окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан.</u> <small>(полное наименование лицензиара)</small>
Руководитель (уполномоченное лицо)	БИМУРАТОВ БЕРИК ШАДИМУРАТОВИЧ <small>Фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара</small>
Номер приложения к лицензии	002
Дата выдачи приложения к лицензии	15.10.2014
Срок действия лицензии	
Место выдачи	г.Астана



Барлан Крест «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтабыс туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы Қазақстан Республикасы Заңының 7 бабының 1 тармағына сәйкес қалға тасымалданатын құжатқа тақ. Дәлелді документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе