



ТОО «Казakhstan Каспиан Оффшор Индастриз»
Республика Казахстан,
Мангистауская область,
Тупкараганский район, 130501, г. Актау,
село С. Шапагатова



Пром
Строй
Проект

ТОО «Промстройпроект»
Республика Казахстан,
110010, г. Костанай, ул. Каирбекова 73

Мангистауская область

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

к проекту «Гибридная Электростанция в Мангистау.
Строительство Газопоршневой электростанции 120 МВт.
Очередь 4В. Объекты выдачи мощности ГПЭС"

ТОМ 9

2920-01-D-G-QY-18063

2920-01-D-G-QY-18063

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата
Разработал		Ивакина А.			05.25
Проверил		Акажанов Е.			06.25
Т.контроль		Алдеков У.			08.25
Н.контроль		Оспанов А.			08.25
ГИП		Акажанов Е.			08.25

Гибридная Электростанция в
Мангистау. Строительство ГПЭС 120
МВт. Очередь 4В. Объекты выдачи
мощности ГПЭС

Стадия	Лист	Листов
РП	1	106
ТОО «Казakhstan Каспиан Оффшор Индастриз» ТОО «Промстройпроект» г. Актау, 2025 г.		

ЛИСТ РЕВИЗИЙ

Статус	Рев.	Описания	Дата
	00	Выпущено для рассмотрения и комментариев	20.06.2025

Инв. № подл.

Подпись и дата

Взам. инв. №

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	6
1. ОПИСАНИЕ МЕСТА ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	7
1.1. Общие сведения о районе проведения намечаемой деятельности	7
1.2. Природно-климатическая характеристика района проведения работ	9
2. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	10
2.1. Мониторинг качества атмосферного воздуха в г.Жанаозен	10
2.2. Химический состав атмосферных осадков	10
2.3. Радиационная обстановка	10
2.4. Особо охраняемые природные территории	10
3. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ	12
3.1. Социально-экономическое положение	12
3.2. Памятники истории и культуры	13
4. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	17
4.1. Основные технологические данные	17
4.2. Генеральный план и транспорт	17
4.3. Электротехнические решения	17
4.3.1. Подстанция 110/15 кВ	18
4.3.2. Релейная защита трансформаторов 110/15 кВ	19
5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ	23
5.1. Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий	23
5.2. Возможные залповые и аварийные выбросы	25
5.3. Расчет ожидаемого уровня загрязнения атмосферного воздуха, создаваемого источниками выбросов	25
5.4. Уточнение размеров области воздействия	25
5.5. Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха	26
5.6. Мероприятия по предотвращению выбросов в атмосферный воздух. Внедрение малоотходных и безотходных технологий.	27
5.7. Мероприятия на период неблагоприятных метеорологических условий	28
5.8. Оценка воздействия на атмосферный воздух	28
6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОСТОЯНИЕ ВОД	30
6.1. Предварительное водопотребление и водоотведение	31
6.2. Комплекс мероприятий, направленных на снижение потенциального воздействия проектируемых работ на подземные воды	32
6.3. Оценка воздействия на подземные воды	32
7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ	34

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

2920-01-D-G-QY-18063

3

16.3	Возможные риски для жизни и здоровья человека и окружающей среды	
	причины возникновения и развития аварийных ситуаций	67
16.4	Мероприятия по предотвращению или снижению риска.....	68
17.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ	84
17.1.	Критерии оценки воздействия на социально-экономическую сферу.....	84
17.2.	Оценка воздействия на социальную сферу	85
17.3.	Трудовая занятость населения	86
17.4.	Доходы и уровень жизни населения	86
17.5.	Оценка воздействия на здоровье населения.....	87
17.6.	Демографическая ситуация	87
17.7.	Образование и научно-техническая сфера.....	87
17.8.	Отношение населения к проектной деятельности и процессы внутренней	
	миграции	87
17.9.	Рекреационные ресурсы	87
17.10.	Памятники истории и культуры.....	88
17.11.	Экономическое развитие территории.....	88
18.	СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	92
	ПРИЛОЖЕНИЯ	93
1.	ЛИЦЕНЗИЯ НА ПРИРОДООХРАННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ, НОРМИРОВАНИЕ	93
2.	КАРТА - СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ИСТОЧНИКОВ ВЫБРОСОВ	95
3.	РАСЧЕТЫ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ	96
1)	Строительно-монтажные работы.....	96
4.	ФОНОВАЯ СПРАВКА РГП «КАЗГИДРОМЕТ»	106

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №								2920-01-D-G-QY-18063	5	

ВВЕДЕНИЕ

Отчет о возможных воздействиях к рабочему проекту «Гибридная Электростанция в Мангистау. Строительство ГПЭС 120 МВт. Очередь 4В. Объекты выдачи мощности ГПЭС» разработан согласно договору ТОО «Филиал Мангистау Пауэр Б.В.» и ТОО «Kazakhstan Caspian Offshore Industries».

Заказчиком на проектирование выступает ТОО «Филиал Мангистау Пауэр Б.В.».

Отчет о возможных воздействиях выполнен ТОО «Промстройпроект» (лицензия на выполнение работ и оказания услуг в области охраны окружающей среды №01357Р от 31.05.2010 г.).

В отчете представлены сведения о воздействиях на окружающую среду, в которой определяются и оцениваются возможные экологические и социально-экономические последствия реализации намечаемых работ, а также мероприятия по предотвращению и ограничению воздействия на компоненты окружающей среды.

Основанием для разработки настоящего проекта являются:

- договор на разработку отчета о возможных воздействиях;
- рабочий проект «Гибридная Электростанция в Мангистау. Строительство ГПЭС 120 МВт. Очередь 4В. Объекты выдачи мощности ГПЭС».

В процессе работы по отчету была изучена доступная фондовая и изданная литература по состоянию компонентов ОС в районе месторождения; метео-климатические характеристики; медико-демографические и социально-экономические характеристики и пр. Все собранные данные были обобщены и систематизированы. По собранным материалам был сделан анализ параметров существующего состояния различных компонентов ОС.

Основная цель данной работы - оценка всех факторов возможного воздействия на компоненты окружающей среды (ОС), прогноз изменения качества ОС при реализации проекта с учетом исходного ее состояния, выработка рекомендаций по снижению или ликвидации различных видов воздействий на компоненты окружающей среды и здоровье населения.

В настоящей работе охвачены и освещены основные разделы:

- Общие сведения о территории намечаемой деятельности;
- Описание современного состояния окружающей природной среды;
- Характеристика и оценка современного состояния социально-экономической сферы;
- Основные технологические данные;
- Описание возможных вариантов осуществления намечаемой деятельности с учетом ее особенностей и возможного воздействия на окружающую среду, включая вариант, выбранный инициатором намечаемой деятельности для применения, обоснование его выбора, описание других возможных рациональных вариантов;
- Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий;
- Анализ производственной деятельности для установления видов и интенсивности воздействия на объекты природной среды, территориального распределения источников воздействия;
- Оценка воздействия на окружающую среду при возможных аварийных ситуациях;
- Природоохранные мероприятия по снижению антропогенной нагрузки на окружающую среду.

Данный проект выполнен в соответствии с действующими нормативными и законодательными документами в Республике Казахстан.

Период строительства – 2025 -2026 гг.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							2920-01-D-G-QY-18063	6

1. ОПИСАНИЕ МЕСТА ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1.1. Общие сведения о районе проведения намечаемой деятельности

В административном отношении проектируемый объект находится на территории промышленной зоны г. Жанаозен Мангистауской области Республики Казахстан. Территория работ расположена в 139 км к северу от административного центра области - города Актау.

Ближайшим населенным пунктом является город Жанаозен, расположенный в 2,8 километрах к западу от участка работ, вблизи автотрассы Актау-Жанаозен. Город Жанаозен областного подчинения находится в 144 км от областного центра г. Актау. Автомобильные дороги соединяют г. Жанаозен с ближайшей железнодорожной станцией Тенге, находящейся в 12 км от города.

Объект расположен в степной равнинной части полуострова Мангышлак, известной под названием Южно-Мангышлакский прогиб. Территория представляет собой полого-наклонную на юго-запад равнину плато Мангышлак, осложненную рядом бессточных впадин.

Рельеф участка изысканий варьируется от 180 до 183,1 метров по Балтийскому уровню.

Регион относится к полупустынной зоне с серо-бурыми почвами, в комплексе с которыми большое распространение имеют солончаки корково-пухлые и солончаки приморские. Формирование растительного покрова, характерно для условий пустынь. Господствуют белоземельнопопынные и биюргуновые сообщества. В понижениях рельефа местности встречаются сарсазаново-поташниковые травяные пятна. Многие участки, полностью лишены растительности в результате нефтедобывающей деятельности. Регион в хозяйственном отношении представляет собой малопродуктивные пустынные пастбища.

Гидрографическая сеть на исследуемом участке отсутствует. Грунтовые воды залегают на глубинах более 4,5 м.

Ближайшие жилые дома расположены на расстоянии более 2,5 км в восточном направлении от проектируемых объектов.

Географические координаты:

Подстанция

1. 43°21'21.89"C; 52°47'36.85"B

2. 43°21'23.40"C; 52°47'48.26"B

3. 43°21'20.95"C; 52°47'48.41"B

4. 43°21'20.99"C; 52°47'49.74"B

5. 43°21'17.60"C; 52°47'50.64"B

6. 43°21'15.98"C; 52°47'38.29"B

ВЛ 110кВ

1. 43°21'15.46"C; 52°47'37.53"B

2. 43°21'15.97"C; 52°47'41.69"B

Проектируемая подстанция расположена на земельном участке общей площадью 2,3872 га, предназначенном для размещения и обслуживания автономной электрогенерирующей станции.

Для проектируемой ВЛ предусмотрен отвод земель площадью 2100 м².

Указанные земельные участки будут использованы с начала строительства в течение всего срока эксплуатации объекта.

Обзорная карта расположения территории строительства представлена на рисунке 1.1.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							2920-01-D-G-QY-18063	7

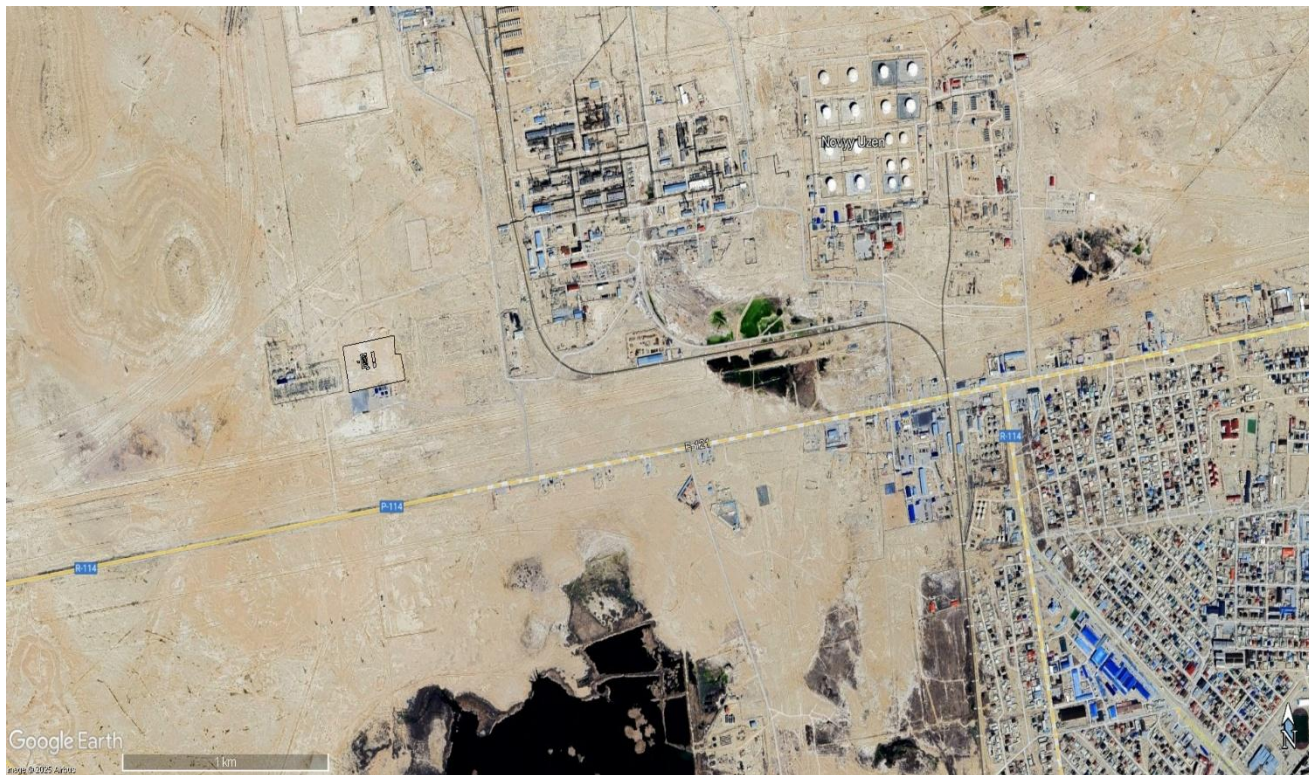


Рисунок 1.1- Обзорная карта расположения проектируемого объекта

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

1.2. Природно-климатическая характеристика района проведения работ

Согласно СП РК 2.04-01-2017 район строительства относится к IV-Г климатическому району. Климат района расположения участка строительства полупустынный, резко континентальный, сухой, с большим колебанием сезонных и суточных температур и большой сухостью воздуха. Основные климатические параметры, характерные для района работ, приводятся по данным многолетних метеорологических элементов, приведенных в справочниках по климату, а также из материалов ранее выполненных работ по м/р Узень. Информация приводится также по метеостанции Аккудук.

Таблица 1.1. Средняя месячная и годовая температура воздуха, °С

Средняя месячная и годовая температура воздуха, °С												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
-5,5	-4,1	2,7	12,4	20,2	25,7	28,6	27,2	19,6	10,5	2,7	-2,6	11,4

Рассматриваемый регион отличается большой засушливостью, что связано с малой доступностью для влажных атлантических масс воздуха, являющихся основным источником осадков. Атмосферные осадки по временам года распределяются неравномерно. Максимум приходится на зимне-весенний период (декабрь-апрель), а с июня по октябрь осадки практически не выпадают. Наибольшее количество осадков наблюдается в апреле, наименьшее – в августе. Летние осадки непродолжительны и носят преимущественно ливневый характер, вызывая эрозию поверхностных грунтов, особенно на склонах. Среднее годовое количество осадков 134 мм.

Таблица 1.2. Среднее количество осадков (по месяцам), мм

Среднее количество осадков (по месяцам), мм												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
9	13	17	20	4	14	7	3	5	10	11	12	

Район изысканий относится к зоне с неустойчивым снежным покровом. Максимальная высота снежного покрова не превышает 25 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.

Таблица 1.3. Средняя месячная скорость ветра, м/сек

Средняя месячная скорость ветра, м/сек												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
4,5	5,1	5,2	5,2	5,1	4,7	5,0	4,7	4,5	4,2	4,4	4,4	

Преобладающее направление ветра в течение года в основном восточное, но также имеют преимущество северное, северо-западное и юго-восточное направления.

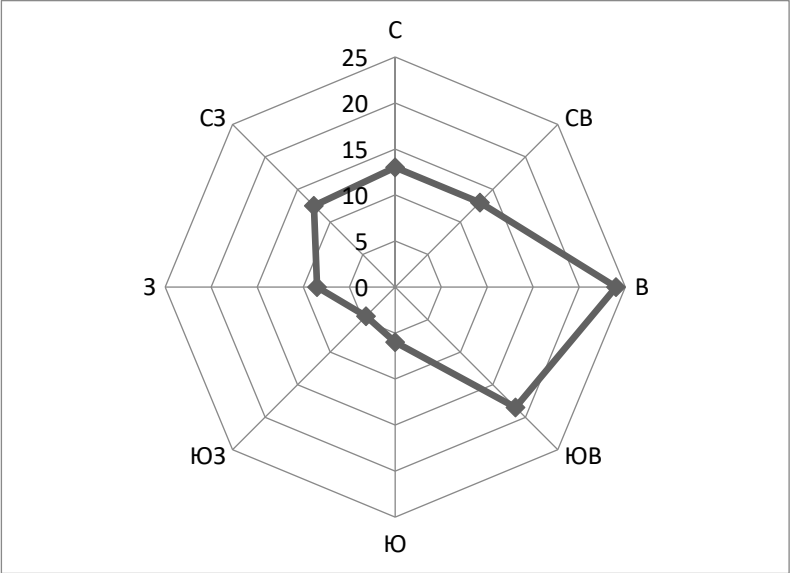


Рисунок 2.1. Роза ветров

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

2. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

2.1. Мониторинг качества атмосферного воздуха в г.Жанаозен

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории г.Жанаозен проводятся на 2 автоматических станциях.

В целом по городу определяется до 6 показателей: 1) взвешенные частицы (пыль); 2) диоксид серы; 3) оксид углерода; 4) озон; 5) сероводород; 6) мощность эквивалентной дозы гамма излучения.

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в г. Жанаозен за январь 2025 года.

По данным сети наблюдений г.Жанаозен, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как низкий, он определялся значением СИ=0,9 (низкий уровень) и НП=0% (низкий уровень). Превышения максимально-разовых и среднесуточных ПДК не наблюдались. Случаи экстремально высокого и высокого загрязнения (ВЗ и ЭВЗ): ВЗ (более 10 ПДК) и ЭВЗ (более 50 ПДК) не были отмечены.

За последние пять лет уровень загрязнения атмосферного воздуха показал, что наибольшее количество превышений максимально-разовых ПДК и превышения нормативов среднесуточных концентраций не наблюдались.

2.2.Химический состав атмосферных осадков

Наблюдения за химическим составом атмосферных осадков заключались в отборе проб дождевой воды на 2 метеостанциях (Актау, Форт-Шевченко).

Концентрации всех определяемых загрязняющих веществ в осадках не превышают предельно допустимые концентрации.

В пробах осадков преобладало содержание гидрокарбонатов 15,23%, сульфатов 24,04 %, хлоридов 25,94 %, ионов натрия 15,30 %, ионов кальция 6,94 %, нитратов 2,92 %, ионов магния 3,34%, ионов калия 6,04 %, аммония 0,25 %.

Наименьшая общая минерализация отмечена на МС Актау– 95,73 мг/л, наибольшая на МС Форт-Шевченко –258,20 мг/л.

Удельная электропроводимость атмосферных осадков находилась в пределах от 156,2 мкСм/см (МС Актау) до 529,0 мкСм/см (МС Форт-Шевченко).

Кислотность выпавших осадков находится в пределах от 6,3 (МС Форт- Шевченко) до 7,1 (МС Актау).

2.3.Радиационная обстановка

Наблюдения за уровнем гамма-излучения на местности 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 0,05-0,14 мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,11 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 1,7 – 2,5 Бк/м². Средняя величина плотности выпадений по области составила 2,1 Бк/м², что не превышает предельно-допустимый уровень.

2.4.Особо охраняемые природные территории

На территории Мангистауской области находятся 9 особо охраняемых природных территорий (ООПТ): 1 государственный региональный природный парк, 1 государственный природный заповедник, 2 государственных природных заказника, 4 государственных заповедные зоны и 1 экспериментальный ботанический сад. На территории Каракиянского района Мангистауской области расположены:

Устьюртский государственный заповедник - расположен на одноименном плато, в Каракиянском районе, к востоку от береговой зоны, у которой находится исследуемый участок работ. Организован в 1984 г., территория составляет 223 тыс. га. Здесь обитают 45 видов млекопитающих. В Красную книгу, помимо устьюртского муфлона, занесены джейран, длинноиглый еж, пегий пугорак, трехпалый карликовый тушканчик. Удален от проектируемых объектов на расстояние более 20 км.

Государственный природный заказник местного значения «Адамтас» создан Постановлением акимата Мангистауской области №359 от 24.12.2013 года. Западная граница заказника проходит по границе 100 метровой водной полосы вдоль побережья залива Кендерли в южном направлении до косы Кендерли, вдоль косы Кендерли, захватывая мелкие острова на севере

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							2920-01-D-G-QY-18063	10

косы, далее вдоль косы по побережью Каспийского моря. Удален от проектируемых объектов на расстояние более 10 км.

Карагие-Каракольский государственный (зоологический) заказник республиканского значения. Заказник основан в 1986 году и включает вторую, после знаменитого Мертвого озера на Синае, самую глубокую точку планеты – впадину Карагие (132 м ниже уровня моря). Общая площадь заповедника 137,5 тыс. га. Объекты охраны – фламинго, стрепет, чернобрюхий рябок, длинноиглый еж, муфлон, джейран, каракалпакский барханный кот. Удален от проектируемых объектов на расстояние более 30 км.

Кендерли-Каясанская государственная заповедная зона была организована Постановлением Правительства РК от 25 марта 2001 г. № 382 на территории Кендерли-Каясанского плато и ее территория составляет 1231000 га. Заповедная зона включает большую часть наиболее глубокой впадины в Прикаспии – Карагие, продолжающиеся на север от нее чинки – высокие, до 200 м, рассеченные обрывы плато Мангышлак. Впадина примыкает к западной оконечности плато, сложенного ракушечником и гипсами. Равнинные участки – глинистые, глинисто-щебенистые средние пустыни с фрагментами южной пустыни. Источники воды практически отсутствуют, не считая нескольких родников и колодцев. Главная задача заповедной зоны - сохранение уникальных ландшафтов, растительных сообществ и защита своеобразного животного мира этого региона, в том числе представителей животного мира, занесенных в Красную книгу РК: джейрана, дрофы-красотки и др. Удалена от проектируемых объектов на расстояние около 7 км. В районе пос. Куланды участок проектируемого водовода проходит на расстоянии около 3 км.

На рисунке 2.1 представлено расположение проектируемых объектов относительно близ расположенных особо охраняемых природных территорий (ООПТ). Как видно из представленной карты, **все проектируемые объекты находятся за пределами ООПТ.**

В связи с тем, что площадки строительства проектируемых объектов находятся на значительном удалении от особо охраняемых природных территорий, следовательно, **воздействие не ожидается.**



Рисунок 2.1 Карта расположения особо охраняемых природных территорий

3. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ

Любая хозяйственная деятельность может иметь последствиями изменение социальных условий региона как в сторону увеличения благ и выгод местного населения в сфере экономики, просвещения, здравоохранения, так и в сторону ухудшения социальной и экологической ситуации в результате непредвиденных последствий.

Проведение проектируемых работ прямо или косвенно касается следующих аспектов, затрагивающих интересы проживающего в районе влияния проектируемой деятельности населения:

- традиционные и юридические права на пользование земельными ресурсами;
- использование территории лицами, не проживающей на ней постоянно;
- характер использования природных ресурсов;
- состояние объектов социальной инфраструктуры;
- состояние здоровья населения.

Участок строительства находится на территории Каракиянского района, Мангистауской области, Республики Казахстан. Административный центр – село Курык. Основан район в 1973 году. Площадь района - 64297 км². До 1993 года носил название Ералиевский район. Каракиянский район состоит из 7 сельских округов, в составе которых находится 9 сел.

3.1. Социально-экономическое положение

Численность и миграция населения

Численность населения Мангистауской области на 1 января 2025г. составила 805,3 тыс. человек, в том числе 370,7 тыс. человек (46%) - городских, 434,6 тыс. человек (54%) - сельских жителей.

Естественный прирост населения в январе-декабре 2024г. составил 15937 человека (в соответствующем периоде предыдущего года - 17559 человек).

За январь-декабрь 2024г. число родившихся составило 19482 человек (на 6,4% меньше чем в январе-декабре 2023г.), число умерших составило 3545 человек (на 9,1% больше чем в январе-декабре 2023г.)

Сальдо миграции положительное и составило - 2585 человек (в январе-декабре 2023г. - 2252 человек), в том числе во внешней миграции - положительное сальдо - 3715 человек (3444), во внутренней - отрицательное сальдо - 1130 человек (-1192).

Труд и доходы

Численность безработных в IV квартале 2024г. составила 17,9 тыс. человек. Уровень безработицы составил 4.9% к численности рабочей силы.

Численность лиц, зарегистрированных в органах занятости в качестве безработных, на 1 февраля 2025г. составила 20329 человек, или 5,5% к численности рабочей силы.

Среднемесячная номинальная заработная плата, начисленная работникам (без малых предприятий, занимающихся предпринимательской деятельностью), в IV квартале 2024г. составила 607867 тенге, прирост к IV кварталу 2023г. составил 8,6%.

Индекс реальной заработной платы в IV квартале 2024г. составил 99,3%.

Среднедушевые номинальные денежные доходы населения по оценке в III квартале 2024г. составили 243627 тенге, что на 12,4% выше, чем в III квартале 2023г., темп роста реальных денежных доходов за указанный период - 2,1%.

Отраслевая статистика

Объем промышленного производства в январе 2025г. составил 254408 млн. тенге в действующих ценах, что на 2,8% меньше, чем в январе 2024г.

В горнодобывающей промышленности объемы производства снизились на 4%, в обрабатывающей промышленности - увеличилась на 10,9%, в снабжении электроэнергией, газом, паром, горячей водой и кондиционированным воздухом отмечено снижение на 3,9%, в водоснабжении, сборе, обработке и удалении отходов, деятельности по ликвидации загрязнений - уменьшилась на 14,2%.

Объем валового выпуска продукции (услуг) сельского хозяйства в январе 2025 года составил 1544,7 млн. тенге, или 87,8% к январю 2024г.

Объем грузооборота в январе 2025г. составил 3023,6 млн. ткм (с учетом оценки объема грузооборота индивидуальных предпринимателей, занимающихся коммерческими перевозками), или 124,7% к январю 2024г.

Объем пассажирооборота – 574,8 млн. пкм, или 183,3% к январю 2024г.

Объем строительных работ (услуг) составил 8464 млн.тенге, или 265,5% к январю 2024 года.

В январе 2025г. общая площадь введенного в эксплуатацию жилья уменьшилась на 38,3% и составила 12 тыс.кв.м. При этом, общая площадь введенных в эксплуатацию индивидуальных жилых домов уменьшилась - на 38,3% (12тыс. кв.м.).

Объем инвестиций в основной капитал в январе 2025г. составил 58242 млн.тенге, или 90,7% к

Количество зарегистрированных юридических лиц по состоянию на 1 февраля 2025г. составило 17745 единиц и увеличилось по сравнению с соответствующей датой предыдущего года на 6%, в том числе 17367 единиц с численностью работников менее 100 человек. Количество действующих юридических лиц составило 14616 единиц, среди которых 14238 единиц - малые предприятия. Количество зарегистрированных предприятий малого и среднего предпринимательства (юридические лица) в области составило 15534 единиц и увеличилось по сравнению с соответствующей датой предыдущего года на 6,7%.

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.

Индекс потребительских цен в январе 2025г. по сравнению с декабрем 2024г. составил 100,8%.

Цены предприятий-производителей промышленной продукции в январе 2025г. по сравнению с декабрем 2024г. повысились на 3,2%.

Объем оптовой торговли в январе 2025г. составил 35316,9 млн. тенге, или 100,5% к соответствующему периоду 2024г.

По предварительным данным в январе-декабре 2024г. взаимная торговля со странами ЕАЭС составила 224,3 млн. долларов США и по сравнению с январем-декабрем 2023г. уменьшилась на 12,5%, в том числе экспорт - 26,6 млн. долларов США (на 55,1% меньше), импорт - 197,7 млн. долларов США (на 0,3% больше).

Историко-культурное наследие, как важнейшее свидетельство исторической судьбы каждого народа, как основа и непереносимое условие его настоящего и будущего развития, как составная часть всей человеческой цивилизации, требует постоянной защиты от всех опасностей. Обеспечение этого в Республике Казахстан является нравственным долгом и определяемый Законом РК от 02.07.1992 г. № 1488-ХП (с изменениями от 05.10.1995 г.) «Об охране и использовании историко-культурного наследия» обязанностью для всех юридических и физических лиц, охрана памятников архитектуры, археологии и истории обеспечивается положениями настоящего Закона Республики Казахстан.

Отсутствие развитой сельскохозяйственной деятельности, удаленность от промышленных районов позволили сохранить многие памятники в их первоначальном виде. Особенность и самобытность развития культуры на Мангышлаке заключается в существовании наряду с кочевым бытом высокопрофессионального строительного искусства: мастерство обработки камня, фигурная кладка, резьба по камню и роспись красками, создание множества вариантов куполов мавзолеев и разнообразия форм кулпытасов, народный орнамент в декоре стен и фасадов. Купольные мавзолеи на Мангыштау очень красивы и своеобразны и являются ярким примером большого таланта и умения народных мастеров, чьи имена в большинстве своем неизвестны.

В Мангистауской области обнаружено пять подземных мечетей, вырубленных в приовражных скалах и на склонах гор: Шопан-ата, Шапак-ата, Караман-ата на Мангышлаке, Бекет-ата в старом Бейнеу и Бекет-ата в Огланды.

Некрополь и подземная мечеть Шопан-ата, расположенный на трассе старой караванной дороги с Мангышлака в Хорезм, находится в юго-восточной части полуострова и является наиболее обширным и, возможно, древнейшим на Мангышлаке. Подход к некрополю расположен в восточной

стороне, где находится древний колодец и поздние надгробные памятники. Это примитивные ограды, бескупольные мавзолеи – сагана-тамы, стелы – кулпытасы и койтасы, которые в результате выветривания в большей части превратились в бесформенные развалины.

В восточной и северо-восточной частях некрополя также расположено много бескупольных мавзолеев и отдельных купольных мавзолеев, построенных в XIX - начале XX веков. Центральное положение подземной мечети занимает прямоугольный зал, который соединен пологой лестницей с группой помещений – молельной комнатой и двух камер захоронения.

Скальные стены всего комплекса мечети грубо отесаны и не имеют никаких элементов декора.

Некрополь и подземная мечеть Караман-ата находится в центральной части полуострова, в 5 км западнее урочища Кандыбас.

В западной части некрополя расположены туркменские стелы – кулпытасы и полуразрушенный шестигранный мавзолей. Северо-восточную и центральную части занимают многочисленные бескупольные и купольные мавзолеи, стелы, построенные во второй половине XIX - начале XX веков.

Подземная мечеть Караман-ата состоит из трех основных помещений: входная комната, молитвенный зал и помещение, где, по преданию, расположен склеп Караман-аты.

Некрополь и подземная мечеть Бекет-ата в Бейнеу расположен в том месте, где древний караванный путь, ведущий в низовья реки Эмбы, поднимается на Устюрт.

Некрополь разделен руслами двух оврагов на две половины. Древняя и большая часть некрополя представлена сильно разрушенными малыми формами надгробий и группами сагана-тамов XX века. Памятники второй половины некрополя сохранились лучше и могут быть ориентировочно датированы XVI - XIX веками.

Главное помещение подземной мечети – молитвенный зал, к которому с западной стороны примыкает помещение для отдыха паломников. С северной стороны зал связан широким проходом с третьим помещением, которое в свою очередь связано еще одним – четвертым.

Стены всех помещений мечети гладко отесаны и не имеют следов декоративного оформления, за исключением неглубоких ниш для светильников.

Некрополь и подземная мечеть Шакпак-ата, имеющая в плане форму латинского креста, расположена на западном склоне горы Унгазы залива Сарыташ. В мечеть ведут два входа – главный с запада, и восточный, имеющий служебное назначение. Слева и справа от входа устроены погребальные ниши.

Интерьер мечети не имеет элементов декоративного оформления, за исключением четырех колонн и арок центрального зала.

Стены двух главных залов и боковых помещений вчерне отесаны. Стены портала и ниши испещрены разновременными надписями, контурными изображениями лошадей, быков, раскрытой ладони, трилистника.

Купольные мавзолеи

Преобладающая часть купольных мавзолеев в Мангистауской области представляет собой небольшие по величине однокамерные сооружения: мавзолеи - Акшора, Дофы-апа, Бельтуран, Иманбая и шестигранный мавзолей на кладбище Уштам.

Мавзолей Акшора относится к портално-шатровому типу, стены которого выложены чередованием вертикальных и горизонтальных плит. На главном фасаде – стрельчатая арка портала в массиве стены. Она не имеет конструктивного значения и является только декоративным элементом, что характерно для среднеазиатской архитектуры. Мавзолей Акшора датирован в пределах XVI - XIX веками.

Шестигранный мавзолей на кладбище Уштам имеет выразительное очертание, характерное для среднеазиатской архитектуры. Главный фасад – портал с неглубокой арочной нишей, фланкированной угловыми, суживающимися вверх пилонами. Над зданием возвышался конусовидный купол, верхняя часть которого выше разрушена. Одним из признаков древности памятника является контурное изображение быка на нижней части левой стены ниши портала.

Сагана-тамы

Многочисленным и своеобразным видом надгробных сооружений области являются так называемые сагана-тамы, что дословно означает саркофаги-мавзолеи. Саганы-тамы представляют собой обычно прямоугольный параллелепипед без перекрытия, фасадная и задняя стены которого делаются несколько выше, чем боковые.

При общности объемной композиции они различаются по характеру архитектурной обработки фасадов и декора и могут быть условно разделены на три основные группы. Архитектурное решение сагана-тамов первой группы характеризуется рельефными вертикальными и горизонтальными членениями плоскостей наружных и внутренних стен.

Вторая группа надгробных сооружений отличается оформлением верха парапета главного фасада блоками цилиндрической формы.

Третья, самая многочисленная группа сагана-тамов с гладкими стенами фасадов, высокими парапетами и иногда декоративными порталами.

Малые формы надгробных памятников

Малые формы надгробных памятников являются наиболее распространенным видом мемориальных сооружений. Их можно подразделить на четыре основных типа: уштасы, кулпытасы, койтасы и саганы. Они устанавливаются одиночно или в разнообразном сочетании друг с другом.

Уштасы представляют собой простые тесаные блоки из камня сплошь покрытые орнаментальной резьбой и расписаны. Ранние уштасы обычно не имеют декоративного оформления, за редким исключением рельефного изображения кривой сабли. Кулпытасы в основном представляют собою вертикальные квадратного или прямоугольного сечения каменные столбы-стелы, разбитые по высоте на три части: пьедестал в виде массивной плиты, стол, обычно декорированный плоскорельефной орнаментальной резьбой, и фигурно обработанную венчающую часть. Пропорциональное построение этих частей бывает различным и зависит от желания заказчика или от вкуса мастера-строителя. Наиболее ранние кулпытасы имеют шарообразную форму завершения ствола, напоминающую человеческую голову.

Койтасы (каменные бараны) – особый тип надгробий в виде скульптурного изображения барана. Возможно, установка скульптуры барана над погребением связана с тотемными древними представлениями или трактовка барана, как жертвенного животного.

Саганы – саркофаги, сооруженные из крупных плит, имеющие вид прямоугольных ящиков и ставились в сочетании с койтасами и кулпытасами.

Согласно «Закону об охране и использовании историко-культурного наследия» во всех видах освоения территорий на период отвода земельных участков должны производиться исследовательские работы по выявлению объектов историко-культурного наследия за счет средств землепользователей. Запрещается проведение всех видов работ, которые могут создать угрозу существованию памятников.

Предприятия, организации и граждане в случае обнаружения в процессе ведения работ археологических и других объектов, имеющих историческую, научную, художественную и иную культурную ценность, обязаны сообщить об этом государственному органу по охране и использованию историко-культурного наследия и приостановить дальнейшее ведение работ. На рисунке 3.1 представлено расположение памятников истории и культуры в Мангистауской области.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							2920-01-D-G-QY-18063	15

4. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

4.1. Основные технологические данные

В рабочем проекте предусматривается:

- строительство открытого распределительного устройства (ОРУ) -110кВ с установкой трех трансформаторов мощностью 120 МВА;
- строительство двух питающих воздушных линий ВЛ-110кВ, присоединяемых к ПС 220/110/10кВ «Узень» ячейки №3 и №4.

Проектируемая площадка строительства подстанции ПС-110/15 кВ ограждается по периметру бетонным ограждением с противоподкопной оградой высотой 2,5 м.

Присоединение подстанции к действующим сетям 110 кВ осуществляется двумя одноцепными воздушными линиями с присоединением обеих цепей к ПС 220/110/10кВ «Узень». Линии выполняются на железобетонных промежуточных и металлических анкерно-угловых опорах проводом АС-300/43. ВЛ предусматривается двухцепная протяжённостью 150 м.

4.2. Генеральный план и транспорт

Решения по внутриплощадочному транспорту

Благоустройство. Предусмотрено устройство автомобильного проезда по территории подстанции, обеспечивающего автомобилей пожарных расчетов и технического назначения. Проезжая часть имеет ширину 6,0 м. Продольный уклон – не менее 0,005. Поперечный уклон – не менее 0,02. Конструкция покрытия – фракционный щебень. Проезд кольцевой, без разворотных площадок. Подъездные пути – примыкание к грунтовой дороге. Покрытие подъездной автодороги – песчано-гравийная смесь.

В качестве пешеходных путей предусматривается использование проезжей части.

Решения и показатели по генеральному плану

Компоновка территории выполнена в соответствии с технологическими решениями. Перечень и характеристики объектов обеспечивает полное и стабильное функционирование подстанции.

Вертикальная планировка выполнена с учетом топологических и гидрологических условий района проектирования, а также с учетом вписывания в существующий рельеф, обеспечение непотопляемости территории подстанции поверхностями водами района проектирования, оптимизации земляных работ.

Водоотвод поверхностный. Вода с дорожных покрытий отводится в пониженные места рельефа.

Предусматривается устройство площадки ТБО. Павильон и контейнер для мусора устанавливаются на площадке ТБО.

Площадка ограждается и имеет один автомобильный въезд на территорию, а также предусмотрено устройство калитки.

Озеленение не предусматривается.

Инженерные сети отображены на площадке согласно решениям смежных разделов. Точки подключения сетей выполнены согласно выданных ТУ.

В качестве охранных мероприятий выполнено ограждение, освещение.

Противопожарные мероприятия. Подъезд пожарных машин выполняется ко всем объектам на территории.

Площадка строительства ПС свободна от застройки.

4.3. Электротехнические решения

Электротехническая часть проекта разработана на основании:

- технических условий АО «МРЭК» №00-09-3-07/1698 от 25.06.2024г.

В рабочем проекте предусматривается:

- строительство открытого распределительного устройства (ОРУ) -110кВ с установкой трех трансформаторов мощностью 120 МВА;
- строительство двух питающих воздушных линий ВЛ-110кВ, присоединяемых к ПС 220/110/10кВ «Узень» ячейки №3 и №4.

ВЛ предусматривается двухцепная протяжённостью 150 м.

Схема внешнего электроснабжения

Проектируемая площадка строительства подстанции ПС-110/15 кВ, ограждается по периметру бетонным ограждением с противоподкопной оградой высотой 2,5 м.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Присоединение подстанции к действующим сетям 110 кВ осуществляется двумя одноцепными воздушными линиями с присоединением обеих цепей к ПС 220/110/10кВ «Узень». Линии выполняются на железобетонных промежуточных и металлических анкерно-угловых опорах проводом АС-300/43.

Для подключения проектируемой ПС-110/15 кВ к сетям электроснабжения, в соответствии с ТУ, предусматривается:

- на ПС 220/110/10кВ «Узень» выполнить расширение: ячейки № 3-4 для подключения подстанции ГПС (разрабатывается отдельным проектом);
- организовать передачу данных в АО «KEGOC».
- передачу данных от подстанции в АСКУЭ осуществить по GSM каналу.

4.3.1. Подстанция 110/15 кВ

Схема электрическая принципиальная

Главная схема проектируемого ОРУ-110кВ выполнена трехтрансформаторной.

Принятая в проекте схема, обеспечивает требуемую надежность электроснабжения потребителей в соответствии с категориями электроприемников в нормальном и послеаварийном режимах. Она также учитывает требования противоаварийной автоматики и дает возможность и безопасность проведения ремонтных и эксплуатационных работ на отдельных элементах схемы без отключения смежных присоединений.

Силовые трансформаторы

К установке на ОРУ-110 кВ ПС-110/15 кВ, приняты 3 силовых двухобмоточных трансформатора мощностью 80 МВА.

Данным проектом предусмотрена установка силовых трансформаторов Т-1, Т-2, Т-3 на проектируемые монолитные фундаменты. Проектом предусматривается установка порталных конструкций для возможности подключения шин ОРУ-110кВ к трансформаторам.

Для предотвращения растекания масла и распространения пожара при повреждениях, проектом предусматриваются маслоприемники без отвода масла, выполненные с соблюдением необходимых требований.

Для защиты силовых трансформаторов Т-1, Т-2, Т-3 от перенапряжений, проектом предусмотрена установка ОПН на шинах 110 кВ.

Открытое распределительное устройство ОРУ-110 кВ

ОРУ-110 кВ предусматривается по типовой схеме «мостик с выключателями в цепях трансформаторов и не автоматической ремонтной перемычкой со стороны трансформаторов на базе компактного блочно-модульного здания.

В состав модуля входит следующее основное оборудование:

- выключатели элегазовые трехполюсные колонкового типа с двигательным приводами, с усиленной изоляцией;
- трансформаторы тока, с усиленной изоляцией;
- трансформаторы напряжения, с усиленной изоляцией;
- разъединители наружной установки с одним заземляющим ножом, с двумя заземляющими ножами и, с моторным приводом;
- ограничители перенапряжения.

С целью реализации требований ПУЭ о свободном подъезде механизмов к устанавливаемым выключателям, трансформаторам тока, и другому оборудованию ОРУ-220 кВ, выполняются автомобильные подъезды с учетом проезда и установки автокранов.

Проектируемая компоновка ОРУ-220 кВ, обеспечивает возможность применения при ремонтах и эксплуатационном обслуживании инвентарных устройств малой механизации.

Высота установки оборудования ОРУ-220 кВ учитывает проезд ремонтных механизмов без снятия напряжения. Высота установки оборудования выбирается с соблюдением требуемых ПУЭ электрических габаритов оборудования и ошиновки с учетом расчетных стрел провесов.

Схема электрическая принципиальная ОРУ-220 кВ и план размещения оборудования показаны в разделе PSP-157-ЭМ1.

Все части жесткой ошиновки собираются между собой болтовым соединением, а для обеспечения электрического контакта опрессовывается гибкий провод в гильзах, приваренных к каждому отдельному участку жесткой шины. Таким образом, все пролеты жесткой ошиновки

соединяются между собой опрессовкой гибкого провода. Для выполнения отпаек от жесткой ошиновки в местах, где это необходимо, на шинах привариваются контактные пластины.

Опорные рамы для установки электрооборудования, крепежные комплекты для фиксации электрооборудования на рамах, элементы жесткой ошиновки, все натяжные и поддерживающие изолирующие подвески, разрабатываются и поставляются заводом-изготовителем оборудования.

Электрическое соединение оборудования вдоль ячеек и переключки выполняется гибким сталеалюминевым проводом с опрессованными аппаратными зажимами на концах.

4.3.2. Релейная защита трансформаторов 110/15 кВ

На силовых трансформаторах 110/15 кВ проектом предусмотрены следующие комплекты защит и автоматики, размещаемые в типовом шкафу:

1. Комплект А1 основных и резервных защит, содержащий:

- Дифференциальную защиту с торможением от всех видов КЗ внутри бака трансформатора;
- Газовую защиту с двумя степенями. Первая ступень срабатывает с действием на сигнал,

вторая ступень с действием на отключение трансформатора со всех сторон. Предусмотрена возможность оперативного перевода действия второй ступени газовой защиты только на сигнал. При снижении изоляции цепей газовой защиты до критического значения, перевод отключающей ступени на сигнал происходит автоматически.

- Газовую защиту РПН, которая действует на отключение трансформатора со всех сторон.

Предусмотрена возможность оперативного перевода действия газовой защиты РПН только на сигнал. При снижении изоляции цепей газовой защиты РПН до критического значения, перевод отключающей ступени на сигнал происходит автоматически. Газовые реле действуют через комплекты основных и резервных защит трансформатора.

Необходимо оснащение трансформатора газовым реле с двумя отключающими контактами;

- МТЗ стороны ВН трансформатора;
- Защиту от перегрузки;
- блокировку РПН по току и напряжению;
- Пуск автоматики охлаждения;
- УРОВ выключателя ВН;
- Защита от дуговых замыканий в ячейках вводов ЗРУ-35кВ и ЗРУ-10кВ;
- Защиту от потери охлаждения;
- Приём сигналов от датчиков повышения температуры и предельных значений уровня масла.

2. Комплект А2 резервных защит и автоматики управления выключателем (АУВ), содержащий:

- Резервную МТЗ стороны ВН трансформатора;
- Газовые защиты трансформатора и РПН;
- управление выключателем;
- УРОВ выключателя ВН;
- Контроль ресурса выключателя ВН.

3. Комплект А3 управления РПН, реализующий функции:

- автоматического поддержания напряжения НН в заданных пределах;
- ручное регулирование напряжения;
- блокировки РПН при неисправностях, перегрузках и критических отклонениях напряжения при КЗ и отключениях;
- приём внешних сигналов;
- коррекции напряжения по току нагрузки;
- оперативное изменение уставок и контролируемого напряжения;
- формирование команд управления электроприводом РПН.

Мероприятия по предотвращению импульсных помех

Для снижения электромагнитных помех в цепях питания постоянного тока применяются зарядно-подзарядные устройства со стабилизаторами, обеспечивающими допустимый уровень пульсаций.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							2920-01-D-G-QY-18063	19

Для каждого молниеотвода для снижения импульсного сопротивления и улучшения растекания тока молнии, выполняются заземлители в соответствии с параграфом 6 главы 16 ПУЭ.

Защита подстанции от вторичных проявлений молнии и заноса потенциала по подземным коммуникациям осуществляется путем использования системы уравнивания потенциала. Металлические корпуса технологического оборудования должны быть заземлены. Контур защитного заземления и молниезащиты - совмещённый.

Перечень работ, на которые необходимо оформление акта скрытых работ:

- погружение вертикальных стержневых электродов длиной 5 м в дно траншей глубиной 0,7 м;
- прокладка и монтаж горизонтальных электродов (стальной полосы) по дну траншей на глубине 0,7 м.

Все работы по подземной части заземляющего устройства выполняются одновременно со строительными работами по нулевому циклу. Все соединения элементов заземляющего устройства, в том числе и пересечения, выполняются сваркой внахлест. Траншеи для горизонтальных заземлителей заполняются однородным грунтом, не содержащим щебня и строительного мусора. Продольные заземлители прокладываются вдоль осей электрооборудования на глубине 0,7 м на расстоянии 1 м от фундаментов оборудования. Поперечные заземлители прокладываются в удобных местах между оборудованием на глубине 0,7 м от поверхности земли. К контуру заземления присоединяются стойки опорных металлоконструкций оборудования, корпуса шкафов управления и шкафов обогрева. К проектируемому контуру заземления ячейки также должно быть присоединено все остающееся в работе существующее оборудование ячеек.

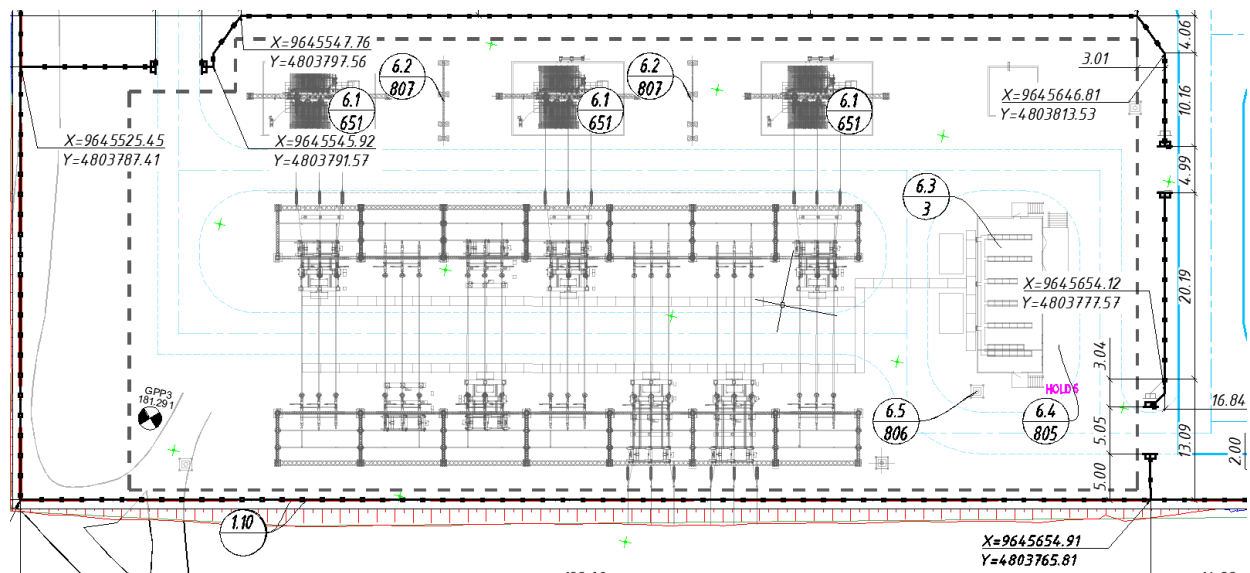
Соединение каждой единицы высоковольтного оборудования с контуром минимальной длиной.

Электрические сети являются источником импульсных электромагнитных полей, возникающих при коротких замыканиях, грозовых перенапряжениях, коммутационных операциях высоковольтного и низковольтного электрооборудования. Особенно опасны импульсные помехи для микропроцессорных устройств, которые из-за низкого уровня и широкого частотного спектра рабочих сигналов имеют высокую чувствительность к импульсным помехам.

Заземление корпусов (или конструкций) измерительных трансформаторов тока и напряжения каждой фазы, коммутационных аппаратов выполняется присоединением их кратчайшим путем к продольным горизонтальным элементам заземляющего устройства. Для выполнения заземления электроустановок в здании используются искусственные и естественные заземлители.

В качестве естественных заземлителей используются металлические конструкции и арматура железобетонных конструкций, имеющих надежное соприкосновение с землей.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							2920-01-D-G-QY-18063	21



Substation (PROJECT 4B)
Подстанция (ПРОЕКТ 4B)

6.1	Power transformer 110/10 kV Трансформатор силовой 110/10 кВ	651
6.2	Fire Walls Противопожарные стены	807
6.3	Switchgear and control room building ОРУ и щит управления	3
6.4	Inergen IG-541 room 2 Помещение системы Inergen IG-541 N2	805
6.5	Mast communication tower Мачта связи	806

Рис. Генеральный план

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №										
			2920-01-D-G-QY-18063									
			22									

5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

Практически любая производственная деятельность оказывает влияние на качество атмосферного воздуха в районе расположения.

При реализации данных проектных решений предполагается загрязнение атмосферы в процессе строительства проектируемых объектов.

При эксплуатации запроектированного объекта источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу *отсутствуют*.

5.1. Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий

Строительство

При строительстве проектируемых объектов основное загрязнение атмосферного воздуха предполагается в результате выделения:

- пыли неорганической при транспортировке грунта, песка, щебня, при разгрузке, при перемещении (разравнивании) грунта бульдозером, планировке верха и откосов насыпей;
- во время работы двигателей внутреннего сгорания строительной техники, систем обеспечения и иного другого производственного оборудования, задействованных для поддержки и снабжения намечаемой строительной деятельности, будет происходить выделение в атмосферу загрязняющих веществ - продуктов сгорания дизтоплива в двигателях ДЭС, сварочных агрегатов, компрессоров.

Поступление загрязняющих веществ также будет осуществляться при проведении сварочных работ и резке металлов, при покрасочных работах на площадке, при битумообработке фундаментов и др.

Основными предварительными загрязняющими веществами при строительстве являются: оксиды азота, углерода, серы, углеводороды, пыль неорганическая, сажа и другие.

Продолжительность строительства – 11 мес.

К основным предварительным источникам загрязнения атмосферы при строительстве объектов относятся:

Организованные источники – 2 ед.:

- Источник №0001 – Битумный котел;
- Источник №0002 – Дизельный генератор;

Неорганизованные источники – 11 ед.:

- источник № 6001 – газовая резка стали;
- источник № 6002 – газовая сварка пропан-бутаном и ацетиленом;
- источник № 6003 – сварочный пост;
- источник № 6004 – транспортировка материалов;
- источник № 6005 – разгрузка материалов;
- источник № 6006 – покрасочный пост;
- источник № 6007 – битумообработка;
- источник № 6008 – ямобур;
- источник № 6009 – планировка и устройство покрытий;
- источник № 6010 – выемка грунта.

Передвижные источники:

- Источник №6011 - Площадка движения спецтехники и автотранспорта.

Всего при строительстве проектируемых объектов выявлено **13 источников** выбросов вредных веществ в атмосферу, в том числе: 11 источников выбросов являются неорганизованными, 4 источника – организованными.

В период строительных работ будут использованы спецтехника и автотранспорт, работающие на дизельном топливе и на бензине. Ориентировочно - необходимое количество дизельного топлива – 118,03 т/период, бензина – 3,93 т/период.

Общее количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от стационарных источников на период строительства, составит **2,06135022 т/год (11,9181 г/с)**.

Всего в атмосферный воздух будут выбрасываться загрязняющие вещества 21 наименований 1-4 класса опасности.

Предварительный перечень и характеристика загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от стационарных источников на весь период строительства, приведены в таблице 5.1.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							2920-01-D-G-QY-18063	23

Таблица 5.1 – Предварительный перечень и количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от стационарных источников, на весь период строительства

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м ³	ПДКм.р, мг/м ³	ПДКс.с., мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опасности	Выброс вещества, г/с	Выброс вещества, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)			0.04		3	0,0435	0,066	1,65
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/		0.01	0.001		2	0,0026	0,00125	1,25
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0,0536	0,1778	4,445
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0,0433	0,0224	0,37333333
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0,0089	0,0123	0,246
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0,0242	0,019	0,38
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0,1427	0,1682	0,05606667
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0,0007	0,0001	0,02
0344	Фториды неорганические плохо растворимые -		0.2	0.03		2	0,0018	0,0002	0,00666667
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)		0.2			3	0,1875	0,8321	4,1605
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0,0172	0,0151	0,02516667
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0,000000029	0,00000022	0,22
1119	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)				0.7		0,0213	0,0015	0,00214286
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0.1			4	0,0033	0,0034	0,034
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0,0003	0,0024	0,24
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0.35			4	0,0072	0,219	0,62571429
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)		5	1.5		4	0,0278	0,001	0,00066667
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0,1042	0,1127	0,1127
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П)		1			4	0,0427	0,0599	0,0599
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0,008	0,0047	0,03133333
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20		0.3	0.1		3	11,1773	0,3423	3,423
	ВСЕГО:						11,918100	2,06135022	17,3621905
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)									

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

2920-01-D-G-QY-18063

24

Эксплуатация

На этапе эксплуатации проектируемых объектов загрязнение атмосферы *не ожидается*.

5.2. Возможные залповые и аварийные выбросы

Любому производству присущи залповые выбросы, предусмотренные технологическим регламентом и обусловленные выполнением технологических операций.

Согласно определению, приведенному в ГОСТ 17.2.3.02-78 периодические (залповые) выбросы – это выбросы, при которых за сравнительно короткий период времени выбрасывается количество веществ, более чем в 2 раза превышающее средний уровень выбросов. Залповые выбросы характеризуются как кратковременные, нехарактерные, в сравнении с выбросами при обычной эксплуатации, выполняемые с определенной регулярностью.

Максимальные разовые залповые выбросы (г/с) не нормируются ввиду их кратковременности и в расчетах рассеивания вредных веществ в атмосфере не учитываются.

Аварийные ситуации могут возникнуть в ряде случаев, например, таких как, нарушение механической целостности отдельных агрегатов, механизмов, установок, аппаратов, сосудов и трубопроводов, при возгорании протечек горючих жидкостей, взрывы и возгорания в результате утечек газа и т.п.

Залповые выбросы в процессе строительства возможны при разгрузке стройматериалов. Залповые выбросы учтены в таблице 5.2.

Аварийные выбросы в период строительства и эксплуатации не ожидаются.

Аварийные выбросы не нормируются.

Осуществление этапов проектирования, строительства и эксплуатации оборудования и сооружений в строгом соответствии с действующими нормами, правилами и инструкциями позволит повысить надежность их работы и предотвратить аварийные ситуации.

Заказчик должен предусмотреть меры по предотвращению аварийных ситуаций и разработать план аварийного реагирования.

5.3. Расчет ожидаемого уровня загрязнения атмосферного воздуха, создаваемого источниками выбросов

Для оценки влияния выбросов загрязняющих веществ на качество атмосферного воздуха используется математическое моделирование. Расчет содержания вредных веществ в атмосферном воздухе должен проводиться в соответствии с требованиями «Методики расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий», Приложение № 12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12.06.2014 г. №221-п.

Моделирование рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы проводится на персональном компьютере по программному комплексу «ЭРА» версия 3.0, в котором реализованы основные зависимости и положения "Расчета полей концентраций вредных веществ в атмосфере без учета влияния застройки".

Выбросы загрязняющих веществ в процессе строительства носят залповый и кратковременный характер. Источники, участвующие при строительстве, работают неодновременно. Весь объем выбросов в процессе строительства разделяется на несколько временных отрезков, поочередные операции: разравнивание, выкапывание, погрузка, перевозка, битумные, сварочные и покрасочные работы. Выбросы от двигателей автотранспорта представляют собой «передвижные» источники, которые тоже не находятся одновременно на стройплощадке. Также *учитывая, что период строительно-монтажных работ носит временный характер, проводить расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на период строительства нецелесообразно.*

Ввиду отсутствия источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на этапе эксплуатации, расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы не проводится.

5.4. Уточнение размеров области воздействия

Согласно «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», №63 от 10.03.2021 г., областью воздействия является территория (акватория), подверженная антропогенной

нагрузке и определенная путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ.

Областью воздействия является территория (акватория), подверженная антропогенной нагрузке и определенная путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ. Для совокупности стационарных источников область воздействия рассчитывается как сумма областей воздействия отдельных стационарных источников выбросов.

Граница области воздействия на атмосферный воздух объекта определяется как проекция замкнутой линии на местности, ограничивающая область, за границей которой соблюдаются установленные и/или целевые показатели качества окружающей среды с учетом индивидуального вклада объекта в общую нагрузку на атмосферный воздух ($C'_{пр}/C'_{зв} \leq 1$). В связи с тем, что целевые показатели качества окружающей среды или экологические нормативы качества не установлены в РК, за норматив качества воздуха принимаются установленные санитарно-гигиенические нормы – ПДКм.р.

В результате проведенных в ПК «ЭРА» расчетов приземных концентраций, не была выявлена граница области воздействия проектируемого объекта.

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

Обоснование размера расчетной (предварительной) санитарно-защитной зоны

В соответствии с Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» (Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2), размеры санитарно-защитных зон (СЗЗ) предприятий принимаются на основании расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере по утвержденным методикам и в соответствии с классификацией производственных объектов и сооружений.

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

Согласно Санитарным правилам, сам процесс строительных работ не классифицируется по классу опасности, следовательно, *санитарно-защитная зона на период строительных работ не устанавливается.*

Проектируемые объекты *не классифицируются* согласно вышеуказанным санитарным правилам. Таким образом, *на период эксплуатации* проектируемых объектов - подстанции ПС-110/15 кВ и воздушных линий ВЛ-110кВ **размер СЗЗ не устанавливается.**

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

5.5. 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 ЗРК «Операторы объектов I и II категорий обязаны осуществлять производственный экологический контроль».

В соответствии с требованиями статьи 183 Экологического Кодекса РК производственный экологический контроль проводится на основе программы производственного экологического контроля, являющейся частью экологического разрешения, а также программы повышения экологической эффективности.

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.

На каждом предприятии разрабатывается Программа производственного экологического контроля. Программа ПЭК на предприятии является основным информационным звеном в системе управления окружающей средой. В Программе ПЭК для объектов предприятия определяются основные направления и общая методология мониторинговых работ по компонентам окружающей среды:

Инв. № подл. Подпись и дата Взам. инв. №

атмосферный воздух, водные ресурсы, сточные воды, управление отходами, почвы, растительный покров, животный мир и радиационная обстановка.

Разработка программы производственного экологического контроля осуществляется в соответствии с «Правилами разработки программы производственного экологического контроля объектов I и II категорий, ведения внутреннего учета, формирования и предоставления периодических отчетов по результатам производственного экологического контроля», утвержденными Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 14 июля 2021 г. №250, а также требованиям статьи 185 ЭК РК.

Для выполнения мониторинговых работ привлекаются организации и лаборатории, оснащенные современным оборудованием, методиками измерений, большим опытом выполнения подобных работ, имеющие соответствующие лицензии на проведение подобных исследований.

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

Результаты контроля заносятся в журналы учета, включаются в технические отчеты предприятия и учитываются при оценке его деятельности.

Контроль выбросов осуществляется лабораторией предприятия, либо организацией, привлекаемой предприятием на договорных началах. При необходимости, дополнительные контрольные исследования осуществляются территориальными контрольными службами: Департаментом экологии, органами санэпиднадзора.

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

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. Остальные источники контролируются расчетным методом 1 раз в квартал.

В связи с тем, что в период строительства продолжительность действия источников выбросов загрязняющих веществ имеет кратковременный характер, контроль над соблюдением установленных величин НДВ предусматривается расчетным методом.

Мониторинг эмиссий в период строительства будет осуществляться силами подрядной строительной организации.

На этапе эксплуатации проектируемых объектов мониторинг атмосферного воздуха будет осуществляться в рамках мониторинга специализированными службами, в соответствии с утвержденным регламентом или экологической службой предприятия расчетным методом. Основной задачей производственного контроля является выбор конкретных источников, подлежащих систематическому контролю.

Согласно правил «Правил ведения автоматизированной системы мониторинга эмиссий в окружающую среду при проведении производственного экологического контроля» оператор объекта будет внедрять автоматизированную систему мониторинга за выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух от основных организованных стационарных источников.

Автоматизированная система мониторинга эмиссий в окружающую среду в рамках производственного экологического контроля будет проводится оператором объекта путем установления средств измерений, осуществляющие непрерывные измерения количественных и качественных показателей на организованных источниках эмиссии.

5.6. Мероприятия по предотвращению выбросов в атмосферный воздух. Внедрение малоотходных и безотходных технологий.

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

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

- своевременное и качественное обслуживание техники;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							2920-01-D-G-QY-18063	27

- использование техники и автотранспорта с выбросами ЗВ, соответствующие стандартам;
- 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 работ (пылеподавление);
- погрузку и выгрузку пылящих материалов следует производить механизировано, ручные работы с этими материалами допускаются как исключение при принятии соответствующих мер против распыления (защита от ветра, потерь и т.п.);
- использование качественного дизельного топлива для заправки техники и автотранспорта.

На период эксплуатации мероприятия сводятся к своевременному проведению планово-предупредительных и профилактических ремонтов оборудования, внедрение автоматизированной системы мониторинга за выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Применяемое оборудование и технология отвечают современному техническому уровню в соответствии с требованиями в области охраны окружающей среды.

5.7. Мероприятия на период неблагоприятных метеорологических условий

Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеороусловиях (НМУ) предусматривают кратковременное сокращение выбросов в атмосферу в периоды НМУ.

К неблагоприятным метеорологическим условиям относятся: температурные инверсии, пыльные бури, штиль, высокая относительная влажность (туман).

Регулирование выбросов осуществляется с учетом прогноза НМУ на основе предупреждения со стороны РГП Казгидромет о возможном опасном росте концентраций примесей в воздухе вредных химических веществ в связи с формированием неблагоприятных метеороусловий.

Регулирование выбросов производится путем их кратковременного сокращения в периоды НМУ, когда формируется высокий уровень загрязнения атмосферы.

Поэтому необходимо в период НМУ (в зависимости от тяжести неблагоприятных метеорологических условий) предусмотреть мероприятия, которые должны обеспечить сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы. При разработке этих мероприятий целесообразно учитывать следующие рекомендации:

при строительстве:

- ограничить движение и использование строительной техники на территории строительства;
- ограничение или запрещение погрузочно-разгрузочных работ, связанных со значительными неорганизованными выбросами пыли в атмосферу;
- при установлении сухой погоды осуществлять орошение участков строительства.

при эксплуатации:

- усилить контроль за соблюдением технологического процесса и регламента.

Эти мероприятия носят организационно-технический характер, они не требуют существенных затрат и не приводят к снижению производительности.

5.8. Оценка воздействия на атмосферный воздух

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.

Воздействие на атмосферный воздух оценивается:

при строительстве:

- пространственный масштаб воздействия - *локальный (1 балл)*;
- временной масштаб – *средней продолжительности (2 балла)*;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							2920-01-D-G-QY-18063	28

- интенсивность воздействия – *незначительная (1 балла)*.
Интегральная оценка воздействия составит 2 баллов – **воздействие низкой значимости.**
при эксплуатации: отсутствует

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							2920-01-D-G-QY-18063	29

6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОСТОЯНИЕ ВОД

Поверхностные воды. На рассматриваемой территории постоянные водоемы и водотоки, естественные поверхностные водные объекты отсутствуют. Лишь периодически в осенне-зимний сезон после дождей и весной во время таяния снега образуются кратковременные водотоки, стекающие в пониженные части рельефа.

Проектируемые объекты находятся на расстоянии более 80 км от Каспийского моря и расположены за пределами водоохранной полосы и зоны.

Подземные воды. Согласно гидрогеологическому районированию, площадка строительства расположена в пределах Южно-Мангышлакского артезианского бассейна второго порядка, в составе мезозойского разреза которого выделяются три основных гидрогеологических этажа: меловой, юрский и триасовый.

Воды верхнего мелового комплекса приурочены к терригенным отложениям от альб-сеномана до валанжины включительно. От выходов на дневную поверхность с отметками рельефа плюс 100 м – плюс 200 м кровля мелового комплекса погружается к центральной части Южно-Мангышлакского прогиба на глубину 1450 м. В разрезе сеномана и нижнего мела выделяются 12-15 пластов высокопористых песчаников. Минерализация альб-сенона-аптских вод в сводовой части Беке-Башкудукского вала не превышает 2-5 г/л, на Жетыбае-Узени увеличивается до 19-21.7 г/л. Химический состав также меняется от сульфатно-натриевого и гидрокарбонатно-натриевого - на севере на хлоркальциевый тип вод - на юге.

В меловом этаже обособляются два водоносных комплекса, имеющих различную гидрогеологическую характеристику – альб-сеноманский и неокомский. Воды обоих комплексов приурочены к довольно мощным пластам песчаников и песков.

Минерализация вод альб-сеноманского комплекса колеблется в пределах 10-30 г/л, удельный вес воды составляет 1.02-1.023 г/см³. Преобладающими типами вод являются гидрокарбонат - натриевый и сульфат – натриевый.

Минерализация неокомских вод достигает 60-80 г/л, а преобладающими типами вод являются хлормagneиный и хлоркальциевый. Водообильность меловых горизонтов значительна, притоки из скважин достигают первых сотен кубических метров в сутки.

Юрский гидрогеологический этаж отделен мощной (более 300 м) глинисто-карбонатной пачкой отложений кимериджа, оксфорда и верхнего келловея. Несмотря на это, нижнемеловой и юрский комплексы имеют близкий химический состав вод, одинаковые условия формирования и единую гидрогеологическую схему строения. Водовмещающие терригенные породы нижнего мела, средней и нижней юры представлены выдержанными пачками высокопористых коллекторов, выходящими на дневную поверхность от Тюбеджика в широтном направлении до восточной периклинали Карасья-Таспасского поднятия общей протяженностью более 200 км. Эта зона интенсивной инфильтрации атмосферных осадков и конденсационных вод является областью питания мелового и юрского артезианских бассейнов.

От северной бортовой зоны юрские и меловые отложения моноклинально погружаются к югу центральной части прогиба. Соответственно, в южном направлении увеличиваются минерализация пластовых вод, возрастают пластовая энергия, давление и температура, затруднен водообмен.

Юрский водоносный этаж непосредственно связан с современными структурными особенностями строения Южно-Мангышлакского прогиба.

В Жетыбай-Узеньской тектонической зоне подземные воды юрского комплекса вскрываются на глубинах от 1200 до 2000 м на Узени и Карамандыбасе и до 2300-2450 м - на Жетыбае, Тенге, Тасбулате.

Воды юрского этажа приурочены к пластам песчаников и алевролитов и представлены хлоркальциевыми рассолами с общей минерализацией до 170 г/л при плотности 1.10-1.11 г/см³. Изменение юрских вод по разрезу крайне незначительное и выражается лишь в некотором увеличении их минерализации.

В пластовых водах юры отмечена высокая концентрация брома и йода (Узень, соответственно, 450 мг/л и 5-6 мг/л). Растворенные в воде газы представлены углеводородными, с преобладанием метана, на некоторых структурах отмечена высокая концентрация тяжелых УВ. Содержание углекислого газа редко превышает 1-2%.

Дебит водовмещающих горизонтов юрского комплекса изменяется в широком пределе от первых единиц до 600-700 м³/сут. Так, притоки воды из нижней юры составляют от 0.68 м³/сут. при Нст. = 120 м (скважина 2 - Юж. Жетыбай) до 299 м³/сут. при Нст. = 160 м (скважина 3 - Юж. Жетыбай).

Для юрских продуктивных горизонтов абсолютные отметки статических уровней пластовых вод (при средней их плотности 1.100) изменяются в пределах плюс 20-30 м. Исходя из этих достоверных данных, принята величина абсолютной отметки статического уровня плюс 25 м.

Пластовые воды верхнего триаса являются рассолами хлоркальциевого типа. Минерализация их составляет 133 г/л с плотностью 1.09 г/см³. По концентрации в воде водородных ионов среда

Вода привозная, доставляется на площадку строительства автотранспортом - поливомоечными машинами.

Предварительный расход воды, используемой на пылеподавление:

Исходные данные:

Площадь территории, м²;

Периодичность орошения – 1 раз.

$W_{п.п.} = 23872 * 0,003 * 1 = 71,616 \text{ м}^3$

где: 0,003 – количество воды для увлажнения на 1 м² поверхности, м³

(СП РК 4.01-101-2012. Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений).

Водоотведение на период строительства

На период строительных работ предусматривается биотуалет, из которого хоз-бытовые сточные воды по мере накопления вывозятся автотранспортом на очистные сооружения специализированной организацией по договору.

Вода, использованная на пылеподавление, относится к безвозвратным потерям.

Предварительный расчет объемов водопотребления и водоотведения на период СМР приведен в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Предварительный расчет объемов водопотребления и водоотведения на период строительно-монтажных работ

Потребитель	Кол-во, чел	Норма водопотребления, л	Водопотребление		Водоотведение	
			м ³ /сут	м ³ /год	м ³ /сут	м ³ /год
Питьевые нужды	50	2	0,1	33	0,1	33
Санитарно-гигиенические нужды	50	30	1,5	495	1,5	495
Пылеподавление				71,616	-	-
Всего:			1,6	599,616	1,6	528

6.2. Комплекс мероприятий, направленных на снижение потенциального воздействия проектируемых работ на подземные воды

Проектные решения предусматривают ряд мероприятий по охране и рациональному использованию водных ресурсов, которые до минимума снизят отрицательное воздействие производства на подземные воды:

- использование существующей автодороги;
- ограничение площадей, занимаемых строительной техникой;
- хранение стройматериалов на специальной оборудованной площадке;
- обустройство мест локального сбора и хранения отходов;
- контроль качества и количества воды.

6.3. Оценка воздействия на подземные воды

Ввиду удаленности проектируемых объектов от береговой линии Каспийского моря на расстояние более 80 км, воздействие на поверхностные воды в процессе строительства и эксплуатации не ожидается.

Качество подземных вод изменяется под воздействием природных и техногенных факторов.

К природным факторам относятся:

- геолого-гидрологические факторы естественной защищенности;
- климатические факторы питания;
- геолого-гидрологические факторы миграции ингредиентов (химический состав и физико-химические свойства природных подземных вод, наличие в воде микробов и ее состав и др.).

К техногенным факторам относятся:

- факторы поступления загрязняющих веществ из атмосферы (выбросы от источников, испарения от накопителей жидких отходов);
- факторы поступления загрязняющих веществ из накопителей сточных вод.

Отрицательное воздействие на подземные воды возможно во время утечек ГСМ в процессе работ автотранспорта, спецтехники и оборудования.

Отрицательное воздействие на подземные воды возможно во время утечек ГСМ в процессе работ автотранспорта, спецтехники и оборудования.

В целом, воздействие намечаемых работ на состояние подземных вод, при соблюдении проектных природоохранных требований, можно оценить:

при строительстве

- пространственный масштаб воздействия - покальный (1 балл).

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							
			К природным факторам относятся: • геолого-гидрологические факторы естественной защищенности; • климатические факторы питания; • геолого-гидрологические факторы миграции ингредиентов (химический состав и физико-химические свойства природных подземных вод, наличие в воде микробов и ее состав и др.). К техногенным факторам относятся: • факторы поступления загрязняющих веществ из атмосферы (выбросы от источников, испарения от накопителей жидких отходов); • факторы поступления загрязняющих веществ из накопителей сточных вод. Отрицательное воздействие на подземные воды возможно во время утечек ГСМ в процессе работ автотранспорта, спецтехники и оборудования. Отрицательное воздействие на подземные воды возможно во время утечек ГСМ в процессе работ автотранспорта, спецтехники и оборудования. В целом, воздействие намечаемых работ на состояние подземных вод, при соблюдении проектных природоохранных требований, можно оценить: <u>при строительстве</u> • пространственный масштаб воздействия - <i>покальный (1 балл)</i>						
							2920-01-D-G-QY-18063		32

- временной масштаб – *средней продолжительности (2 балла)*;
- интенсивность воздействия - *незначительная (1 балл)*.

Интегральная оценка воздействия составит 2 балла – **воздействие низкой значимости.**
при эксплуатации – отсутствует.

Инв. № подл.		Подпись и дата		Взам. инв. №								2920-01-D-G-QY-18063	33

7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ
7.1. Характеристика почвенного покрова в районе проектируемых работ

В соответствии с природно-сельскохозяйственным районированием земельного фонда Республики Казахстан, территория исследования относится к Арало-Каспийской провинции серо-бурых почв и Южно-пустынной биоклиматической подзоне.

Почвы рассматриваемой территории прошли длительный путь развития на отложениях сарматского возраста на Центрально-Мангышлакском плато.

Зональным типом являются серо-бурые пустынные почвы. Эти почвы в большинстве своем в различной степени засоленные, солонцеватые и образуют сложные комбинации с солонцами пустынными, takyрами и солончаками. Формирование почв происходит здесь на суглинистых часто засоленных породах с близким подстиланием сарматских известняков.

Серо-бурые почвы — автоморфные почвы пустынной зоны. Формируются они в основном на элювии коренных пород кайнозойских плато, а также на древнем пролювии предгорий. Почвообразующие породы на плато преимущественно супесчаные и пылевато-суглинистые. Мелкозем обычно содержит щебнистые включения, образующие вкрапины и на поверхности почвы. Мощность мелкоземистого слоя колеблется в пределах 50—200 см; ниже на плато залегают плотные осадочные породы — известняки, песчаники и мергели.

Морфологическое строение серо-бурых почв довольно однообразно. Поверхность груботрещиноватая, бугорчатая. Сверху выделяется ячеисто-пористая, неплотная светло-серая корка (2—5 см), затем расположен тонкослоеватый рыхлый слой (3—6 см), переходящий в бурый, плотный, глыбисто-комковатый горизонт с признаками солонцеватости (10—20 см). На поверхности и в профиле почвы заметны включения щебня, количество которого с глубиной возрастает.

Серо-бурые почвы развиваются на засоленных коренных отложениях. В то же время длительное промывание атмосферными осадками уменьшает количество водно-растворимых солей в верхней части почвенного профиля. Этому способствует и сравнительно легкий механический состав слагающих такие почвы отложений. Серо-бурые почвы, как и другие автоморфные почвы пустынь, бедны гумусом. Это объясняется интенсивной минерализацией органического вещества в почве в условиях сухого пустынного климата. В средней, наиболее увлажненной части профиля отмечается некоторое оглинение и увеличение емкости обмена как результат более интенсивного выветривания отложений на месте. На этой же глубине наблюдается более интенсивное окрашивание профиля в бурые тона. На легких же отложениях побурение в профиле почв выражено резко.

Содержание водно-растворимых солей в серо-бурых почвах в большинстве случаев незначительно — менее 0,5%. В нижней части профиля, на глубине 25—35 см, начинается увеличение количества солей до 2 %. На этой же глубине обычно появляются мелкокристаллические выделения гипса, которые книзу переходят почти в сплошной гипсоносный слой в коренном залегании. Количество гипса в таких случаях нередко превышает 50%.

Карбонаты в серо-бурых почвах образуют максимум в верхней части профиля. Это связано с биогенным происхождением карбонатов. Карбонатность высокая, достигает 16%. Гумуса мало, чаще всего 0,5—0,7%, иногда до 1,2%. В соответствии с гумусом незначительно и количество общего азота — 0,03—0,05%.

Согласно инженерно-геологическим изысканиям, которые были проведены ТОО «Caspian Geo Services ltd» в период с 14 октября по 20 ноября 2024 года на изученной территории выделено 5 инженерно-геологических элемента (далее ИГЭ):

- ИГЭ-1 - Супесь твердая (CL-ML ASTM D 2487), плотная, сильнопросадочная, начальное просадочное давление 0,010 Мпа, интенсивная реакция на HCl, коричневого цвета, слабопесчанистая. На вскрытых интервалах мощность ИГЭ-1 составляет от 0,70 до 0,85 метра.
- ИГЭ-2 - Известняк низкой прочности ($1 < R_c < 3 \text{ Мпа}$), средней плотности, сильновыветренный, пористый, розового цвета, интенсивная реакция на HCl. На вскрытых интервалах мощность ИГЭ-2 составляет от 0,13 до 1,00 метра.
- ИГЭ-3 – Мергель очень низкой прочности ($0 < R_c < 1 \text{ Мпа}$), средней плотности, зеленого цвета, полностью выветренный, загипсованный, сухой, слабая реакция на HCl. На вскрытых интервалах мощность ИГЭ-3 составляет от 5,22 до 13,22 метра.
- ИГЭ-4 – Мергель низкой прочности ($1 < R_c < 3 \text{ Мпа}$), средней плотности, белого цвета, сильно выветренный, влажный, прослеживается ожелезнение. На вскрытых интервалах мощность ИГЭ-4 составляет от 3,01 до 5,57 метра.
- ИГЭ-5 – Глина полутвердая, темно-синяя, с прослоями пылеватого песка 1-3мм, с частыми прослоями ракушки от 5 до 10 см по всей глубине, включения детритов. На вскрытых интервалах мощность ИГЭ - 5 составляет от 3.01 до 5.57 метра.

Коррозионная активность грунтов:

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							2920-01-D-G-QY-18063	34

- к углеродистой и низколегированной стали: «низкая»;
- к алюминиевым оболочкам кабелей – «высокая»;
- к свинцовым оболочкам кабелей – «высокая».

Засоленность грунтов: сульфатный тип засоления. Степень засоленности грунтов легкорастворимыми солями. Dsal, 4.52%, сильнозасоленный.

Агрессивность грунтов к бетонам: Грунты по содержанию сульфатов сильноагрессивные к бетонам на портландцементе и сильноагрессивные к бетонам на сульфатостойких цементах. По содержанию хлоридов среднеагрессивные на арматуру в железобетонных конструкциях.

7.2. Основные источники воздействия на почвенный покров

На состояние почвенного покрова при осуществлении проектных работ оказывают влияние следующие факторы:

- механическое воздействие в процессе выемки грунта и планировки площадок, автодорог;
- химическое воздействие, связанное с работой автомобильного транспорта и спецтехники.

Механическое воздействие. Почвы Мангистауской области небогаты коллоидным материалом и гумусом и лишены прочной структуры. Под влиянием различных механических воздействий (вспашки, проезда автотранспорта, ударов копыт животных) хрупкая корочка, этих поверхностей, легко разрушается и переходит в раздельночастичное состояние. Распыленная почва легко подвергается ветровой эрозии даже при небольших скоростях ветра.

В составе образующейся пыли, поднимаемой ветром в воздух, содержится много частиц кварца удлиненной игольчатой формы (размером 0,01x0,003 мм). Попадание таких частиц на слизистые оболочки глаза, горла, и дыхательных путей человека и животных, несомненно, будет вызывать раздражение путем механического повреждения слизистых покровов и может открывать пути для инфекции.

Химическое воздействие. При попадании нефтепродуктов в почву происходят глубокие и часто необратимые изменения морфологических, физических, физико-химических и микробиологических свойств.

Попадая в почву, нефтепродукты просачиваются под действием гравитационных сил и распространяются вширь под влиянием поверхностных и капиллярных сил. Они приносят с собой разнообразный набор химических соединений, нарушая сложившийся геохимический баланс в экосистеме.

Для верхних слоев почвенного профиля характерно фронтальное просачивание нефтепродуктов, что приводит к равномерному пропитыванию почвенной толщи. В более глубокие горизонты нефтепродукты в основном проникают по ходам корневых систем и трещинам.

В результате закупорки капилляров почвы нефтью сильно нарушается аэрация, создаются анаэробные условия, нарушается окислительно-восстановительный потенциал. Создаются крайне неблагоприятные условия для жизнедеятельности почвенных микроорганизмов, нарушающие режим их азотного и фосфорного питания, интенсивность окислительно-восстановительных и ферментативных процессов.

Легкие углеводороды, как правило, высокотоксичны и трудно усваиваются микроорганизмами, поэтому долго сохраняются в нижних слоях почвенного профиля в анаэробной обстановке.

Оценка нарушений почвенного покрова производится по следующим позициям:

- по площади производимых нарушений;
- по степени воздействия;
- по длительности воздействия.

При этом учитывается состояние почвенных горизонтов, их мощность, уплотнение, структура, проявление процессов дефляции и эрозии. Показателями деградации почв могут служить данные об уменьшении запасов гумуса, изменении реакции почвенного раствора, увеличении содержания легкорастворимых солей и карбонатов.

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

Естественное восстановление почвенных систем происходит замедленно. Для ускорения этого процесса потребуется проведение комплекса рекультивационных и фитомелиоративных работ.

7.3. Мероприятия по охране почвенного покрова

В целях предупреждения нарушения растительно-почвенного покрова в процессе проектируемых работ необходимо:

- обустройство мест локального сбора и временного хранения отходов;
- использование существующих дорог;
- ограничение площадей, занимаемых строительной техникой;
- ремонт техники в специально отведенных местах во избежание утечек ГСМ;
- заправка спецтехники на специально оборудованных площадках;
- систематизировать движение наземных видов транспорта;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							2920-01-D-G-QY-18063	35

- движение наземных видов транспорта осуществлять только по имеющимся и отведенным дорогам;
- производить захоронение отходов только на специально оборудованных полигонах;
- до минимума сократить объемы земляных работ по срезке или выравниванию рельефа;
- разработать и строго выполнять мероприятия по сохранению почвенных покровов, исключению эрозионных, склоновых и др. негативных процессов изменения природного ландшафта;
- проведение поэтапной рекультивации.

Для уменьшения воздействия на почвы в процессе эксплуатации производится следующий комплекс мероприятий:

- бетон для бетонных и железобетонных конструкций принят на сульфатостойком портландцементе ввиду сульфатной агрессии грунтов по отношению к бетонам нормальной плотности;
- под бетонными и железобетонными конструкциями предусматривается подготовка из щебня, пропитанного битумом до полного насыщения, толщиной 50 мм;
- боковые поверхности бетонных и железобетонных конструкции, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом БН-70/30 в два раза по грунтовке из 40% раствора битума в керосине.
- металлоконструкции очистить от окалины и окрасить эмалевой краской ПФ-115 ГОСТ 6465-76* за 2 раза, по грунту ГФ-021 ГОСТ 25129-82*. В соответствии со СН РК 2.01-01-2013.

7.4. Оценка воздействия на почвенный покров

Соблюдение всех проектируемых решений в процессе реализации проектных решений позволит обеспечить устойчивость природной среды к техническому воздействию с минимальным ущербом для окружающей среды.

Основное нарушение почвенного покрова будет происходить при планировке полотна автодороги и под трансформаторную площадку.

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

В целом же воздействие намечаемых работ на состояние почвенного покрова, при соблюдении проектных природоохранных требований, можно принять:

при строительстве:

- пространственный масштаб воздействия - *локальный (1 балл)*;
- временный масштаб – *средней продолжительности (2 балла)*;
- интенсивность воздействия - *незначительное (1 балл)*.

Интегральная оценка воздействия составит 2 балла – воздействие низкой значимости.

7.5. Техническая и биологическая рекультивация

В соответствие с ст. 238 Экологического Кодекса Республики Казахстан «Недропользователи при проведении операций по недропользованию, а также иные лица при выполнении строительных и других работ, связанных с нарушением земель, обязаны проводить рекультивацию нарушенных земель».

Рекультивация земель — это комплекс работ, направленных на восстановление продуктивности и народнохозяйственной ценности нарушенных и загрязненных земель, а также на улучшение условий окружающей среды.

При выборе направления рекультивации нарушенных земель должны быть учтены:

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

Рекультивация включает в себя следующие виды работ:

- очистку территории от мусора и остатков материалов;
- сбор, резку и вывоз металлолома;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							2920-01-D-G-QY-18063		36

- очистку почвы от замазученного грунта и вывоз его для складирования;
- планировку площадки.

Технический этап рекультивации

Технический этап предусматривает планировку, формирование откосов, снятие и нанесение плодородного слоя почвы, устройство гидротехнических и мелиоративных сооружений, а также проведение других работ, создающих необходимые условия для дальнейшего использования рекультивированных земель по целевому назначению или для проведения мероприятий по восстановлению плодородия почв (биологический этап).

Снятый верхний плодородный слой почвы используется для рекультивации нарушенных земель или улучшения малопродуктивных угодий.

Работы по технической рекультивации земель необходимо проводить в следующей последовательности:

- перед проведением работ снять плодородный слой почвы (20 см);
- сбор снятого плодородного слоя почвы на специально отведенном участке;
- демонтировать сборные фундаменты и вывезти для последующего использования;
- разобрать монолитные бетонные фундаменты и площадки и вывезти их для использования при строительстве дорог и других объектов;
- очистить участок от металлолома и других материалов;
- уборка строительного мусора, удаление из пределов строительной полосы и площадок всех временных устройств;
- снять загрязненные грунты, обезвредить их и вывезти на полигон промышленных отходов;
- провести планировку территории и взрыхлить поверхность грунтов в местах, где они сильно уплотнены;
- нанести плодородный слой почвы на поверхность участка, где он был снят (с планировкой территории).
- планировка и укатка катком поверхности рекультивируемой территории.

Биологический этап рекультивации

После проведения работ по техническому рекультивированию нарушенных земель, по необходимости, проводят комплекс работ по восстановлению почвенного плодородия, возобновлению флоры и фауны на нарушенных землях.

В целях биологического рекультивирования земель, на них высаживают растения, которые могут выживать на загрязненной почве и повышать уровень ее плодородия.

Биологический этап рекультивации земель должен осуществляться после полного завершения технического этапа. Биологический этап рекультивации включает:

- подбор участков нарушенных земель, удобных по рельефу, размерам и форме, поверхностный слой, которых сложен породами, пригодными для биологической рекультивации;
- планировку участков нарушенных земель, обеспечивающую производительное использование современной техники для сельскохозяйственных работ и исключаящую развитие эрозионных процессов;
- нанесение плодородного слоя почвы на малоприспособленные породы при подготовке земель под пашню.

Биологический этап рекультивации целесообразно выполнять специализированными предприятиями коммунального, сельскохозяйственного профиля за счет предприятия, проводящего рекультивацию.

Биологический этап включает следующие работы:

- подбор многолетних трав;
- подготовка почвы;
- посев и уход за посевами.

8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

Физические и юридические лица, в результате деятельности которых образуются отходы производства и потребления, являются их собственниками и несут ответственность за безопасное обращение с отходами с момента их образования, если иное не предусмотрено законодательством Республики Казахстан или договором, определяющим условия обращения с отходами.

В соответствии с пунктом 1 статьи 338 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года, под видом отходов понимается совокупность отходов, имеющих общие признаки в соответствии с их происхождением, свойствами и технологией управления ими.

Виды отходов определяются на основании Классификатора отходов (Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314).

Виды отходов относятся к опасным или неопасным в соответствии с классификатором отходов. Каждый вид отходов в классификаторе отходов идентифицируется путем присвоения шестизначного кода.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							2920-01-D-G-QY-18063	37

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

Отнесение отходов к опасным или неопасным и к определенному коду классификатора отходов производится владельцем отходов самостоятельно.

По источникам образования отходы относятся к промышленным и бытовым. Согласно "Санитарно-эпидемиологический требований к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления", утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020 по степени воздействия на здоровье человека и окружающую среду отходы распределяются на следующие пять классов опасности:

- 1) 1 класс - чрезвычайно опасные;
- 2) 2 класс - высоко опасные;
- 3) 3 класс - умеренно опасные;
- 4) 4 класс - мало опасные;
- 5) 5 класс - неопасные.

Отходы производства и потребления – это остатки продуктов, образующиеся в процессе или по завершении производственной и другой деятельности, в том числе и потребления продукции. Соответственно различают отходы производства и потребления.

К отходам производства относятся остатки сырья, материалов, веществ, предметов, изделий, образовавшиеся в процессе производства продукции, выполнения работ (услуг) и утратившие полностью или частично исходные потребительские свойства. К отходам производства относятся также образующиеся в процессе производства попутные вещества, не применяемые в данном производстве (отходы вспомогательного производства).

К отходам потребления относятся остатки веществ, материалов, предметов, изделий, товаров частично или полностью утративших свои первоначальные потребительские свойства для использования по прямому или косвенному назначению в результате физического или морального износа в процессах общественного и личного потребления (жизнедеятельности), использования и эксплуатации.

8.1. Обоснование предельного количества накопления отходов по их видам

Процесс строительства проектируемых сооружений и их эксплуатация будет сопровождаться образованием различных видов отходов, временное хранение которых, транспортировка, захоронение или утилизация могут стать потенциальными источниками воздействия на различные компоненты окружающей среды.

Основными видами отходов в процессе строительства будут являться:

- Промасленная ветошь;
- Металлолом;
- Строительные отходы;
- Использованная тара ЛКМ;
- Огарки сварочных электродов;
- Коммунальные отходы (ТБО).

Промасленная ветошь. Сбор промасленной ветоши осуществляется в специальный контейнер, с последующим вывозом специализированной организацией.

Использованной тары ЛКМ (пластиковые банки и канистры). Сбор тары осуществляется в специальный контейнер, с последующим вывозом специализированной организацией. Хранятся на территории площадки не более 6 месяцев.

Строительные отходы (остаток бетона, деревянная опалубка). Сбор на специальной отведенной площадке в течение 6 месяцев, с последующим вывозом специализированной организацией.

Металлолом. К этому виду отходов относятся металлические отходы в виде обрезков труб, балок, швеллеров, проволока. Сбор на специальной отведенной площадке в течение 6 месяцев, с последующим вывозом специализированной организацией. При сдаче металлолом должен в обязательном порядке пройти радиометрический контроль.

Огарки сварочных электродов образуются в результате применения сварочных электродов при сварочных работах. Собираются в специальные контейнеры, установленные в местах проведения сварочных работ, хранятся на территории предприятия не более 6 месяцев в специально отведенном месте.

Коммунальные отходы. К данному виду отходов относятся тара от пищевых продуктов – бумага, пластмассовые, стеклянные банки и бутылки, и пищевые отходы. Сбор пищевых и твердо-бытовых отходов предусмотрено производить отдельно в соответственно маркированные металлические контейнеры. Вывоз этих отходов для захоронения будет осуществляться по мере заполнения контейнера, но не реже 1 раза в неделю летом и двух раз в месяц зимой. В летнее время

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							2920-01-D-G-QY-18063	38

предусмотрена ежедневная, а в зимнее время периодическая обработка отходов в контейнере хлорной известью.

Предварительный расчет образования отходов при строительстве

Ткани для вытирания, загрязненные опасными материалами (промасленная ветошь)

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

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

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

Количество промасленной ветоши определяется по формуле:

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

где: N — количество промасленной ветоши, т;

M_o — поступающее количество ветоши, т;

M — содержание в ветоши масел, т;

$$M = 0,12 * M_o$$

W — содержание в ветоши влаги, т.

$$W = 0,15 * M_o$$

$$N = 0,1 + 0,12 * 0,1 + 0,15 * 0,1 = 0,127 \text{ т}$$

Смешанные отходы строительства и сноса (строительные отходы)

Строительные отходы (остаток бетона, деревянная опалубка) образуются при проведении бетонных работ.

Собираются и хранятся на территории предприятия не более 6 месяцев. Принимаются ориентировочно в количестве **0,5 тонн**.

Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества (использованная тара ЛКМ)

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

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

Количество использованной тары ЛКМ определяется по формуле:

$$N = \sum M_i \cdot n + \sum M_{ki} \cdot \alpha_i, \text{ т/год},$$

где: M_i — масса i -го вида тары, 1 кг;

n — число видов тары, шт. 359,0/25=14;

M_{ki} — масса краски в i -ой таре, 25 кг;

α_i — содержание остатков краски в i -той таре в долях от M_{ki} (0.01-0.05).

$$N = (1 * 14 + 25 * 14 * 0,02) / 1000 = 0,021 \text{ т}$$

Смешанные металлы (металлолом)

Металлолом в основном образуется в процессе резки металлопроката и труб. Состав (%): железо — 95-98, оксид железа — 2-1, углерод — до 3. Отделяется от других отходов и хранится на территории предприятия в специально отведенном месте не более 6 месяцев.

Количество отходов металлолома за период строительства составит **0,5 тонн**.

Отходы сварки (огарки сварочных электродов)

Огарки сварочных электродов образуются в результате применения сварочных электродов при сварочных работах. Состав отхода (%): железо - 96-97; обмазка (типа $Ti(CO_3)^2$) - 2-3; прочие - 1.

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

Количество израсходованных сварочных электродов в период строительно-монтажных работ составит 0,2206 т.

Количество огарков электродов определяется по формуле:

$$N = M_{ост} * Q \text{ т/год},$$

где: $M_{ост}$ — расход электродов, т;

Q — остаток электрода, 0,015.

$$N = 0,2206 * 0,015 = 0,0033 \text{ т}$$

Смешанные коммунальные отходы (твердо-бытовые отходы)

Коммунальные отходы образуются в процессе производственной деятельности работающего персонала.

Сбор коммунальных отходов производится в металлические контейнеры с герметичной крышкой, расположенные в местах образования отходов.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Сбор и вывоз согласно заключенному договору.

Согласно Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления" срок хранения коммунальных отходов в контейнерах при температуре 0°C и ниже допускается не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток.

Количество коммунальных отходов определяется по формуле:

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

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

M – численность работающего персонала, чел;

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

$$Q_{\text{тбо}} = 0,3 \cdot 50 \cdot 0,25 / 12 \cdot 11 = 3,4375 \text{ т}$$

Предварительная видовая и количественная характеристика отходов, образующихся в процессе строительства, представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1 Предварительная видовая и количественная характеристика отходов, образующихся в процессе строительства

Наименование отхода	Количество, тонн	Код отхода	Класс опасности	Физико-химическая характеристика, опасные свойства	Условия места накопления**	Рекомендуемые способы переработки, утилизации или удаления
Промасленная ветошь	0,127	15 02 02* (ткани для вытирания, загрязненные опасными материалами)	3	Твёрдые, пожароопасные, нерастворимые. Основные компоненты отходов (95,15%): тестиль – 67,8, минеральное масло - 16,2%, SiO ₂ – 1,85%, смолистый остаток – 9,3%	Гидроизолированная площадка строительства на территории. Специальные металлические или пластиковые контейнеры, 0,75 м³ (1 м³). Периодичность вывоза – по мере заполнения емкости. Смешивание с другими отходами не производится.	Вывоз на переработку/утилизацию в специализированную компанию для термического уничтожения на специализированной установке по переработке отходов
Тара из-под ЛКМ	0,021	08 01 11* (отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества)	3	Твёрдые, Не пожароопасны, химически неактивны. Состав отхода (%): жёсть - 94-99, краска - 5-1.	Гидроизолированная площадка строительства на территории. Специальные металлические или пластиковые контейнеры, 0,75 м³ (1 м³). Периодичность вывоза – по мере заполнения емкости. Смешивание с другими отходами не производится.	Предварительная сортировка, использование как вторсырьё, при невозможности использования - вывоз на переработку/утилизацию в специализированную компанию для термического уничтожения на специализированной установке по переработке отходов
Металлолом	0,5	17 04 07 (смешанные металлы)	4	Твёрдые, неопасные, нерастворимые. Основные компоненты отходов (91,75%): Fe ₂ O ₃ – 89,12%, Al ₂ O ₃ – 0,1%, MgO – 0,85% Cu – 1,7%.	Гидроизолированная площадка строительства на территории. Специальные металлические контейнеры, 1 м³. Периодичность вывоза – по мере заполнения емкости. Смешивание с другими отходами не производится.	Перед передачей необходим радиометрический контроль. Использование повторно для собственных нужд предприятия или передача специализированной организации на переработку, разборка на компоненты, сортировка с последующей переработкой вторичного сырья (переплавка)
Огарки электродов	0,0033	12 01 13 (отходы сварки)	4	Твёрдые, неопасные, нерастворимые. Основные компоненты отходов (95,53%): Fe ₂ O ₃ – 79,2%, Al ₂ O ₃ – 6,13%, MgO – 8,9% Cu – 1,3%.	Гидроизолированная площадка строительства на территории. Специальные металлические или пластиковые контейнеры, 0,75 м³. Периодичность вывоза – по мере заполнения емкости. Смешивание с другими отходами не производится.	Вывоз в специализированную организацию, сортировка с последующей переработкой вторичного сырья (переплавка)
Строительные отходы	0,5	17 09 04 (смешанные)	4	Твёрдые, не пожароопасны.	Гидроизолированная площадка	Раздельный сбор перерабатываемых фракций

2920-01-D-G-QY-18063

40

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

		отходы строительства и сноса)		нерастворимы в воде. Представляют собой остатки цемента - 10%, песок - 30%, бой керамической плитки - 5%, штукатурка - 55%, строительный мусор, обломки железобетонных изделий и др.	строительства на территории. Специальные металлические контейнеры, 1 м³. Периодичность вывоза – по мере заполнения емкости. Смешивание с другими отходами не производится.	отходов на месте их образования с последующим вывозом в специализированные компании для переработки, не утилизируемые фракции отходов – уничтожение термическим или другим методом.
Коммунальные отходы (ТБО)	3,4375	20 03 01 (смешанные коммунальные отходы)	5	Твердые, неопасные, нерастворимые. Инертные. Состав отходов (%): бумага и древесина – 60; тряпье - 7; пищевые отходы - 10; стекловой - 6; металлы - 5; пластмассы - 12.	Гидроизолированная площадка строительства на территории. Специальные контейнеры для ТБО, 0,8 м³ (1 м³). Периодичность вывоза – 1 раз в 1-3 суток. Смешивание с другими отходами не производится.	Раздельный сбор перерабатываемых фракций коммунальных отходов (бумага, картон, пищевые отходы и др.) на месте их образования с последующим вывозом в специализированные компании для переработки. Не утилизируемые фракции отходов – уничтожение термическим методом.

* отходы классифицируются как опасные отходы.

** места накопления отходов предназначены для временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект.

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

В период эксплуатации проектируемых объектов образование отходов производства и потребления **не ожидается**.

8.2. Лимиты накопления отходов, лимиты захоронения отходов

Согласно статье 41 Экологического Кодекса Республики Казахстан в целях обеспечения охраны окружающей среды и благоприятных условий для жизни и (или) здоровья человека, уменьшения количества подлежащих захоронению отходов и стимулирования их подготовки к повторному использованию, переработки и утилизации устанавливаются:

- 1) лимиты накопления отходов;
- 2) лимиты захоронения отходов.

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

Лимиты накопления отходов и лимиты захоронения отходов не устанавливаются для объектов III и IV категорий.

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

Для снижения воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления на предприятии предусматриваются следующие эффективные меры:

- обеспечение сбора, хранения и удаления отходов в соответствии с требованиями охраны окружающей среды: размещение отходов только на специально предназначенных для этого площадках и емкостях;
- изоляция отходов высокой степени опасности; разделение несовместимых отходов; недопущение смешивания опасных отходов;
- осуществление транспортировки отходов с использованием специальных транспортных средств, оборудованных для данной цели;
- составление паспортов отходов;
- проведение периодического аудита системы управления отходами;
- максимально возможное снижение объемов образования отходов за счет рационального

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

- использования сырья и материалов, используемых в производстве;
- принятие мер предосторожности и проведение ежедневных профилактических работ в целях исключения утечек и проливов жидкого сырья и топлива;
- заключение контрактов со специализированным предприятием на утилизацию отходов производства и потребления.

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

Уменьшение объема

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

Металлолом. Обрезки труб могут быть использованы на предприятии.

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

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

Снижение токсичности

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

Повторное использование

Регенерация/утилизация

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

Рециклинг отходов

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

Переработка

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

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

Способы переработки отходов представлены в таблице 8.2.

Таблица 8.2 – Способы переработки отходов

Наименование отходов	Рекомендуемые способы переработки, утилизации или удаления
Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (использованная тара ЛКМ)	Предварительная сортировка, использование как вторсырье, при невозможности использования – вывоз на переработку/утилизацию в специализированную компанию для термического уничтожения на специализированной установке по переработке отходов
Ткани для вытирания, загрязненные опасными материалами (промасленная ветошь)	Вывоз на переработку/утилизацию в специализированную компанию для термического уничтожения на специализированной установке по переработке отходов
Строительные отходы	Предварительная сортировка, повторное использование опалубки, бетонные отходы использовать в качестве материала в процессе ямочного ремонта дорог.
Смешанные металлы (металлолом)	Использование повторно для собственных нужд предприятия или передача специализированной организации на переработку, разборка на компоненты, сортировка с последующей переработкой вторичного сырья (переплавка)
Отходы сварки (огарки сварочных электродов)	Вывоз в специализированную организацию, сортировка с последующей переработкой вторичного сырья (переплавка)
Смешанные коммунальные отходы (ТБО)	Раздельный сбор перерабатываемых фракций коммунальных отходов на месте их образования с последующим вывозом в специализированные компании для переработки. Неутилизируемые фракции отходов – уничтожение термическим методом.

Размещение отходов – хранение и захоронение отходов

Инт. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

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

К вспомогательным операциям относятся сортировка и обработка отходов.

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.

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.

Основополагающее экологическое требование к операциям по управлению отходами

Лица, осуществляющие операции по управлению отходами, обязаны выполнять соответствующие операции таким образом, чтобы не создавать угрозу причинения вреда жизни и (или) здоровью людей, экологического ущерба, и, в частности, без:

- риска для вод, в том числе подземных, атмосферного воздуха, почв, животного и растительного мира;
 - отрицательного влияния на ландшафты и особо охраняемые природные территории.
- Государственная экологическая политика в области управления отходами основывается на следующих специальных принципах:
- иерархии;
 - близости к источнику;
 - ответственности образователя отходов;
 - расширенных обязательств производителей (импортеров).

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:

- предотвращение образования отходов;
- подготовка отходов к повторному использованию;
- переработка отходов;
- утилизация отходов;
- удаление отходов.

8.6. Мероприятия по снижению объемов образования отходов и снижению воздействия на ОС

Для снижения воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления на предприятии предусматриваются следующие эффективные меры:

- обеспечение сбора, хранения и удаления отходов в соответствии с требованиями охраны окружающей среды: размещение отходов только на специально предназначенных для этого площадках и емкостях;
- изоляция отходов высокой степени опасности; разделение несовместимых отходов; недопущение смешивания опасных отходов;
- осуществление транспортировки отходов с использованием специальных транспортных средств, оборудованных для данной цели;
- составление паспортов отходов;
- проведение периодического аудита системы управления отходами;
- максимально возможное снижение объемов образования отходов за счет рационального использования сырья и материалов, используемых в производстве;
- принятие мер предосторожности и проведение ежедневных профилактических работ в целях исключения утечек и проливов жидкого сырья и топлива;
- заключение контрактов со специализированным предприятием на утилизацию отходов производства и потребления.

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

Уменьшение объема

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	• изоляция отходов высокой степени опасности; разделение несовместимых отходов; недопущение смешивания опасных отходов; • осуществление транспортировки отходов с использованием специальных транспортных средств, оборудованных для данной цели; • составление паспортов отходов; • проведение периодического аудита системы управления отходами; • максимально возможное снижение объемов образования отходов за счет рационального использования сырья и материалов, используемых в производстве; • принятие мер предосторожности и проведение ежедневных профилактических работ в целях исключения утечек и проливов жидкого сырья и топлива; • заключение контрактов со специализированным предприятием на утилизацию отходов производства и потребления. Мероприятия по сокращению объема отходов предполагают применение безотходных технологий либо уменьшение, по мере возможности, количества или относительной токсичности отходов путем применения альтернативных материалов, технологий, процессов, приемов. Уменьшение объема			
			2920-01-D-G-QY-18063			

9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА

В районе расположения проектируемых объектов отсутствуют минерально-сырьевые ресурсы. Для строительных работ требуются только общераспространённые полезные ископаемые (песок, гравий, битум и др.). Собственно, работ по добыче строительных материалов не предусматривается. Поставка сырья осуществляется сторонними организациями из числа местных производителей. Любое воздействие на недра в период строительства и эксплуатации объекта исключается. При текущей производственной деятельности использование недр исключается. Специфика намечаемой деятельности (в период строительства и эксплуатации) исключает прямое воздействие на геологическую среду и недра.

10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

Растительный покров территории строительства сформирован в жестких природных условиях северных пустынь - засушливого климата с резкими колебаниями температуры, большого дефицита влажности, высокого уровня засоленности почв и характеризуется однородной пространственной структурой, бедностью флоры, низким уровнем биологического разнообразия.

Территория строительства по ботанико-географическому районированию относится к Центрально-Мангышлакскому округу Западно-Северотуранской подпровинции, Северотуранской провинции. Здесь преобладают зональные серо-бурые почвы под белоземельно-полынной и биюргуновой растительностью.

По составу жизненных форм на территории строительства преобладают полукустарнички, травянистые многолетники и однолетники - как весенние эфемеры, так и летне-осенние однолетние солянки. По составу экологических типов во флоре преобладают засухоустойчивые растения-скерофиты.

Ландшафтным растением, участвующим в сложении наиболее распространенных сообществ, является полынь белоземельная. Широкое распространение полыни белоземельной и разнообразие сообществ, в которых она доминирует, объясняется большой экологической приспособляемостью и нетребовательностью к почвам. Полынь белоземельная - многолетний полукустарничек 15-30 см высотой, при основании деревянистый. Это хорошее кормовое растение пустынь.

На территории строительства наиболее распространены несложные по составу одно-двухкомпонентные сообщества с преобладанием полыни белоземельной.

Белоземельно-полынное сообщество с привнесенными редкими эфимерами, солянками и сорнотравьем. Видовая насыщенность белоземельно-полынных сообществ 15-20 видов, проективное покрытие почвы растениями 40-60%, урожайность колеблется в пределах 3-5 ц/га сухой массы.

Биюргуновое сообщество с белоземельно-полынно-солянково-эфимеровыми включениями. Отличительной особенностью биюргунников на зональных почвах является большое обилие эфемеров - клоповника пронзеннолистного, муртука восточного и однолетних солянок - галимоксемисов твердолодного и Карелина, гиргенсонии, сведы заостренной, солянки олиственной, эбелека, кейреука, торгайота, лебеды татарской, образующих биюргуново-эфимеровое, биюргуново-солянковое сообщества. Проективное покрытие почвы растениями составляет 30-40%, урожайность 0,5-2,5 ц/га сухой массы, средняя высота растений 5-15 см.

Природно-климатические особенности территории и режим хозяйственного использования сильно ограничивают биологическое разнообразие флоры. Вероятность встречаемости краснокнижных и эндемичных видов очень низка, так как эта территория давно находится в хозяйственном использовании, и растительный покров достаточно сильно трансформирован.

Процесс реализации проектных решений окажет определенное воздействие на состояние растительности. Данное воздействие можно рассматривать, как совокупность механического воздействия и химического загрязнения.

10.1. Оценка механического воздействия на растительность

По составу растительности участок работ относится к району поздне-хвалынской суглинистой равнины. Здесь наиболее распространены многолетне-солянково-злаково-полукустарничковые сообщества с участием эфемеров. Из полукустарничков наиболее часто встречаются: сарсазан и полыни - белоземельная, черная, солончаковая.

При механических нарушениях короткоживущие виды, представленные на данной территории, восстанавливаются медленно, образуя переходные группировки с господством сорных видов, которые в дальнейшем сменяются зональным типом. Восстановление растительности в результате

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							2920-01-D-G-QY-18063	47

естественных процессов занимает длительное время: от 3-4 лет - для заселения пионерными видами и до 10 лет - для формирования сомкнутых сообществ.

При строительстве подъездной дороги и трансформаторной площадки растительности будет нанесен урон – будет уничтожено или засыпано некоторое количество растений.

Величина механического воздействия находится в прямой зависимости от размеров и количества площадок, протяженности дороги и площадки.

Таким образом, механическое воздействие будет иметь место в период строительства. По окончании этих работ величина механического воздействия прекратится.

10.2. Оценка воздействия химического загрязнения на растительность

Во время строительства растительность прилегающих участков будет испытывать воздействие загрязнителей атмосферного воздуха, т.е. на растительность окажут влияние выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при проведении строительно-монтажных работ.

Воздействие вредных выбросов на растительность происходит как путем прямого их воздействия на растительность, так и путем косвенного воздействия через почву.

Попадание нефтепродуктов на почву, прежде всего, сказывается на гумусовом горизонте: количество углеродов в нем резко увеличивается, ухудшая свойства почв как питательного субстрата для растений.

Обволакивая корни растений, нефтепродукты резко снижают поступление влаги, что приводит к физиологическим изменениям и возможной гибели растений.

Главными причинами угнетения растений и их гибели в результате загрязнения служат нарушения в поступлении воды, питательных веществ и кислородное голодание. Вследствие подавления процессов нитрификации и аммонофикации в почве нарушается азотный режим, что в свою очередь вызывает азотное голодание. Интенсивное развитие нефтеокисляющих микроорганизмов сопряжено с активным потреблением ими элементов минерального питания, из-за чего может наблюдаться ухудшение пищевого режима растений.

Вредное влияние токсичных газов приводит к отмиранию отдельных частей растений, ухудшению роста и урожайности. Накопление вредных веществ в почве способствует уменьшению почвенного плодородия, нарушению минерального питания, отравлению корневых систем и нарушению роста и гибели растения.

Основные виды, слагающие растительность наземных экосистем месторождения, представлены галофитами, псаммофитами и ксерофитами.

Научные исследования и многолетняя практика наблюдений показали, что большая часть представителей исследуемой территории имеет умеренную чувствительность к химическому загрязнению. К таким устойчивым видам относятся все представители ксерофитной полукустарничковой пустынной растительности: сарсазан, биюргун, полыни, однолетние солянки.

Однолетние растения (эфемеры) устойчивы к химическому воздействию за счет так называемого «барьерного эффекта», то есть растения создают барьер невосприимчивости вредного воздействия в периоды отрастания и отмирания и только в период вегетации могут угнетаться загрязняющими веществами.

Учитывая компенсационные возможности местной флоры при соблюдении предусмотренных мероприятий можно сделать вывод, что выбросы загрязняющих веществ не окажут значительного химического влияния на состояние растительности.

В целом же воздействие в процессе планируемых работ на состояние растительного покрова может быть оценено:

- пространственный масштаб - *локальный* (1 балл);
 - временной масштаб – *средней продолжительности* (2 балла);
 - интенсивность воздействия - *незначительная* (1 балл).
- Категория значимости воздействия 2 балла – воздействие низкой значимости.

10.3. Мероприятия по охране растительного мира

В целях предупреждения нарушения растительного покрова в процессе проектируемых работ необходимо осуществление следующих мероприятий:

- движение автотранспорта только по отведенным дорогам;
- передвижение работающего персонала по пешеходным дорожкам;
- раздельный сбор отходов в специальных контейнерах;
- захоронение отходов производства и потребления на специально оборудованных полигонах;
- запрет на вырубку кустарников и разведение костров;
- проведение поэтапной технической рекультивации.

11. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР

Мангистауская область в зоогеографическом отношении относится к Средиземноморской подобласти, Ирано-Туранской провинции, Туранскому округу.

Фауна этого региона представлена специфическими видами, приспособленными к суровым условиям пустыни.

На данной территории обитают около 46 видов **млекопитающих**, в том числе грызунов - 18 видов, зайцеобразных - 1, хищных - 13, парнокопытных - 3, насекомоядных - 4 и рукокрылых - 7 видов.

Характерными представителями млекопитающих являются: длинноиглый еж, заяц-песчанник, большая песчанка, краснохвостая песчанка, суслики (2 вида), тушканчики (7 видов), мелкие мышевидные, хорь-перевязка, каракал, устюрский муфлон.

Широко распространены в пустынных ландшафтах грызуны-переносчики и носители опасных инфекций (тушканчик-прыгун, емуранчик и мохноногий тушканчик, серый хомячок, тамарисковая, краснохвостая, полуденная и большая песчанки и др.).

Здесь встречаются волк, лиса и корсак, ласка, степной хорь и перевязка, с юга проникают шакал и даже медведь.

Следующая, не менее интересная группа животных, - копытные млекопитающие. Она насчитывает 4 вида животных: устюрский горный баран, джейран, кулан и сайгак.

Млекопитающие

Насекомоядные, семейство ежевые представлено видом ушастый ёж. Ушастый ёж встречается по всей территории отвода. Численность ушастого ежа невысока и составляет 1 особь на 10 га. Семейство землеройковых представлено спорадически встречающейся малой белозубкой.

Отряд рукокрылые, семейство гладконосые рукокрылые представлено видом усатая ночница.

Отряд - хищные, семейство псовые представлено 2 видами. Корсаки посещают территорию месторождения, охотясь на грызунов и в поисках пищевых отходов. Средняя численность этих хищников 1-2 особи на 1000 га. Лисица может заходить на территорию в поисках пищи, но численность её мала, не более 1 особи на 1000га.

Семейство куньи представлено лаской и степным хорьком эти мелкие хищники питающиеся преимущественно грызунами и могут заходить на территорию охотясь на песчанок и встречаются на колониях грызунов.

Отряд грызуны. Семейство ложнотушканчиковые представлено 4-мя видами, заселяющими периферическую часть территории. Численность представителей невысока и колеблется от 3 до 12 особей на 10 км маршрута при ночных наблюдениях. Обитают они в основном на западе, юге и юго-востоке территории. Малый тушканчик, большой тушканчик, и тушканчик прыгун обитают на участках с плотными почвами. Все эти виды являются второстепенными носителями чумы и других инфекций. Представители семейства тушканчиковых - емуранчик и мохноногий тушканчик селятся в мелкобугристых районах с задернованными лёгкими почвами. Все эти виды часто гибнут под колёсами транспорта в ночное время.

Хомяковые представлены серым хомячком и обыкновенной полёвкой, оба вида малочисленны.

Семейство песчанковые. Большая песчанка является основным фоновым видом млекопитающих на территории месторождения и составляет основную биомассу. Большая песчанка активно заселяет техногенные насыпи, участки, где проложены коллекторы, дно старых амбаров и борта обваловки действующих амбаров, бугры и насыпи. Грызуны предпочитают техногенно-нарушенную часть территории, поскольку на неровностях ландшафта лучшие условия для рытья нор. Кроме того, происходит техногенное замещение полыней на однолетние солянки, что обеспечивает грызунам кормовую базу. Техногенные почвы имеют более высокую температуру, что обуславливает более длительные сроки вегетации растительных кормов, это также благоприятствует жизнедеятельности большой песчанки.

Осуществление проектируемых работ окажет определенное воздействие на животный мир. Данное воздействие можно рассматривать, как совокупность механического воздействия и химического загрязнения.

11.1. Оценка механического воздействия

Механическое воздействие на фауну связано с нанесением беспокойства и возможно причинением физического ущерба, также выражается во временной потере мест обитания и мест кормления травоядных животных и, в свою очередь, утраты мест охоты хищных животных. И все это вследствие повышенного уровня шума, наличия техники, искусственного освещения и физической деятельности людей

Причинами механического воздействия на животный мир или беспокойства представителям фауны становится движение транспорта, погребение флоры (и некоторых представителей фауны – насекомых, пресмыкающихся) при строительстве подъездной автодороги и площадки технологического

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

2920-01-D-G-QY-18063

49

оборудования. За исключением погребения, остальные виды воздействия носят временный и краткосрочный характер.

11.2. Оценка воздействия химического загрязнения

Химическое загрязнение может иметь место при случайном или аварийном разливе нефтепродуктов и химических реагентов.

До минимума сократить химическое воздействие на животный мир можно строжайшим соблюдением норм и правил, технологии производства, профилактическим осмотром и ремонтом оборудования.

Практика многолетних наблюдений показывает, что распределение животных на территории не равномерное.

Особое место в распространении животных занимают преобразованные ландшафты (насыпи дорог, линии электропередач, нефтепроводы, промышленные сооружения), которые в целом имеют положительное значение, обогащая порой безжизненные пространства (особенно солончаковой пустыни) новыми экологическими нишами для обитания некоторых представителей животного мира (ящериц, змей). Плотность населения пресмыкающихся в преобразованных ландшафтах, как правило, выше. Однако здесь животные подвержены угрозе загрязнения нефтепродуктами при разливах, травмирования и гибели на автомобильных дорогах.

Для мелких грызунов и пресмыкающихся работы по площадок могут грозить физической гибелью в незначительных пределах.

В целом влияние на животный мир в процессе проектируемых работ, учитывая низкую плотность расселения животных, можно оценить:

- пространственный масштаб - локальное (1 балл);
- временный масштаб – средней продолжительности (2 балла);
- интенсивность воздействия - незначительное (1 балл).

Категория значимости воздействия 2 балла – воздействие низкой значимости.

11.3. Мероприятия по снижению воздействия проектируемой деятельности на животный мир

Для минимизации воздействия проектируемых работ на животный мир предприятием разработаны и выполняются природоохранные мероприятия, направленные на сохранение видового многообразия животных, охрану среды их обитания, условий размножения и путей миграции животных, сохранения целостности естественных сообществ.

Природоохранные мероприятия включают следующие положения:

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

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							2920-01-D-G-QY-18063	50

12. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЛАНДШАФТЫ

Географический ландшафт – это однородная в природном отношении территория по геологическому строению и рельефу, характеру поверхностных и подземных вод, почвенно-растительному покрову и животному миру.

Одним из наиболее распространенных типов ландшафтов в Казахстане являются пустыни, которые простираются с запада на восток на 2800 км, с севера на юг – на 500-700 км. Площадь пустынной зоны превышает 1200 тысяч км². Пустыни полностью занимают Мангистаускую, Атыраускую, Кызыл-Ординскую и также ряд районов других областей.

Комплексный анализ истории формирования пустынь Казахстана позволил выявить ряд типов и видов природных ландшафтов: Восточно-Европейский пустынный, Туранский пустынный, Среднеазиатский горно-пустынный, Центрально-Казахстанский пустынный. Особенности ландшафта пустынной зоны являются:

- бессточность территории;
- равнинность большей её части;
- засоленность;
- карбонатность почвообразующих пород;
- небольшая мощность промачиваемого слоя;
- слабая выраженность процессов химического и биологического выветривания пород;
- формирование галоксерофитных полукустарников, обуславливающих незначительный вынос химических элементов из почвенного профиля;
- замкнутый характер биологического круговорота.

В Мангистауской области наиболее распространены следующие виды ландшафтов:

I₁. Современные приморские солончаковые равнины, лишенные почвенно-растительного покрова

Распространены вдоль северного и северо-восточного побережья Каспийского моря, а также прибрежные равнины полуострова Бузачи. В связи с геологической молодостью для этих ландшафтов характерны слабая расчлененность рельефа, чередование плоских равнин с солончаковыми понижениями и песчаными береговыми валами, а также — начальная стадия формирования почвенно-растительного покрова и животного мира.

I₃. Приморские песчано-глинистые, террасированные равнины с разреженными сарсазанниками и тростниковыми лугами на солончаках, лугово-болотных почвах

Эти ландшафты непосредственно примыкают к современному побережью Каспийского моря. Характерная особенность заключается в чередовании равнинных поверхностей с мелкобугристыми песками, приморскими дюнами и бессточными солончаковыми впадинами.

II₁₁. Плоские суглинисто-гипсовые платообразные равнины с белополынно-бигургуновыми комплексами на серо-бурых солонцеватых почвах

Ландшафты этого вида охватывают значительную часть плато Устюрт. Сложены миоценовыми известняками, мергелями, глинами. Характерная особенность ландшафтов — почти идеальная равнинность рельефа, наличие гипса в почвах и на поверхности плато. Недостаточная обеспеченность водными ресурсами определяет относительно слабую измененность ландшафтов под антропогенным воздействием.

II₁₅. Предгорные увалистые каменисто-щебнистые равнины с белополынно-бигургуновой растительностью на бурых солонцеватых почвах, солонцах, солончаках

Указанные ландшафты распространены на полуострове Мангышлак. Они располагаются у подножья хребтов Каратау и Актау (горы Мангистау). Сложены глинистыми и известняково-песчаниковыми породами. Особенность этих ландшафтов заключается в разреженности растительности, развитой на каменисто-щебнистых почвах.

II₁₆. Увалисто-холмистые предчинковые равнины с разреженной полынно-солянковой растительностью

Данные ландшафты окаймляют западные чинки плато Устюрт. На их поверхности нагромождены массы известняково-глинистых обломков, обвалившихся в результате разрушения обрывистых склонов Устюрта. Занимая пониженное на 50—70 метров положение относительно плато Устюрт, предчинковые равнины имеют частые выходы подземных вод. Родники нередко окаймлены тростниковыми зарослями и являются, по существу, уникальными водопоями для диких животных.

II₁₇. Низкогорья резко расчлененные с белополынно-тасбиургуновыми комплексами на щебнистых бурых почвах

Названные ландшафты приурочены к горам Каратау на полуострове Мангышлак. Характерна сильная расчлененность рельефа, наличие большого числа сухих логов и оврагов. Разреженная белополынно-тасбиургуновая растительность используется в качестве весенне-осенних и летних пастбищ.

II₁₈. Низкогорья кузстовые с белополынно-тасбиургуново-бигургуновой растительностью и караганниками на щебнистых бурых почвах

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							2920-01-D-G-QY-18063	51

Ландшафты данного вида встречаются в горах Актау на полуострове Мангышлак. Характерны ступенчатообразные скалистые гряды (куэсты), сложенные меловыми и третичными известняками, мергелями, глинами. Склоны гор покрыты изреженной полынно-солянковой растительностью на щебнистых бурых почвах. В логах и расщелинах скал обычны кустарниковые заросли караганы.

II₂₀. Платообразные щебнисто-глинистые равнины с южнополынно-тетырово-бюргуновой растительностью на серо-бурых солонцеватых почвах, солончаках, такырах

Ландшафты приурочены к южной части плато Устюрт. Сложены миоценовыми известняками и мергелями. Почти плоские равнины кое-где осложнены невысокими валообразными возвышенностями и замкнутыми понижениями, занятыми такырами и солончаками. Местами встречаются массивы черного саксаула и белополынные комплексы с заметным участием эфемерово-растительности.

Контрактная территория располагается в степной равнинной части полуострова Мангышлак, известной под названием Южно-Мангышлакский прогиб. Территория представляет собой полого-наклонную на юго-запад равнину плато Мангышлак, осложненную рядом бессточных впадин. Рельеф участка изысканий варьируется от 180 до 183,1 метров по Балтийскому уровню.

Процесс проектных решений, при котором планируется строительство площадки ГПУ, не окажет значимого воздействия на ландшафт. Учитывая компактное размещение технологических площадок, планируемых мероприятий направленных на сохранения растительного, животного мира, почвы, а также на снижение потенциального воздействия проектируемых работ на ландшафт можно оценить:

- пространственный масштаб - локальное (1 балл);
- временной масштаб – *средней продолжительности (2 балла)*;
- интенсивность воздействия - *незначительная (1 балл)*.

Категория значимости воздействия 2 балла – воздействие низкой значимости.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							2920-01-D-G-QY-18063	52

13. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Экологические системы основаны на сложных взаимодействиях связанных индивидуальных компонентов и подсистем. Поэтому воздействие на один компонент может иметь эффект и на другие, которые могут быть в пространственном и временном отношении удалены от компонентов, которые подвергаются непосредственному воздействию.

Значимость воздействия, являющаяся результирующим показателем оцениваемого воздействия на конкретный компонент природной среды, и оценивается по следующим параметрам:

- пространственный масштаб;
- временной масштаб;
- **ИНТЕНСИВНОСТЬ.**

Определение пространственного масштаба воздействий проводится на основе анализе технических решений, математического моделирования, или на основании экспертных оценок возможных последствий от воздействия по следующим градациям:

- **локальное воздействие** - воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды, ограниченные рамками территории (акватории) непосредственного размещения объекта или незначительно превышающими его по площади. Воздействия, оказывающие влияние на площади до 1 км². Воздействия, оказывающие влияние на элементарные природно-территориальные комплексы на суше на уровне фаций или урочищ;

- **ограниченное воздействие** - воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды на территории (акватории) площадью до 10 км². Воздействия, оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне групп урочищ или местности;

- **местное воздействие** - воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды на территории (акватории) до 100 км², оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне ландшафта;

- **региональное воздействие** - воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды в региональном масштабе на территории (акватории) более 100 км², оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне ландшафтных округов или провинции.

Шкала оценки пространственного масштаба воздействия представлена в таблице 13.1

Таблица 13.1 Шкала оценки пространственного масштаба воздействия

Градация	Пространственные границы воздействия* (км ² или км)		Балл
Локальное воздействие	площадь воздействия до 1 км ²	воздействие на удалении до 100 м от линейного объекта	1
Ограниченное воздействие	площадь воздействия до 10 км ²	воздействие на удалении до 1 км от линейного объекта	2
Местное воздействие	площадь воздействия от 10 до 100 км ²	воздействие на удалении от 1 до 10 км от линейного объекта	3
Региональное воздействие	площадь воздействия более 100 км ²	воздействие на удалении более 10 км от линейного объекта	4

***Примечание:** Для линейных объектов преимущественно используются площадные границы, при невозможности оценить площадь воздействия используются линейная удаленность

Определение временного масштаба воздействий на отдельные компоненты природной среды, определяется на основании анализа, аналитических (модельных) оценок или экспертных оценок по следующим градациям:

- **кратковременное воздействие** - воздействие, наблюдаемое ограниченный период времени (например, в ходе строительства, бурения или вывода из эксплуатации), но, как правило, прекращающееся после завершения рабочей операции, продолжительность не превышает 6-х месяцев;

- **воздействие средней продолжительности** - воздействие, которое проявляется на протяжении 6 месяцев до 1 года;

- **продолжительное воздействие** - воздействие, наблюдаемое продолжительный период времени (более 1 года, но менее 3 лет) и обычно охватывает период строительства запроектированного объекта;

- **многолетнее (постоянное) воздействие** - воздействия, наблюдаемые от 3 лет и более (например, шум от эксплуатации), и которые могут быть периодическими или часто повторяющимися.

Например, воздействие от регулярных залповых выбросов ЗВ в атмосферу. В основном относится к периоду, когда начинается эксплуатация объекта.

При сезонных видах работ (которые проводятся, например, только в теплый период года в течение нескольких лет) учитывается суммарное фактическое время воздействия.

Шкала оценки временного воздействия представлена в таблице 13.2.

Таблица 13.2 Шкала оценки временного воздействия

Градация	Временной масштаб воздействия*	Балл
Кратковременное воздействие	Воздействие наблюдается до 6 месяцев	1
Воздействие средней продолжительности	Воздействие отмечается в период от 6 месяцев до 1 года	2
Продолжительное воздействие	Воздействия отмечаются в период от 1 до 3 лет	3
Многолетнее (постоянное) воздействие	Воздействия отмечаются в период от 3 лет и более	4

Шкала величины интенсивности воздействия представлена в таблице 13.3.

Таблица 13.3 Шкала величины интенсивности воздействия

Градация	Описание интенсивности воздействия	Балл
Незначительное воздействие	Изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости	1
Слабое воздействие	Изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости, Природная среда полностью самовосстанавливается.	2
Умеренное воздействие	Изменения в природной среде, превышающие пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению	3
Сильное воздействие	Изменения в природной среде 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)	4

Для определения значимости (интегральной оценки) воздействия намечаемой деятельности на отдельный элемент окружающей среды выполняется комплексирование полученных для данного компонента окружающей среды показателей воздействия.

Комплексный балл воздействия определяется путем перемножения баллов показателей воздействия по площади, по времени и интенсивности.

Категории значимости являются единообразными для различных компонентов природной среды и могут быть уже сопоставимыми для определения компонента природной среды, который будет испытывать наиболее сильные воздействия.

Категории значимости воздействий представлены в таблице 13.4.

Таблица 13.4 Категории значимости воздействий

Категории воздействия, балл			Категории значимости	
Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	баллы	Значимость
Локальное 1	Кратковременное 1	Незначительное 1	1- 8 9- 27 28 - 64	Воздействие низкой значимости
Ограниченное 2	Средней продолжительности 2	Слабое 2		Воздействие средней значимости
Местное 3	Продолжительное 3	Умеренное 3		Воздействие высокой значимости
Региональное 4	Многолетнее 4	Сильное 4		

Для представления результатов оценки воздействия приняты **три категории значимости воздействия**:

- **воздействие низкой значимости** имеет место, когда 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** 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** имеет место, когда превышены допустимые пределы интенсивности нагрузки на компонент природной среды или когда отмечаются воздействия большого масштаба, особенно в отношении ценных/чувствительных ресурсов.

Интегральная оценка воздействия по компонентам окружающей среды, в зависимости от показателей воздействия в процессе проектируемых работ, представлена в таблице 13.5.

Таблица 13.5 Интегральная оценка воздействия по компонентам окружающей среды

Компонент окружающей среды	Показатели воздействия			Значимость воздействия
	пространственный масштаб	временный масштаб	интенсивность	
Атмосферный воздух	Локальное 1	Средней продолжительности 2	Незначительное 1	Воздействие низкой значимости (2)
Подземные воды	Локальное 1	Средней продолжительности 2	Незначительное 1	Воздействие низкой значимости (2)
Недра	-	-	-	-
Почва	Локальное 1	Средней продолжительности 2	Незначительное 1	Воздействие низкой значимости (2)
Отходы	Локальное 1	Средней продолжительности 2	Незначительное 1	Воздействие низкой значимости (2)
Растительность	Локальное 1	Средней продолжительности 2	Незначительное 1	Воздействие низкой значимости (2)
Животный мир	Локальное 1	Средней продолжительности 2	Незначительное 1	Воздействие низкой значимости (2)
Ландшафты	Локальное 1	Средней продолжительности 2	Незначительное 1	Воздействие низкой значимости (2)
Физическое воздействие	Локальное 1	Средней продолжительности 2	Незначительное 1	Воздействие низкой значимости (2)

Имеет место воздействие низкой значимости, когда 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.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

14. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Из физических факторов воздействия на окружающую среду и людей, в процессе проектируемых работ, можно выделить:

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

14.1. Шумы

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

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

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

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

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

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

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

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

Биологическое действие шумов

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

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

При продолжительном воздействии интенсивных шумов могут быть значительные расстройства деятельности нервной и эндокринной систем, сосудистого тонуса, желудочно-кишечного тракта, прогрессирующая тугоухость, обусловленная невритом преддверноулиткового нерва. При профессиональной тугоухости, как правило, происходит нарушение восприятия частот в диапазоне от 4000 до 8000 Гц.

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

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

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

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

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

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

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

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

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

Биологическое действие вибраций

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

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

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

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

Методы и средства защиты от вибраций

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

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

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

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

Виброгашение

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

Виброизоляция

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

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

Вибродемпфирование

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

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

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

14.3. Тепловое излучение

Тепловое излучение или более известное как инфракрасное излучение (ИК) можно разделить на две группы: естественного и техногенного происхождения. Главным естественным источником ИК излучения является Солнце, также относятся действующие вулканы, термальные воды, процессы тепломассопереноса в атмосфере, все нагретые тела, пожары и т.п.

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

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

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

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

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

Солнечное излучение

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

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

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

Главной особенностью радиационного режима атмосферы является парниковый эффект, который заключается в том, что КВ радиации большей частью доходит до земной поверхности, вызывая ее нагрев, а ДВ излучение от Земли задерживается атмосферой, уменьшая при этом теплоотдачу Земли в космос. Увеличение процентного содержания CO₂, паров H₂O, аэрозолей и т.п. будет усиливать парниковый эффект, что приводит к увеличению средней температуры нижнего слоя атмосферы и потеплению климата.

Тепловые загрязнения

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

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

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

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

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

14.4. Свет

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

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

Введение специальных ограничений значительно уменьшит гибель животных и птиц:

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

14.4.1. Электромагнитное излучение

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

Электромагнитные поля (ЭМП)

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

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

Биологическое действие ЭМП

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

Взаимодействие электромагнитных полей с биологическим объектом определяется:

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

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

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

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

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

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

К ионизирующим относятся УФ, рентгеновские и γ -излучение.

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

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

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

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

Действие статического электрического поля. Статическое электрическое поле существенно влияет на живые организмы. Разряды, возникающие при стекании статических зарядов вызывают

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

испуг, раздражение, могут быть причиной пожара, взрыва, травмы, порчи микроэлектронных устройств и т.п. Длительное воздействие статических электрических полей с напряженностью более 1000 В/м вызывает у человека головную боль, утомленность, нарушение обмена веществ, раздражительность.

Защита от воздействия ЭМП

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

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

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

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

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

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

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

Способ экранирования ЭМП. Этот способ защиты от электромагнитных излучений использует процессы отражения и поглощения электромагнитных волн.

При испытаниях технологического, радиотехнического и СВЧ оборудования часто используют полностью экранированные помещения, стены и потолки которых полностью покрыты металлическим листом, облицованным поглощающими материалами. Такая экранировка полностью исключает проникновение электромагнитных волн в окружающую среду. Обслуживающий персонал при этом пользуется индивидуальными средствами защиты.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

поглотители обладают низким коэффициентом отражения, малой массой, компактностью, но недостаточной широкополосностью.

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

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

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

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

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

- пространственный масштаб - локальное (1 балл);
- временной масштаб – *средней продолжительности (2 балла)*;
- интенсивность воздействия - *незначительная (1 балл)*.

Категория значимости воздействия 2 балла – воздействие низкой значимости.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							2920-01-D-G-QY-18063	63	

15. РАДИАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Согласно санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020, радиационная безопасность персонала, населения и окружающей природной среды обеспечивается при соблюдении основных принципов радиационной безопасности: обоснование, оптимизация, в соответствии с документами санитарно-эпидемиологического нормирования, утверждаемыми уполномоченным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

Согласно Приложению 2 к Гигиеническим нормативам «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», основные пределы эффективных доз взяты равными 20 мЗв в год для персонала и 1 мЗв в год для населения.

Годовая эффективная доза облучения персонала за счет нормальной эксплуатации техногенных источников ионизирующего излучения не должна превышать пределы доз, установленных в приложении 2 к Гигиеническим нормативам.

Под годовой эффективной дозой понимается сумма эффективной дозы внешнего облучения, полученной за календарный год, и ожидаемой эффективной дозы внутреннего облучения, обусловленной поступлением в организм радионуклидов за этот же год.

Радиоактивным загрязнением считается присутствие радиоактивных веществ на поверхности, внутри материала, в воздухе, в теле человека или в другом месте, в количестве, превышающем уровни, установленные Гигиеническими нормативами и Санитарными правилами.

Юридические лица обязаны осуществлять производственный контроль в соответствии с требованиями статьи 51 Кодекса РК «О здоровье народа и системе здравоохранения» и пункту 1 статьи 182 Экологического кодекса РК.

Объектами радиационного контроля являются:

- 1) персонал категории групп «А» и «Б» при воздействии на них ионизирующего излучения в производственных условиях;
- 2) пациенты при выполнении медицинских рентгенорадиологических процедур;
- 3) население при воздействии на него природных и техногенных источников излучения;
- 4) среда обитания человека.

Результаты радиационного контроля сопоставляются со значениями пределов доз и контрольными уровнями. При превышении контрольных уровней администрация организации проводит анализ.

Контроль за содержанием природных радионуклидов в строительных материалах и изделиях осуществляет организация-производитель. Значения удельной активности природных радионуклидов и класс опасности указываются в сопроводительной документации на каждую партию материалов и изделий.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							2920-01-D-G-QY-18063	64

16. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА

В период эксплуатации существует определенная вероятность возникновения нештатных ситуаций, прямо или косвенно влияющих на окружающую среду.

Борьба с различными осложнениями и авариями требует затрат материальных и трудовых ресурсов, ведет к потере времени, что снижает производительность, повышает стоимость работ, вызывает увеличение продолжительности простоев и ремонтных работ, негативно отражается на состоянии окружающей среды. Поэтому знание причин аварий, мероприятий по их предупреждению, быстрая ликвидация возникших осложнений приобретают большое практическое значение.

В комплексе работ по эксплуатации проектируемых объектов учитывается возможность возникновения различного рода аварийных ситуаций, и предусматриваются мероприятия по снижению вероятности аварийных ситуаций и катастроф и их последствий.

16.1 Методика оценки степени экологического риска в аварийных ситуациях

Воздействие на окружающую среду при штатном режиме деятельности производственного объекта резко отличается от воздействий в результате возникновения аварийных ситуаций.

Оценка воздействия на окружающую среду аварийных ситуаций несколько усложняется по сравнению с оценкой воздействия в штатном режиме, за счет введения дополнительной стадии по оценке воздействия - это оценка вероятности возникновения чрезвычайного события.

Основными этапами оценки воздействия чрезвычайных ситуаций являются:

- выявление потенциально опасных событий, могущих повлечь за собой значимые последствия для окружающей среды;
- оценка риска возникновения таких событий;
- оценка воздействия на окружающую среду возможных чрезвычайных событий;
- разработка мероприятий по минимизации возможности возникновения опасных событий и минимизации их последствий.

Оценка уровня экологического риска для каждого сценария аварии определяется исходя из приведенной матрицы в таблице 16.1. На данной матрице по горизонтали показана вероятность (частота возникновения) аварийной ситуации, а по вертикали – интенсивность воздействия на компонент окружающей среды.

Аварии, для которых характерна частота возникновения первой и второй градации, маловероятны в течение срока производственной деятельности предприятия. Аварии, характеризующиеся средней и высокой вероятностью, возможны в течение срока производственной деятельности. Аварии с очень высокой вероятностью случаются в среднем чаще, чем раз в год.

По вертикали, как уже сказано, в матрице показана степень изменения компонентов окружающей среды. Характеристика степеней изменения приведена в таблице 16.1.

Таблица 16.1 - Матрица оценки уровня экологического риска

Значимость воздействия, в баллах	Компоненты природной среды	Частота аварий					
		$<10^{-6}$	$10^{-6} < 10^{-4}$	$10^{-4} < 10^{-3}$	$10^{-3} < 10^{-1}$	$10^{-1} < 1$	>1
		Практически невозможная авария	Редкая авария	Маловероятная авария	Случайная авария	Вероятная авария	Частая
0-10							
11-21				Низкий			
22-32							
33-43					Средний		
44-54						Высокий	
55-64							

Результирующий уровень экологического риска для каждого сценария аварий определяется следующим образом:

- Низкий – приемлемый риск/воздействие;
- Средний – риск/воздействие приемлем, если соответствующим образом управляем;
- Высокий – риск/воздействие неприемлем.

Вероятность возникновения аварийной ситуации при эксплуатации объектов относится к *редким авариям* с вероятностью возникновения аварийной ситуации $10^{-4} \leq P < 10^{-3}$ случаев в год.

16.2 Анализ возможных аварийных ситуаций

При проведении проектных работ возможно возникновение аварийных ситуаций природного и антропогенного характера. К природным относятся: землетрясения, извержения вулканов, наводнения, пожары, ураганы, бури, штормы.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Землетрясения, возникающие от подземных толчков и колебаний земной поверхности вследствие тектонических процессов, являются наиболее опасными и разрушительными стихийными бедствиями. Образующаяся при землетрясении энергия большой разрушительной силы распространяется от очага землетрясения в виде сейсмических волн, воздействие которых на здание и сооружения приводят к их повреждению или разрушению. Ранение и гибель людей, оказавшихся в районе землетрясения, происходит в результате повреждения или разрушения зданий, пожаров, затопления и других причин.

Пожары – это стихийные бедствия, возникающие в результате самовозгорания, разряда молнии, производственных аварий, при нарушении правил техники безопасности и других причин. Пожары уничтожают здания, сооружения, оборудования и другие материальные ценности. При невозможности вывода из зоны пожара от ожогов различной степени или от отравления продуктами горения происходят поражение и гибель людей.

Наводнения – затопление значительных территорий, возникающее в результате разлива рек, ливневых дождей и других причин. При наводнении происходит разрушение зданий, сооружений, размыв участка дорог, повреждение гидротехнических и дорожных сооружений.

Бури, ураганы, штормы представляют собой движение воздушных масс с большой скоростью, возникающих в зоне циклонов и на периферии обширных антициклонов. От действия ветра, достигающего при штормах и ураганах скорости более 100 км/ч, разрушаются здания, ломаются деревья, повреждаются линии электропередач и связи, затопляются водой территории.

Антропогенные опасности создают более значительный риск возникновения аварийных ситуаций, таких как: нарушение технологии, техники безопасности, правил дорожного движения и т.п. Вероятность наступления подобных ситуаций целиком зависит от уровня руководства коллективом и профессионализма персонала.

В результате проведенного анализа природных и антропогенных факторов выделены возможные аварии при землетрясении, нарушении технологии, техники безопасности и правил дорожного движения.

При строительстве в случае землетрясения возможно опрокидывание техники, с разливом ГСМ. Вероятность возникновения землетрясения с силой 7-9 баллов, которое может привести к значительным разрушениям, крайне низкая. Ожидается воздействие на атмосферный воздух, почву, подземные воды, растительный и животный мир.

В случае нарушения правил дорожного движения возможно дорожно-транспортное происшествие с разливом ГСМ. Вероятность нарушения техники безопасности, правил ведения работ и правил дорожного движения низкая. В результате ожидается воздействие на атмосферный воздух, почву, подземные воды, растительный и животный мир.

При эксплуатации проектируемого объекта в случае землетрясения возможен деформация оборудования, разливы ГСМ, пожары. Вероятность возникновения землетрясения с силой 7-9 баллов, которое может привести к разрушению трубопроводов, крайне низкая. Ожидается воздействие на атмосферный воздух, почву, подземные воды, растительный и животный мир.

Результаты проведенного анализа экологических рисков сведены в таблицу 16.1.

Таблица 16.1 - Сводная таблица результатов оценки экологического риска

Значимость воздействия , в баллах	Компоненты природной среды					Частота аварий					
	Атмосферны й воздух	Почва	Подземные воды	растительно сть	Животный мир	$<10^{-6}$	$^{31}10^{-6} < 10^{-4}$	$^{31}10^{-4} < 10^{-3}$	$^{31}10^{-3} < 10^{-1}$	$^{31}10^{-1} < 1$	31
						Практически невозможная авария	Редкая авария	Маловероятная авария	Случайная авария	Вероятная авария	Частая
При строительстве											
Природные риски											
0-10	1	1	1	2	1		*****				
Антропогенные риски											
0-10	1	1	1	2	1				*****		

При проведении проектных работ экологический риск оценивается как *низкий – приемлемый риск/воздействие*.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

16.3 Возможные риски для жизни и здоровья человека и окружающей среды причины возникновения и развития аварийных ситуаций

Замыкание высоковольтного фазного провода на землю в результате короткого замыкания (разрушения стойки железобетонных опор, нахлестка проводов, обрыв при обледенении и т.п.)

Для предупреждения аварийных ситуаций данного вида проектом предусмотрено выполнение требований ключевых руководящих документов для проектирования объектов электроэнергетики:

- Правил устройства электроустановок РК;
- Норм технологического проектирования электрических подстанций с высшим напряжением 35-750 кВ.
- В проекте соблюдены изоляционные промежутки от токоведущих частей электрооборудования до заземленных конструкций, междуфазные расстояния, расстояния от проводов до земли.
- Класс изоляции выбран согласно степени загрязненности атмосферы.

Возгорание

При компоновке на подстанции сооружений, а также кабельных коммуникаций в рабочем проекте учтены требования и мероприятия по обеспечению пожарной безопасности:

- главная схема электрических соединений, и схемы оперативного тока, управление оборудованием и компоновка оборудования выполнены таким образом, что при возникновении пожаров в кабельном хозяйстве или вне его исключается одновременная потеря резервирующих присоединений.
- раздельная прокладка контрольных и силовых кабелей.
- применение контрольных и силовых кабелей с изоляцией и оболочкой, не поддерживающих горение.

Тушение пожара предусматривается аварийными выездными бригадами.

Отказ работы оборудования по причине технических неполадок. Повреждение оборудования в результате коротких замыканий

Электрооборудование подстанции выбрано на основании данных о величине токов короткого замыкания на шинах ОРУ-110 и КРУ-6 кВ.

Электрооборудование проверено на устойчивость к термическому и электродинамическому воздействию токов короткого замыкания.

Система релейной защиты в автоматическом режиме распознает повреждения, сигнализирует и действует на отключение электроустановки, сводя к минимуму опасность поражения эксплуатирующего персонала и возможный материальный ущерб.

Несоблюдение правил эксплуатации электрооборудования. Возможные ошибочные действия эксплуатирующего персонала

Ремонтно-эксплуатационное и оперативное обслуживание ПС-110/15кВ будет осуществляться рабочим персоналом.

Причинами ошибочных действий персонала при выполнении переключений в большинстве случаев являются нарушения оперативной дисциплины, пренебрежительное отношение к требованиям ПТЭ, недостаточное знание инструкций, невнимательность, отсутствие контроля за собственными действиями и др.

Выше названы лишь основные, наиболее часто повторяющиеся причины аварий и не указаны многие другие, имевшие место в эксплуатации. И хотя причины аварий кажутся порой случайными, вероятность повторения их все же достаточно велика. Поэтому все случаи аварий самым тщательным образом расследуются, изучаются, и принимаются меры к тому, чтобы исключить их повторение.

Аварии на подстанциях - события сравнительно редкие, но чрезвычайно значительные по своим последствиям. Они устраняются в основном действием специальных автоматических устройств, в иных же случаях ликвидируются действиями оперативного персонала.

Ликвидация аварий оперативным персоналом заключается:

- в выполнении переключений, необходимых для отделения поврежденного оборудования и предупреждения развития аварии;
- в устранении опасности для персонала;
- в локализации и ликвидации очагов возгораний в случае их возникновения;
- в восстановлении в кратчайший срок электроснабжения потребителей;
- в выяснении состояния отключившегося от сети оборудования и принятии мер по включению его в работу или выводу в ремонт.

Возникновение и развитие аварии в большинстве случаев происходят не на глазах оперативного персонала. О случившемся он узнает по срабатыванию устройств автоматической сигнализации, показаниям измерительных приборов, совокупности сигналов о действии релейной защиты и автоматики.

Действия оперативного персонала в аварийной ситуации сводятся к следующим:

- 1) сбору и систематизации поступившей информации;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №										
						2920-01-D-G-QY-18063					67	

земельных ресурсов, атмосферного воздуха и водных ресурсов)» в соответствии со следующими положениями:

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

При обнаружении аварийных выбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, т.е. при угрозе возникновения чрезвычайной экологической ситуации техногенного характера диспетчер объекта обязан немедленно об этом информировать соответствующие технические службы, а также руководство службы ОТ, ТБ и ООС для принятия мер по нормализации обстановки, а оно, в свою очередь, должно информировать государственные органы охраны окружающей среды и другие ведомства в установленном законодательством порядке.

При загрязнении почвы и угрозе поступления загрязняющих веществ в подземные воды в результате аварийного разлива ГСМ:

- обеспечить оперативную локализацию источника (сооружение земляного амбара или дамбы для предотвращения растекания жидкости),
- сбор разлитых нефтепродуктов, химреагентов (использование сорбирующих материалов),
- уборка территории,
- рекультивация мест аварийного загрязнения,
- передача отходов на утилизацию/переработку,
- учет масштабов загрязнения, заполнение актов, журналов.

Воздействие на поверхностные водные ресурсы в случае чрезвычайной ситуации не ожидается в виду значительной удаленности от водного объекта – Каспийского моря.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							2920-01-D-G-QY-18063	69

17. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ

Реализация проектных решений будет производить положительный эффект, в первую очередь, на областном и местном уровне воздействий. В регионе может незначительно увеличиться первичная и вторичная занятость местного населения, что приведет к увеличению доходов населения и росту благосостояния.

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

17.1. Критерии оценки воздействия на социально-экономическую сферу

Оценка возможных воздействий, независимо от их направленности (положительные или отрицательные) проводится по пространственным и временным параметрам, а также по их интенсивности.

Для каждого компонента социально - экономической среды уровни значимых площадных, временных воздействий и воздействий интенсивности дифференцируются по градациям. Для оценки всей совокупности последствий намечаемой деятельности на социальные и экономические условия, принимается 5-ти уровневая градация (с 1 до 5 баллов, с отрицательным и положительным знаком, ранжирующая как отрицательные, так и положительные факторы воздействия. Балл «0» проявляется в том случае, когда отрицательные воздействия компенсируются тем же уровнем положительных воздействий).

Каждую градацию воздействия проекта на компоненты социально - экономической среды определяют соответствующие критерии (таблицы 17.1, 17.2 и 17.3). Характеристика критериев учитывает специфику социально-экономических условий республики и базируется на данных анализа многочисленных проектов, реализуемых на территории Республики Казахстан.

Таблица 17.1 - Градации пространственных масштабов воздействия на социально-экономическую сферу

Градация пространственных воздействий	Критерий	Балл
Нулевое	воздействие отсутствует	0
Точечное	воздействие проявляется на территории размещения объектов проекта	1
Локальное	воздействие проявляется на территории близлежащих населенных пунктов	2
Местное	воздействие проявляется на территории одного или нескольких административных районов	3
Региональное	воздействие проявляется на территории области	4
Национальное	воздействие проявляется на территории нескольких смежных областей или республики в целом	5

Таблица 17.2 - Градации временных масштабов воздействия на социально - экономическую сферу

Градация временных воздействий	Критерий	Балл
Нулевое	воздействие отсутствует	0
Кратковременное	воздействие проявляется на протяжении менее 3-х месяцев	1
Средней продолжительности	воздействие проявляется на протяжении от одного сезона (больше 3 –х месяцев) до 1 года	2
Долговременное	воздействие проявляется в течение продолжительного периода (больше 1 года, но меньше 3-х лет). Обычно охватывает временные рамки строительства объектов проекта	3
Продолжительное	продолжительность воздействия от 3-х до 5 лет. Обычно соответствует выводу объекта на проектную мощность	4
Постоянное	продолжительность воздействия более 5 лет	5

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Таблица 17.3 - Градации масштабов интенсивности воздействия на социально - экономическую сферу

Градация интенсивности воздействий	Критерий	ББалл
Нулевое	воздействие отсутствует	0
Незначительное	положительные и отрицательные отклонения в социально- экономической сфере соответствуют существовавшим до начала реализации проекта колебаниям изменчивости этого показателя	1
Слабое	положительные и отрицательные отклонения в социально - экономической сфере превышают существующие тенденции в изменении условий проживания в населенных пунктах	2
Умеренное	положительные и отрицательные отклонения в социально- экономической сфере превышают существующие условия среднерайонного уровня	3
Значительное	положительные и отрицательные отклонения в социально- экономической сфере превышают существующие условия среднеобластного уровня	4
Сильное	положительные и отрицательные отклонения в социально - экономической сфере превышают существующие условия среднереспубликанского уровня	5

Интегральная оценка представляет собой 2-х этапный процесс.

На первом этапе, в соответствии с градациями масштабов воздействия, представленными в таблицах 17.1, 17.2 и 17.3, суммируются баллы отдельно отрицательных и отдельно положительных пространственных, временных воздействий и интенсивности воздействий для получения комплексного балла по каждому выявленному виду воздействия для каждого рассматриваемого компонента. Получается итоговый балл отрицательных или положительных воздействий. На втором этапе для каждого рассматриваемого компонента определяется интегрированный балл посредством суммирования итоговых отрицательных или положительных воздействий (таблица 17.4).

Таблица 17.4 - Определение интегрированного воздействия на социально-экономическую сферу

Итоговый балл	Итоговое воздействие
от +1 до +5	Низкое положительное воздействие
от +6 до +10	Среднее положительное воздействие
от +11 до +15	Высокое положительное воздействие
0	Воздействие отсутствует
от -1 до -5	Низкое отрицательное воздействие
от -6 до -10	Среднее отрицательное воздействие
от -11 до -15	Высокое отрицательное воздействие

Необходимо отметить, что использование баллов не нацелено на представление конкретной величины, связанной с воздействием. Система балльной оценки разработана с целью обеспечения инструментария для облегчения дифференциации воздействий по их ожидаемым последствиям. Впоследствии анализ воздействий может быть переведен с использованием вышеприведенного подхода на качественный уровень, позволяющий осуществлять сравнение широкого диапазона разнородных типов воздействия для разных проектов и производств и/или для оценки альтернативных вариантов размещения объектов.

17.2. Оценка воздействия на социальную сферу

Воздействие реализации рабочего проекта на отдельные компоненты социально-экономической сферы сведены в таблицу 17.5.

Таблица 17.5 - Основные воздействия на социально-экономическую сферу при реализации проекта

Тип воздействия при реализации проекта	Компонент социально-экономической среды
Стимуляция экономической активности, развитие конкуренции, создание новых видов производств	Экономика
Сохранение старых и создание новых рабочих мест	Трудовая занятость
Улучшение медицинского обслуживания, повышение уровня жизни	Здоровье населения
Стимуляция научно-прикладных разработок и	Образование и научная сфера

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

исследований, рост потребности в квалифицированных кадрах	
Улучшение демографической ситуации в связи с ростом уровня жизни	Демографическая ситуация
Повышение доходов населения в связи со стабильной высокооплачиваемой работой	Доходы населения
Материальная поддержка культурных мероприятий, сохранение исторических памятников	Культурная среда
Повышение уровня инфляции за счет удорожания земли, жилья, услуг	Инфляция

Интегральная оценка воздействия на социально-экономические аспекты реализации проекта приведена в таблице 17.6. Негативное воздействие реализации проекта может быть оказано при изменении условий землепользования на территории и создания дополнительной антропогенной нагрузки.

Положительное воздействие на социально-экономические условия на территории будет заключаться в следующем:

- увеличение экономического и промышленного потенциала региона;
- увеличение налоговых поступлений в местный бюджет;
- создание новых рабочих мест. Это является особенно значимым в связи с тем, что из-за отсутствия работы происходит отток молодежи с территории; в случае же обеспечения работой, молодые люди будут возвращаться, что положительно повлияет на развитие ближайших населенных пунктов;
- использование казахстанских материалов и оборудования;
- увеличение доходов населения;
- увеличение покупательской способности населения;
- увеличение уровня и качества жизни населения в рассматриваемых районах, развитие инфраструктуры и социальной сферы;
- улучшение инвестиционной привлекательности территории.

С точки зрения воздействия на социально-экономические условия района можно констатировать, что нежелательная дополнительная нагрузка на социально-бытовую инфраструктуру населенных пунктов района будет отсутствовать.

С точки зрения увеличения опасности техногенного воздействия на условия проживания местного населения, проведенный анализ прямого и опосредованного техногенного воздействия, позволяют говорить о том, что реализация проектных решений не приведет к значимому для здоровья населения загрязнению природной среды. Влияние проектируемых работ на социально-экономическую среду оценивается как продолжительное положительное воздействие, согласно интегральной оценки равной 48, и будет оказываться как на территории размещения объекта, так и на территории области

17.3. Трудовая занятость населения

Наиболее явным положительным воздействием при реализации проекта является добавление еще некоторого количества рабочих мест в данном районе. Для проведения работ будут привлечены дополнительные люди из числа местного населения. Увеличение количества рабочих мест и сопутствующее этому повышение личных доходов персонала, занятого в деятельности предприятия, будут неизбежно сопровождаться мероприятиями по улучшению социально-бытовых условий проживания, активизацией сферы обслуживания. Факторы положительного воздействия на занятость населения сильнее, чем отрицательного. Ожидается, что в сфере трудовой занятости с учетом реализации разработанных мероприятий (таблица 18.6) уровень воздействия будет иметь среднее положительное воздействие.

17.4. Доходы и уровень жизни населения

Уровень жизни населения складывается из целого ряда показателей. Это уровень доходов населения, величина прожиточного минимума, покупательная способность заработной платы. Сохраняющаяся значительная дифференциация в заработной плате работников различных отраслей экономики продолжает оказывать большое влияние на уровень жизни населения разных групп.

С учетом мероприятий по снижению отрицательных и усилению положительных воздействий (таблица 18.6) общее воздействие предприятия на доходы и уровень жизни населения будет иметь среднее положительное воздействие.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата	2920-01-D-G-QY-18063			86

17.5. Оценка воздействия на здоровье населения

Современное состояние здоровья населения в регионе определяют следующие факторы: демографическая ситуация, состояние здравоохранения, уровень заболеваемости населения, санитарно-эпидемиологическая и эпидемиологическая обстановка в областях.

Предполагается прямое и косвенное положительное воздействие на здоровье населения. К прямому положительному воздействию следует отнести повышение качества жизни персонала, занятого как при проектировании, так и непосредственно при строительстве проектируемых объектов. Создание новых рабочих мест и увеличение личных доходов персонала будут сопровождаться повышением благосостояния и улучшения условий проживания данной группы граждан в Прикаспийском регионе.

Рост доходов позволит повысить их возможности по самостоятельному улучшению условий жизни. За счет роста доходов повысится и покупательная способность, соответственно улучшится состояние здоровья людей, непосредственно занятых в деятельности предприятия.

Косвенным положительным воздействием является возможность покупать дорогие эффективные лекарства, получать необходимую платную медицинскую помощь, как на местном, так и на региональном и республиканском уровнях.

Предполагается, что на здоровье персонала, непосредственно занятого при проведении работ по данному проекту и членов их семей будет оказано низкое положительное воздействие.

Потенциальными локальными, кратковременными, источниками отрицательного воздействия на социальную сферу на этапе строительства могут быть:

- выбросы вредных веществ в атмосферу от работающей техники;
- проявления физических факторов (электромагнитное излучение, шум, вибрация);
- образование, транспортировка, утилизация/захоронение отходов производства и потребления.

17.6. Демографическая ситуация

Демографическая ситуация - это лакмусовая бумажка, практически моментально реагирующая на состояние государства - общественно-политическое, социальное, духовно-нравственное.

Повышение уровня жизни за счет увеличения доходов населения скажется на улучшении демографической ситуации, стабильности жизни, что поможет снизить отток местного населения из региона.

Предполагается, что на семьи персонала, непосредственно занятого на строительстве проектируемых объектов, будет оказано среднее положительное воздействие.

17.7. Образование и научно-техническая сфера

Наличие спроса в квалифицированном персонале будет стимулировать развитие образования, науки и технологий в этой сфере, применение научно-прикладных разработок и научных исследований в региональных и областных научных центрах.

В связи с потребностями в специалистах требуется усовершенствовать:

- ускоренную профессиональную подготовку;
- начальное профессиональное образование;
- среднее профессиональное образование;
- высшее и послевузовское профессиональное образование.

В целом будет оказываться высокое положительное воздействие на развитие образования и научно-технической сферы в регионе.

17.8. Отношение населения к проектной деятельности и процессы внутренней миграции

Реализация проектных решений повлечет за собой немало положительных аспектов для населения. Это и создание новых рабочих мест, повышение доходов, реализация социальных проектов. В рамках планирования работы по привлечению местного населения к основным видам деятельности намечается максимизация занятости, подбор местных поставщиков, обучение.

Повышение уровня жизни поможет снизить отток местного населения из региона. Общее воздействие от проектной деятельности будет иметь среднее положительное воздействие.

17.9. Рекреационные ресурсы

В природно-ландшафтном плане территория представляет собой однообразную слегка волнистую равнину с типичной пустынной растительностью. Особого интереса для посещения людьми, не связанными с производственной деятельностью, она не представляет.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата	2920-01-D-G-QY-18063			87

Рост доходов позволит повысить возможность по самостоятельному улучшению условий жизни. За счет роста доходов повысится и покупательная способность, соответственно появится возможность для восстановления израсходованных в процессе жизнедеятельности физических и духовных сил человека, повышение его здоровья и работоспособности, за счет туризма. Что в целом окажет среднее положительное воздействие.

17.10. Памятники истории и культуры

Территория данного региона в силу определенных физико-географических и исторических условий является местом сохранения значительного количества весьма интересных архитектурных и археологических памятников. Состояние памятников в основном неудовлетворительное, разрушения происходят из-за естественного старения материала, воздействия атмосферных осадков, влияния техногенной деятельности.

Памятники истории и культуры охраняются государством. Ответственность за их содержание возлагается на местные организации, учреждения и хозяйства, в ведении или на территории, которых они находятся.

Ввиду отдаленности района проведения работы от памятников истории и культуры непосредственное воздействие отсутствует.

17.11. Экономическое развитие территории

Реализация проектируемых решений будет напрямую положительно влиять на экономическое развитие Мангистауской области, а косвенно на развитие региональной и республиканской экономики.

К наиболее значимым положительным воздействиям в развитии экономики относятся:

- решение вопросов безработицы в регионе через создание новых рабочих мест;
- прямой и косвенный рост доходов;
- развитие исследовательской и инженерной сферы;
- развитие образовательной, научно-исследовательской и инженерной сферы;
- развитие социальной инфраструктуры,
- развитие наземной транспортной системы;
- рост инвестиций в экономику региона и развитие международной активности, которые будут проявляться на всех стадиях реализации проекта;

Реализация проектируемых решений будет оказывать положительное влияние на следующие позиции развития экономической деятельности:

- развитие производственной инфраструктуры;
- развитие транспортной инфраструктуры;
- развитие социальной инфраструктуры.

Выполнение этапов операций будет благотворно влиять на развитие сектора консалтинговых, производственных и транспортных услуг. Возросшая деловая активность в производственной отрасли и в секторах обслуживания приведет к увеличению доходов и налогов, выплачиваемых в госбюджет. Дополнительные доходы будут использоваться для развития социальной и транспортной инфраструктуры области, что приведет к экономическому развитию региона.

Максимально будут использоваться местные товары и услуги, найму на работу местных подрядчиков, привлекаются надежные и конкурентоспособные обслуживающие компании на базе казахстанских предприятий, что будет способствовать развитию экономики региона и республиканской экономики.

Отрицательную роль может сыграть инфляция. Рабочие места, повышение доходов части населения, приток приезжих, занятых в рамках деятельности, на территории работ являются прямым воздействием на уровень роста инфляции в регионе за счет увеличения цен на промышленные, продовольственные товары народного потребления. Последствия инфляции могут проявиться в виде социального расслоения и имущественного неравенства.

Транспорт

Осуществление работ предполагает активное использование автомобильного транспорта. Поэтому оказывается косвенное положительное воздействие на развитие транспортной инфраструктуры. Значительный объем грузоперевозок осуществляется автомобильным транспортом. В связи с этим начало работ сопровождается строительством новых и реабилитации старых автодорог, что впоследствии приведет к увеличению количества перевозимых грузов, сокращению времени перевозок, увеличению парка автотранспорта.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата	2920-01-D-G-QY-18063			88

К возможным потенциальным отрицательным воздействиям можно отнести увеличение потока транспорта и соответственно количества дорожно-транспортных происшествий (ДТП). Работы с увеличением транспортных перевозок проводятся вне зон проживания местного населения, что исключает возникновение ДТП.

С учетом реализации мероприятий по снижению отрицательного и усилению положительного воздействия в целом, работы по данному проекту на автомобильную транспортную сеть имеют низкое положительное воздействие.

Землепользование

Ландшафтно-климатические условия и месторасположение территории исключают ее рентабельное использование, для каких либо хозяйственных целей, кроме добычи сырья, то есть реализации прямых целей производства. Деятельность предприятия позволяет в какой-то мере улучшить транспортную инфраструктуру окрестностей контрактной территории.

Сельское хозяйство

В природно-ландшафтном плане территория представляет собой однообразную слегка волнистую равнину с типичной пустынной растительностью. Традиционным и основным в настоящее время занятием населения районов области является животноводство, в развитии которого наблюдается определенный рост.

Однако, приуроченность территории месторождения к пустынной зоне с малопродуктивными растительными сообществами, значительную роль среди которых играют полынно-солянковые ассоциации, резко снижает качество пастбищ.

В районе участка работ естественных источников водоснабжения нет. Обеспечение производственных объектов водой осуществляется за счет привозной воды. Отсутствие источников питьевой воды также сдерживает развитие животноводства.

Постоянных объектов животноводства на территории участков или в ближайших окрестностях нет. В поселках сосредоточено почти все население ближайших окрестностей, занятое преимущественно на нефтепромыслах и в социально-бытовой сфере.

Интересы жителей мало связаны с территорией, каких-либо объектов, привлекательных для посещения вне связи с производственной деятельностью, на ней нет. В целом, территория участка, хотя и является легкодоступной, ее посещение людьми, не связанными непосредственно с работой на месторождении, резко ограничено природными условиями.

Производственная деятельность никак не отражается на интересах людей, проживающих в окрестностях в области их права на хозяйственную деятельность или отдых. Реализация проектных решений предположительно окажет среднее отрицательное воздействие на развитие сельского хозяйства. Территория расположена в пустынной зоне с малопродуктивными растительными сообществами, что резко снижает качество пастбищ.

Внешикономическая деятельность

Увеличение объемов производственных ресурсов и темпов экономического роста, связанных с проведением работ, будет определяться объемом вложенных инвестиций. Приток инвестиций и налоговых поступлений будет способствовать развитию как социальной, так и экономической сфер в регионе.

В целом, будет положительное влияние на степень развития региона, его привлекательность для инвестиций. Это способствует увеличению поступлений денежных средств в областные бюджеты, развитию системы пенсионного, социального обеспечения, образования, здравоохранения.

Таблица 17.7 - Оценка воздействия намечаемой деятельности на конкретный компонент экономической среды. Смягчающие мероприятия и остаточные воздействия

Воздействие	Характеристика воздействия	Мероприятия по смягчению воздействий	Остаточное воздействие (характеристика)	Уровень остаточного воздействия	
				Отрицательное	Высокое
					Среднее

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

					Низкое
					Высокое
				Положительное	Среднее
					Низкое
Экономическое развитие территории	Обеспечение занятости населения, повышение доходов, развитие образования и технической сферы, развитие транспортной инфраструктуры, рост инвестиций участие в социальных, культурных программах развития региона	Разработка и реализация государственной антиинфляционной программы	Последствия инфляции могут проявиться в виде социального расслоения и имущественного неравенства	положительное воздействие	Низкое
Наземный транспорт	Увеличение грузооборота будет способствовать реконструкции существующей автотранспортной сети	Предусматривается разработка плана управления транспортными средствами, обеспечивающими безопасность движения и предотвращения ДТП.	С учетом соблюдения правил дорожного движения, приведет к улучшению автотранспортной сети на территории	положительное воздействие	Низкое
Землепользование	Использование отведенной территории для создания производства. Земли малопригодны для использования в сельскохозяйственном обороте	Нормальная работа в пределах предельно-допустимых норм, в соответствии с нормативными документами	Рентабельное использование земель	положительное воздействие	Среднее
Сельское хозяйство	-	Сокращение предполагаемых площадей для выпаса скота. Постоянные объекты животноводства на территории участков или в ближайших окрестностях нет	Использование пустынных земель для добычи сырья	отрицательное воздействие	Среднее
Внеэкономическая деятельность	Капиталовложения в отрасли связанные с деятельностью предприятия и в социальную сферу	-	Развитие экономики, улучшение соцобеспечения	положительно воздействие	Высокое

Выводы: Работы, связанные с реализацией рабочего проекта «Гибридная Электростанция в Мангистау. Строительство ГПЭС 120 МВт. Очередь 4В. Объекты выдачи мощности ГПЭС» приводят к набору как положительных, так и отрицательных воздействий на социально-экономическую среду, что является неизбежным при реализации любого проекта.

Резюмируя, можно утверждать, что при производстве работ факторы положительного воздействия на социально-экономическую сферу превышают отрицательные. С учетом реализации мероприятий по снижению отрицательных и усилению положительных воздействий общее возможное воздействие на социально-экономическую сферу будет *положительным воздействием умеренного уровня*.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							2920-01-D-G-QY-18063	Лист
										91
			Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата		

18. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Статистический сборник Социально-экономическое развитие Мангистауской области. г. Актау 2025 г.
2. Красная Книга Казахстана. Алматы. 1995.
3. Месторождения нефти и газа Казахстана. Справочник. Алматы 1998 год.
4. Г.М Сухарев. Гидрогеология нефтяных и газовых месторождений. Москва, Недра. 1971.
5. В.Н Корценштейн. Гидрогеология Бухаро-Хивинской газонефтеносной области. Москва, Недра. 1964.
6. А.Ф. Ковшарь Редкие животные Казахстана, Алма-Ата, 1986.
7. Редкие птицы и звери Казахстана, Алма-Ата, изд. «Галым», 1991.
8. Млекопитающие Казахстана, 1-4 том, Алма-Ата, изд. «Наука», 1982.
9. Жизнь животных в 7 томах, Москва. Просвещение, 1985.
10. Ковшарь А.Ф. Заповедники Казахстана. Алма-Ата: Наука, 1989.
11. Млекопитающие Казахстана. Алма-Ата, 1969-1985 гг. Т.1-6.
12. К.Т. Параскив. Пресмыкающиеся Казахстана. Алма-Ата, 1956.
13. Экологический кодекс Республики Казахстан, Астана, 2021 г.
14. Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства. РНД 03.1.0.3.01-96, Алматы, 1996 г.
15. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. № 100-п.
16. Внутренний водопровод и канализация зданий, СНиП 4.01-41-2006.
17. «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров» РНД 211.2.02.09-2004.
18. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников, Астана, 2008 г.;
19. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Астана 2008 г.
20. Методика расчета валовых выбросов вредных веществ в атмосферу для предприятий нефтепереработки и нефтехимии. Астана. 2008 год.
21. «Санитарно-эпидемиологические требования к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах». ГН Утверждены приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 168.
22. "Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека", утв. приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 169.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата	2920-01-D-G-QY-18063			92

ПРИЛОЖЕНИЯ

1. ЛИЦЕНЗИЯ НА ПРИРОДООХРАННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ, НОРМИРОВАНИЕ



ЛИЦЕНЗИЯ

01357P

Выдана Товарищество с ограниченной ответственностью "Промстройпроект"
110000, Республика Казахстан, Костанайская область, Костанай Г.А.,
г.Костанай, КАИРБЕКОВА, дом № 73, БИН: 041040002273
(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер
юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес
-идентификационный номер филиала или представительства иностранного
юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у
юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия),
индивидуальный идентификационный номер физического лица)

на занятие Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей
среды
(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом
Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Особые условия (в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и
уведомлениях»)

Примечание Неотчуждаемая, класс 1
(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар Республиканское государственное учреждение «Комитет
экологического регулирования и контроля Министерства
энергетики Республики Казахстан». Министерство энергетики
Республики Казахстан.
(полное наименование лицензиара)

Руководитель
(уполномоченное лицо) (фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Дата первичной выдачи

Срок действия
лицензии

Место выдачи г.Астана

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
									93	
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	2920-01-D-G-QY-18063				93

**ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ**

Номер лицензии 01357P

Дата выдачи лицензии 31.05.2010 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиат

Товарищество с ограниченной ответственностью "Промстройпроект"

110000, Республика Казахстан, Костанайская область, Костанай Г.А., г. Костанай, КАИРБЕКОВА, дом № 73, БИН: 041040002273

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

Производственная база

(местонахождение)

Особые условия
действия лицензии

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиар

Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан». Министерство энергетики Республики Казахстан.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель
(уполномоченное лицо)

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Номер приложения

Срок действия

Дата выдачи
приложения

31.05.2010

Место выдачи

г. Астана

Этот документ «Электронная копия или электронная копия копии» создан в соответствии с Законом Республики Казахстан «О электронном документообороте» от 11 июля 2009 года и имеет юридическую силу. Данный документ подписан в электронной цифровой подписи и имеет юридическую силу. Данный документ подписан в электронной цифровой подписи и имеет юридическую силу.

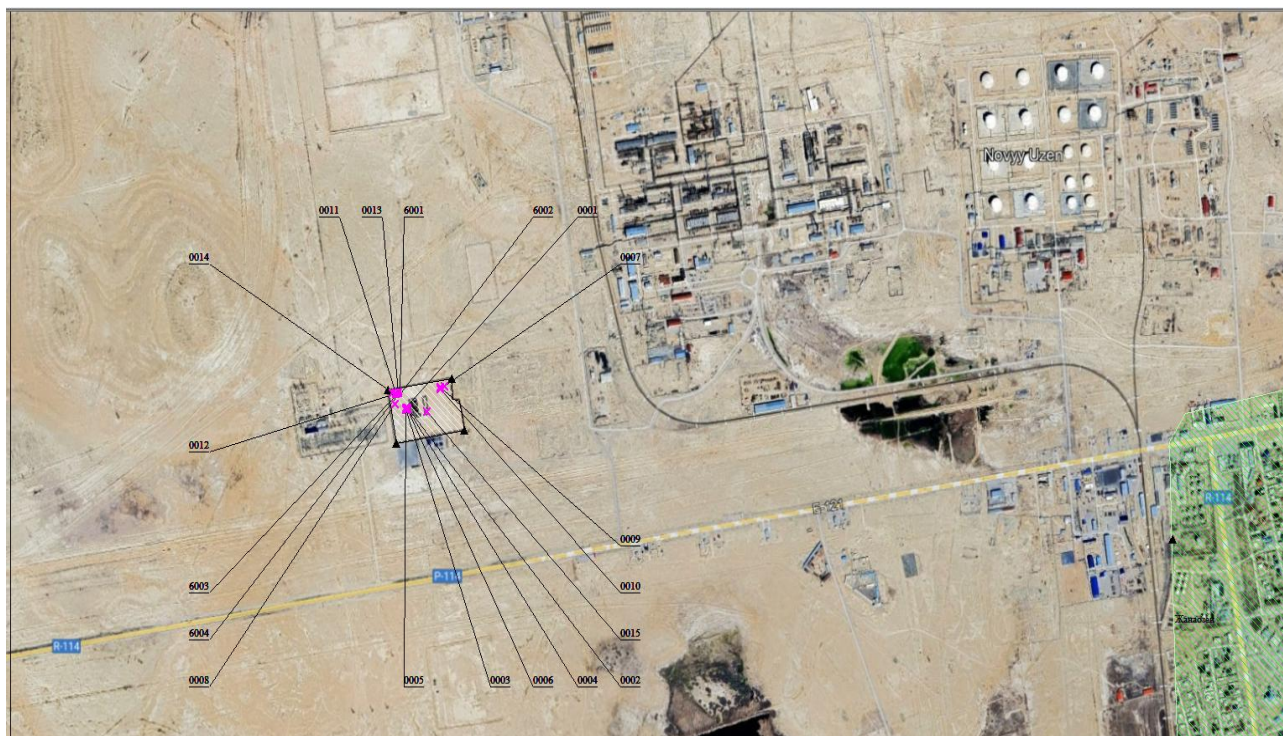
Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата

2. КАРТА - СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ИСТОЧНИКОВ ВЫБРОСОВ



Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

2920-01-D-G-QY-18063

Лист

95

3. РАСЧЕТЫ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

1) Строительно-монтажные работы

Источник 0001 Битумный котел

Наименование, формула	Обозн	Ед-ца	Кол-во
Исходные данные:			
Время работы	T	час/год	15,3
Диаметр трубы	d	м	0,1
Высота трубы	H	м	2,5
Температура (раб)	t	° C	230
Удельный вес диз/топлива	г	т/м ³	0,84
Расход топлива	B1	т/год кг/час	0,4 19,6
Расчет:			
Сажа			
$P_{ТВ} = B \cdot A^{\Gamma} \cdot x \cdot (1 - \eta)$	$P_{сажа}$	т/год	0,0004
где: $A_{\Gamma} = 0,1$, $x = 0,01$; $\eta = 0$		г/с	0,0073
Диоксид серы			
$P_{so2} = 0,02 \cdot B \cdot S \cdot (1 - \eta'_{so2}) \cdot (1 - \eta''_{so2})$	P_{so2}	т/год	0,0012
где: $S = 0,3$; $\eta'_{so2} = 0,02$; $\eta''_{so2} = 0,5$		г/с	0,0218
Оксид углерода			
$P_{co} = 0,001 \cdot C_{co} \cdot B \cdot (1 - g_4 / 100)$	P_{co}	т/год	0,0056
где: $C_{co} = g_3 \cdot R \cdot Q_i^{\Gamma}$	C_{co}	г/с	0,1017
$g_3 = 0,5$; $R = 0,65$; $Q_i^{\Gamma} = 42,75$; $g_4 = 0$			13,89
Оксиды азота			
$P_{NOx} = 0,001 \cdot B \cdot Q \cdot K_{no} \cdot (1 - b)$	P_{NOx}	т/год	0,0014
где $Q = 39,9$, $K_{no} = 0,08$		г/с	0,0254
в том числе:	NO2	т/год	0,0011
		г/с	0,0203
	NO	т/год	0,0002
		г/с	0,0033
Объем продуктов сгорания	V_{Γ}	м ³ /час	294,73
$V_{\Gamma} = 7,84 \cdot a \cdot B \cdot \Xi$		м ³ /с	0,08187
Угловая скорость: $w = (4 \cdot V_{\Gamma}) / (3,14 \cdot d^2)$	w	м/с	10,4293

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата
------	------	------	-------	---------	------

2920-01-D-G-QY-18063

Лист

96

Источник выброса 0002 Дизельный сварочный агрегат Расход и температура отработанных газов						
Удельный расход топлива b , кг/кВт*ч	Мощность P , кВт	Расход отработанных газов G , кг/с	Температура T , °C	Плотность газов γ_0 , при 0°C, кг/м³	γ , кг/м³	Объемный расход газов Q , м³/с
385,0	8	0,0269	450	1,31	0,4946	0,0544
Расход дизтоплива $B=B*b*P*t*10^{-6}=3,963$ т/год Коэффициент использования $k=1$ Время работы, час год $t=1286,80$ Расчет выбросов в атмосферу от СДУ по Методике расчета выбросов ЗВ в атмосферу от стационарных дизельных установок РНД 211.2.02.04-2004 Астана						
Марка двигателя	Мощность P , кВт	Расход топлива G , т/год	e_{mi} , г/кВт*ч	q_{mi} , г/кгтоплива	M , г/с	Π , т/год
	8	3,963			$M=e_{mi}*P/3600$	$\Pi=q_{mi}*G/1000$
Оксиды азота			10,3	43	0,0229	0,1704
в том числе: NO_2					0,0183	0,1363
NO					0,0030	0,0222
Сажа			0,7	3	0,0016	0,0119
Сернистый ангидрид			1,1	4,5	0,0024	0,0178
Оксид углерода			7,2	30	0,0160	0,1189
Бенз/а/пирен			0,000013	0,000055	2,9E-08	2,2E-07
Формальдегид			0,15	0,6	0,0003	0,00238
Углеводороды			3,6	15	0,0080	0,0594

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист 97
			Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата	

2920-01-D-G-QY-18063

источник выброса №		6001	Газовая резка стали	
Расчет производим по формулам:				
$M_{\text{год}} = K^x_b \cdot T_{\text{год}} / 10^{6 \cdot (1 - \eta)},$				
$M_{\text{сек}} = K^x_b / 3600 \cdot (1 - \eta),$				
Исходные данные:		Расчет:		
Количество оборудования		ед.	1	
Время работы	T	час/год	862,5	
Коэффициент очистки	η		0	
Толщина листа	L	мм	5	
K^x_b - удельный выброс : 0123 Оксид железа 0143 Соединения марганца 0337 Оксид углерода 0301 Диоксид азота	г/час	г/с	т/год	
	72,9	0,0203	0,0629	
	1,1	0,0003	0,00095	
	49,5	0,0138	0,0427	
	39	0,0108	0,0336	
источник выброса №		6001	Сварочные работы	
Газовая сварка стали с использованием ацетилена		001	ист. выделения	
Исходные данные:		Расчет:		
Кол-во оборудования,	n	ед.	1	
Время работы,	t	час	23,0	
Расход материала	B	кг/год	11,504	
		кг/час	0,5	
K^x_m - удельный выброс : 0301 Диоксид азота	г/кг	т/год	г/с	
		0,0003	0,0031	
Газовая сварка стали с использованием пропан-бутановой смеси		002	ист. выделения	
Исходные данные:		Расчет:		
Кол-во оборудования,	n	ед.	1	
Время работы,	t	час	473,4	
Расход материала	B	кг/год	236,7	
		кг/час	0,5	
K^x_m - удельный выброс : 0301 Диоксид азота	г/кг	г/с	т/год	
		0,0021	0,0036	
Всего по источнику № 6002				
0301 Азота (IV) диоксид		0,00240	0,00670	

Расчет выбросов от сварочного поста. Ручная дуговая сварка.

Расчет выполнен согласно РНД 211.2.02.03-2004, Астана, 2005г.

Наименование	Обозн.	Едизм.	Источник					Всего по источнику	
			6003						
Исходные данные:			АНО-6	УОНИ -13/45	АНО-4	ф.люс АН-47	УОНИ-13/55		
Расход эл-дов	B _{год}	кг	103,6	54,0	35,0	5	23,0		
Удельный показатель фтор. водорода	K _м ^х	г/кг		0,75		0,03	0,93		
Удельный показатель соед.марганца		г/кг	1,73	0,92	1,66	0,02	1,09		
Удельный показатель фториды		г/кг		3,3			1,0		
Удельный показатель оксид железа		г/кг	14,97	10,69	15,73	0,09	13,9		
Удельный показатель пыль (2908)	η	г/кг		1,4	0,41		1,0		
Удельный показатель диоксид азота		г/кг		1,5			2,7		
Удельный показатель оксид углерода		г/кг		13,3			13,3		
Степень очистки воздуха в аппарате			0	0	0		0		
Время работы	t	часов	69,1	36	23	3	15		
Расчет выбросов:								г/с	т/год
Количество выбросов ЗВ рассчитывается по формуле: $M = \frac{B_{год} * K_{м}^x}{10^6} * (1 - \eta)$	M _{FeO}	т/год	0,0016	0,0006	0,0006	0,00000	0,0003	0,0232	0,0031
		г/с	0,0062	0,0045	0,0066	0,00004	0,0059		
	M _{MnO}	т/год	0,0002	0,00005	0,000058	0,000000	0,00003	0,0023	0,0003
		г/с	0,0007	0,0004	0,0007	0,00001	0,0005		
	M _{NO2}	т/год		0,00008			0,00006	0,0018	0,0001
		г/с		0,0006			0,0012		
	M _{CO}	т/год		0,0007			0,0003	0,0112	0,0010
		г/с		0,0055			0,0057		
M _{HF}	т/год		0,00004			0,000000	0,00002	0,0007	0,0001
	г/с		0,0003			0,000014	0,0004		
M _{фториды}	т/год			0,0002			0,0000	0,0018	0,0002
	г/с			0,0014			0,0004		
M _{пыль}	т/год			0,00008	0,000014		0,00002	0,0012	0,0001
	г/с			0,0006	0,0002		0,0004		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

2920-01-D-G-QY-18063

Лист

98

Изм. Кол. Лист Недок Подпись Дата

Расчет выбросов при транспортировке пылящих материалов

Расчет проведен по Приложению 11 к Приказу МООС РК

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Источник
6004

Исходные данные:			Щебень	ПГС, песок
Грузоподъемность	G	т	10	10
Средн. скорость транспортировки	V	км/час	30	30
Число ходок транспорта в час	N	ед/час	7	7
Средняя протяженность 1 ходки	L	км	1,5	1,5
Количество материала	Мпеска	т		193
	Мщебня	т	250,00	
Влажность материала		%	10	10
Площадь кузова	F	м ²	12,5	12,5
Число работающих машин	n	ед.	3	3
Время работы	t	час	1,25	0,97

Теория расчета выброса:

Выбросы пыли при транспортировке пылящих материалов рассчитываются по формуле [Методика, ф-ла 7]:

$$M = \frac{C_1 * C_2 * C_3 * N * L * g_1 * C_6 * C_7}{3600} + C_4 * C_5 * C_6 * g_2 * F_1 * n$$

C_1	-	коэфф., учит. грузоподъемность транспорта [Методика, табл. 9]	1	1
C_2	-	коэфф., учит. скорость передвижения [Методика, табл. 10]	3,5	3,5
C_3	-	коэфф., учит. состояние дорог [Методика, табл. 11]	1	1
g_1	-	пылевыведения на 1 км пробега, г/км	1450	1450
C_4	-	коэфф., учитывающий профиль поверхности	1,45	1,45
C_5	-	коэфф., учит. скорость обдува материала [Методика, табл. 12]	1,2	1,2
C_6	-	коэфф., учит. влажность материала [Методика, табл. 4]	0,1	0,1
g_2	-	пылевыведения с единицы поверхности, г/м ² *сек	0,002	0,002
C_7	-	коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу	0,01	0,01

Расчет выброса пыли неорганической с содерж. менее 20% SiO2 :

Объем пылевыведения	$g_{\text{пыль}}^{\text{сек}}$	г/сек	0,0279	0,0279
Общее пылевыведения	$M_{\text{пыль}}^{\text{год}}$	т/год	0,00013	0,0001

Всего по источнику

Объем пылевыведение	$g_{\text{пыль}}^{\text{сек}}$	г/сек	0,0558
Общее пылевыведение	$M_{\text{пыль}}^{\text{год}}$	т/год	0,0002

*Примечание: насыпная плотность строительных материалов принята согласно табл. 3.1.1 Приложения 11 к Приказу МООС РК от 18.04.08 № 100-п

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Лист

99

2920-01-D-G-QY-18063

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата

Разгрузка пылящих материалов			источник №	6005	
Расчет проведен по "Методике расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников" Астана, 2008 г. - далее Методика					
				щебень	ПГС, песок
Исходные данные:					
Производительность разгрузки	G	т/час		300	300
Высота пересыпки		м		2	2
Коеф.учит. высоту пересыпки	B	м		0,7	0,7
Количество материала:	M	т		250,00	193
Влажность материала		%		10	10
Время разгрузки 1 машины		мин		2	2
Грузоподъемность		т		10	10
Время разгрузки машин:	t	час/год		0,83	0,64
Теория расчета выброса:					
Выброс пыли при разгрузке автосамосвалов рассчитывается по следующей формуле [Методика, ф-ла 2]:					
$g = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * G * 10^6 / 3600$			г/с		
где:					
K_1	-	Вес. доля пылевой фракции в материале [Методика, табл.1]		0,04	0,05
K_2	-	Доля пыли переходящая в аэрозоль [Методика, табл.1]		0,01	0,03
K_3	-	Коеф.учитывающий метеоусловия [Методика, табл.2]		1,20	1,20
K_4	-	Коеф.учитывающий местные условия [Методика,табл.3]		1,00	1,00
K_5	-	Коеф, учитывающий влажность материала [Методика, табл.4]		0,10	0,10
K_7	-	Коеф, учитывающий крупность материала [Методика, табл.5]		0,60	0,80
Расчет выброса пыли неорганической с содерж. менее 20% SiO2 :					
	$g_{\text{пыль}}^{\text{сек}}$	г/сек		1,6800	8,4000
	$M_{\text{пыль}}^{\text{год}}$	т/год		0,0050	0,0194
Всего по источнику					
Объем пылевыведение	$g_{\text{пыль}}^{\text{сек}}$	г/сек	10,0800		
Общее пылевыведение	$M_{\text{пыль}}^{\text{год}}$	т/год	0,0244		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Лист

100

2920-01-D-G-QY-18063

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата
------	------	------	-------	---------	------

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

$$M_{н.окр}^a = \frac{m_m \times \delta_a \times (100 - f_p)}{10^4 \times 3.6} \times (1 - \eta), \quad \text{г/сек} \quad M_{н.окр}^a = \frac{m_{\phi} \times \delta_a \times (100 - f_p)}{10^4} \times (1 - \eta), \quad \text{т/год}$$

2. Определение выбросов летучих компонентов ЛКМ

$$M_{общ} = M_{окр} + M_{суш}, \text{ т/год}$$

$$M_{суш}^x = \frac{m_m \times f_p \times \delta_p'' \times \delta_x}{10^6 \times 3.6} \times (1 - \eta), \quad \text{г/сек} \quad M_{суш}^x = \frac{m_{\phi} \times f_p \times \delta_p'' \times \delta_x}{10^6} \times (1 - \eta), \quad \text{т/год}$$

$$M_{окр}^x = \frac{m_m \times f_p \times \delta_p' \times \delta_x}{10^6 \times 3.6} \times (1 - \eta), \quad \text{г/сек} \quad M_{окр}^x = \frac{m_{\phi} \times f_p \times \delta_p' \times \delta_x}{10^6} \times (1 - \eta), \quad \text{т/год}$$

Исходные данные							
наименование	расход		f _p	способ нанесения	δ _a	δ' _p	δ'' _p
	т/год	кг/час	%		%	%	%
ГФ-021+ГФ-0119	0,103	1,5	45	пневмоэп.	3,5	20	80

Расчет				
состав летучей части	δ _x	наименование вещества	Результат	
	%		г/сек	т/год
ксилол	100	ксилол	0,1875	0,0464
		взвеш. в-ва	0,0080	0,0020

Исходные данные							
наименование	расход		f _p	способ нанесения	δ _a	δ' _p	δ'' _p
	т/год	кг/час	%		%	%	%
ПФ-115	0,156	1,5	50	пневмоэп.	3,5	20	80
Расчет							
состав летучей части	δ _x	наименование вещества	Результат				
	%		г/сек	т/год			
уайт-спирит	50	уайт-спирит	0,1042	0,0390			
ксилол	50	ксилол	0,1042	0,0390			
		взвеш. в-ва	0,0073	0,0027			

Исходные данные							
наименование	расход		f _p	способ нанесения	δ _a	δ' _p	δ'' _p
	т/год	кг/час	%		%	%	%
Р-4	0,016	0,1	100	кистью		28	72
Расчет							
состав летучей части	δ _x	наименование вещества	Результат				
	%		г/сек	т/год			
ацетон	26	ацетон	0,0072	0,0042			
бутилацетат	12	бутилацетат	0,0033	0,00192			
толуол	62	толуол	0,0172	0,0099			

Исходные данные							
наименование	расход		f _p	способ нанесения	δ _a	δ' _p	δ'' _p
	т/год	кг/час	%		%	%	%
ксилол	0,043	0,1	100	кистью		28	72
Расчет							
состав летучей части	δ _x	наименование вещества	Результат				
	%		г/сек	т/год			
ксилол	100	ксилол	0,0278	0,0430			

Исходные данные							
наименование	расход		f _p	способ нанесения	δ _a	δ' _p	δ'' _p
	т/год	кг/час	%		%	%	%
уайт-спирит	0,030	0,1	100	кистью		28	72
Расчет							
состав летучей части	δ _x	наименование вещества	Результат				
	%		г/сек	т/год			
уайт-спирит	100	уайт-спирит	0,0278	0,0300			

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Исходные данные							
наименование	расход		f _p	способ нанесения	δ _α	δ' _p	δ'' _p
	т/год	кг/час	%		%	%	%
бензин-растворитель	0,001	0,1	100	кистью		28	72
Расчет							
состав летучей части	δ _x	наименование вещества	Результат				
	%		г/сек				
бензин	100	бензин	0,0278		т/год	0,0010	

Исходные данные							
наименование	расход		f _p	способ нанесения	δ _α	δ' _p	δ'' _p
	т/год	кг/час	%		%	%	%
ЭП-140	0,0100	0,5	53,5	кистью		28	72

Расчет							
состав летучей части	δ _x	наименование вещества	Результат				
	%		г/сек	т/год			
ацетон	33,7	уайт-спирит	0,0250	0,0018			
бутилацетат	11,07	бутилацетат	0,0082	0,0006			
ксилол	32,78	ксилол	0,0244	0,0018			
этилцеллозольв	28,66	этилцеллозольв	0,0213	0,0015			
толуол	4,86	толуол	0,0036	0,00026			

Исходные данные							
наименование	расход		f _p	способ нанесения	δ _α	δ' _p	δ'' _p
	т/год	кг/час	%		%	%	%
БТ-123 (по БТ-99)	1,272	0,05	56	кистью		28	72

Расчет							
состав летучей части	δ _x	наименование вещества	Результат				
	%		г/сек	т/год			
уайт-спирит	4	уайт-спирит	0,0003	0,0285			
ксилол	96	ксилол	0,0075	0,6838			

Исходные данные							
наименование	расход		f _p	способ нанесения	δ _α	δ' _p	δ'' _p
	т/год	кг/час	%		%	%	%
БТ-577	0,050	0,50	63	кистью		28	72

Расчет							
состав летучей части	δ _x	наименование вещества	Результат				
	%		г/сек	т/год			
уайт-спирит	42,6	уайт-спирит	0,0373	0,0134			
ксилол	57,4	ксилол	0,0502	0,0181			

Исходные данные							
наименование	расход		f _p	способ нанесения	δ _α	δ' _p	δ'' _p
	т/год	кг/час	%		%	%	%
ХВ-124	0,029	0,5	27	кистью		28	72

Расчет							
состав летучей части	δ _x	наименование вещества	Результат				
	%		г/сек	т/год			
ацетон	26	ацетон	0,0098	0,0020			
бутилацетат	12	бутилацетат	0,0045	0,0009			
толуол	62	толуол	0,0233	0,0049			

Исходные данные							
наименование	расход		f _p	способ нанесения	δ _α	δ' _p	δ'' _p
	т/год	кг/час	%		%	%	%
ацетон	0,2110	0,1	100	кистью		28	72

Расчет							
состав летучей части	δ _x	наименование вещества	Результат				
	%		г/сек	т/год			
ацетон	100	уайт-спирит	0,0278	0,2110			

Всего по источнику:

код ЗВ	Наименование ЗВ	г/сек	т/год
1210	бутилацетат	0,0033	0,0034
1119	этилцеллозольв	0,0213	0,0015
0621	толуол	0,0172	0,0151
2752	уайт-спирит	0,1042	0,1127
0616	ксилол	0,1875	0,8321
2902	взвеш. вещества	0,0080	0,0047
1401	ацетон	0,0072	0,2190
2704	бензин	0,0278	0,0010

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Лист

102

2920-01-D-G-QY-18063

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата
------	------	------	-------	---------	------

Источник загрязнения N 6007

Источник выделения Битумные работы

Список литературы:

"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.

Тип источника выделения: Битумообработка	
Время работы оборудования, ч/год, Т	4,0
Объем используемого битума, т/год, МУ=	0,50
Расчет выброса вещества (2754) Алканы C12-19	
Валовый выброс, т/год: $M = (1 * MU) / 1000$	0,0005
Максимальный разовый выброс, г/с: $G = M * 10^6 / (T * 3600)$	0,0347

Расчет выбросов при устройстве покрытий					Источники 6009		
Расчет проведен по "Методике расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников" Астана, 2008 г. - далее Методика							
Исходные данные:					планировка грунта	устр-во покрытия из песка, ПГС	устр-во щебеночного покрытия
Производительность работ	G	т/час	=		35	11	11
Время работы	T	час/год	=		14,0	17,5	22,7
Объем работ		т	=		490	193	250,00
Кол-во работающих машин		шт	=		3	1	1
Влажность		%	=		10	10	10
Теория расчета выброса:							
Выброс пыли при планировке рассчитывается по следующей формуле [Методика, ф-ла 1]:							
$g = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * G * 10^6 / 3600 \quad \text{г/сек}$							
где:							
K_1	-	Вес. доля пылевой фракции в материале [Методика, табл.1]			0,05	0,05	0,04
K_2	-	Доля пыли переходящая в аэрозоль [Методика, табл.1]			0,03	0,03	0,01
K_3	-	Коэф.учитывающий местн.метеоусловия [Методика, табл.2]			1,20	1,20	1,20
K_4	-	Коэф.учит.местные условия [Методика, табл.3]			1,00	1,00	1,00
K_5	-	Коэф.учитывающий влажность материала [Методика, табл.4]			0,10	0,10	0,10
K_7	-	Коэф.учит. крупность материала [Методика, табл.5]			0,80	0,8	0,50
B	-	Коэф.учит. высоту пересыпки [Методика, табл.7]			0,4	0,4	0,4
Расчет выброса:							
	g	г/сек			0,5600	0,1760	0,0293
	M	т/год			0,0282	0,0144	0,0018
Всего по источнику:							
Общее пылевыведение	$g_{\text{пыль}}^{\text{сек}}$	г/сек					0,7653
	$M_{\text{пыль}}^{\text{год}}$	т/год					0,0444

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Лист

103

2920-01-D-G-QY-18063

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата
------	------	------	-------	---------	------

Расчет выбросов при выемке грунта

Расчет проведен по "Методике расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников"
Астана, 2008 г. - далее Методика

**Источник
6010**

Исходные данные:

Количество перерабатываемого мат-ла	G	т/час	=	10
Время работы	T	час/год	=	49,0
Объем работ		т	=	490,0
Кол-во работающих машин		шт	=	3
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	-	Кэф.учитывающий скорость ветра [Методика, табл.2]	1,20
P_4	-	Кэф.учит.влажность материала [Методика, табл.4]	0,10
P_5	-	Кэф.учит. крупность материала [Методика, табл.7]	0,70
P_6	-	Кэф.учитывающий местные условия [Методика, табл.3]	1,00
B	-	Кэф.учитывающий высоту пересыпки [Методика, табл.7]	0,50

Расчет выброса:

Объем пылевыведение	g	г/сек	0,1750
Общее пылевыведения	M	т/год	0,0309

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Лист

104

2920-01-D-G-QY-18063

Изм. Кол. Лист Недок Подпись Дата

Источник № 6011 Выбросы от двигателей спец.техники

Расчет проведен по "Методике расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников"

Астана, 2008 г. - далее Методика

Исходные данные:

		карбюр.	дизельные
Потребление топлива	т/год	3,932	113,671
Время работы машин	час/год	1181	8020
Коэффициенты эмиссии, для:			
Оксид углерода	т/т	0,6	0,1
Углеводороды	т/т	0,1	0,03
Диоксид азота	т/т	0,04	0,04
Сажа	т/т	5,8E-04	0,0155
Диоксид серы	т/т	0,002	0,02
Бенз/а/пирен	г/т	2,3E-07	3,2E-07

Теория расчета выброса:

Расчет выбросов загрязняющих веществ от автотранспорта рассчитывается следующим образом [п. 5.2]:

Годовой

$$g = \sum M \cdot k$$

M - потребление топлива, т/год

k - коэффициент эмиссии

Максимальный

$$g / t / 3600 \cdot 10^6$$

g - годовой выброс, т/год

t - время работы машин, час/год

Расчет выбросов:

Годовой выброс	g	карбюр.	дизельные	итоговый
т/год	g _{CO}	2,3592	11,3671	13,7263
	g _{CH}	0,3932	3,4101	3,8033
	g _{NO2}	0,1573	4,5468	4,7041
	g _C	0,0023	1,7619	1,7642
	g _{SO2}	0,0079	2,2734	2,2813
	g _{Б(а)п}	0,00000090	0,000036	0,000037
Максимальный выброс	M _{CO}	0,5549	0,3937	0,9486
г/сек	M _{CH}	0,0925	0,1181	0,2106
	M _{NO2}	0,0370	0,1575	0,1945
	M _C	0,0005	0,0610	0,0615
	M _{SO2}	0,0019	0,0787	0,0806
	M _{Б(а)п}	0,0000002	0,0000012	0,000001

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата

2920-01-D-G-QY-18063

Лист

105

4. **ФОНОВАЯ СПРАВКА РГП «КАЗГИДРОМЕТ»**

«КАЗГИДРОМЕТ» РМК РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

ҚАЗАҚСТАН
РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ,
ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ

МИНИСТЕРСТВО
ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

08.05.2025

1. Город -
2. Адрес - Мангистауская область, городской акимат Жанаозен
4. Организация, запрашивающая фон - ТОО «Промстройпроект»
5. Объект, для которого устанавливается фон - ГПЭС 120 МВт
Разрабатываемый проект - РП \"Гибридная Электростанция в Мангистау.
6. Строительство Газопоршневой электростанции 120 МВт. Очередь 4А. Парк
ГПУ\"
Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: Азота диоксид,
7. Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид, Азота оксид, Сероводород,
Углеводороды,

Значения существующих фоновых концентраций

Номер поста	Примесь	Концентрация Сф - мг/м³				
		Штиль 0-2 м/сек	Скорость ветра (3 - U') м/сек			
			север	восток	юг	запад
№2,1	Азота диоксид	0.0232	0.0694	0.025	0.0279	0.0219
	Диоксид серы	0.0187	0.0508	0.0276	0.0714	0.0345
	Углерода оксид	0.8717	0.5153	0.6649	0.6348	0.5238
	Азота оксид	0.0168	0.0107	0.0085	0.0141	0.0085
	Сероводород	0.0013	0.016	0.0014	0.0014	0.0019

Вышеуказанные фоновые концентрации рассчитаны на основании данных наблюдений за 2022-2024 годы.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Лист

106

2920-01-D-G-QY-18063

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата