

СОГЛАСОВАНО  
Руководитель ТОО «KAZEKOSERVICE»  
Дүйшов Д.

«  2024 г.

# ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

## «Расширение комплекса для переработки и утилизации нефтесодержащих отходов, отходов производства и ТБО»

г. Астана, 2024 г.

## *Состав исполнителей*

*Главный эколог-проектировщик*

*Шакирова А.И.*

*Менеджер по проектам*

*Тургынбек Е.А.*

## СОДЕРЖАНИЕ

### ВВЕДЕНИЕ

1	<b>ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ</b>	7
1.1	ОПИСАНИЕ ПРЕДПОЛАГАЕМОГО МЕСТА ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	7
1.2	ОПИСАНИЕ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ПРЕДПОЛАГАЕМОЙ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ	10
1.2.1	ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РАЙОНА	10
1.2.2	ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ УСЛОВИЯ	15
1.2.3	СЕЙСМОТЕКТОНИКА И СЕЙСМИЧНОСТЬ	15
1.2.4	ХАРАКТЕРИСТИКА КЛИМАТИЧЕСКИХ, МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ И КОЭФФИЦИЕНТЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ УСЛОВИЯ РАССЕИВАНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРЕ	17
1.2.5	ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА	18
1.2.5.1	ПРИРОДНЫЕ ПОЧВЕННЫЕ УСЛОВИЯ РАЙОНА	18
1.2.6	РАСТИТЕЛЬНОСТЬ	24
1.2.6.1	РЕДКИЕ, ЭНДЕМИЧНЫЕ ВИДЫ РАСТЕНИЙ, ЗАНЕСЕННЫЕ В «КРАСНУЮ КНИГУ» КАЗАХСТАНА	25
1.2.7	СОСТОЯНИЕ ЖИВОТНОГО МИРА	26
1.2.7.1	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВИДОВОГО СОСТАВА ЖИВОТНЫХ	26
1.2.7.2	РЕДКИЕ ВИДЫ ЖИВОТНЫХ, ЗАНЕСЕННЫЕ В КРАСНУЮ КНИГУ КАЗАХСТАНА	40
1.2.7.3	ПУТИ МИГРАЦИИ ЖИВОТНЫХ	42
1.2.8	СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕГИОНА	43
1.2.9	ПАМЯТНИКИ ИСТОРИИ И КУЛЬТУРЫ	49
1.2.10	ПОВЕРХНОСТНЫЕ И ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ	66
1.2.11	ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА РАСПОЛОЖЕНИЯ	66
1.2.12	РАДИОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ	67
1.3	ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, КОТОРЫЕ МОГУТ ПРОИЗОЙТИ В СЛУЧАЕ ОТКАЗА ОТ НАЧАЛА НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	73
1.4	КАТЕГОРИИ ЗЕМЕЛЬ И ЦЕЛИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ	76
1.5	ПОКАЗАТЕЛИ ОБЪЕКТОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	77
1.5.1	ОБОСНОВАНИЕ СТРОИТЕЛЬСТВА	77
1.5.2	ОСНОВНЫЕ ОБЪЕКТЫ КОМПЛЕКСА	79
1.5.3	ПОКАЗАТЕЛИ ОБЪЕКТОВ. ПРИМЕНЯЕМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	82
1.5.4	РЕЖИМ РАБОТЫ ПРЕДПРИЯТИЯ РЕЖИМ РАБОТЫ ПРЕДПРИЯТИЯ, ЧИСЛЕННОСТЬ ПЕРСОНАЛА	134
1.5.5	АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ	134
1.5.6	СОЦИАЛЬНЫЕ И ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ЭФФЕКТЫ ОТ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА	152
1.5.7	ПРЕДПОЛЮЖИТЕЛЬНЫЕ СРОКИ НАЧАЛА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ЕЕ ЗАВЕРШЕНИЯ	153
1.5.8	ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	153
1.5.9	ПЛОЩАДЬ ЗАНИМАЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ	154
1.5.10	СВЕДЕНИЯ ОБ ОЖИДАЕМОЙ ПОТРЕБНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ В ЭНЕРГИИ, ПРИРОДНЫХ РЕСУРСАХ, СЫРЬЕ И МАТЕРИАЛАХ	154
1.5.10.1	ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ	154
1.5.10.2	ВОДОСНАБЖЕНИЕ И ВОДООТВЕДЕНИЕ	156
1.5.10.5	МАТЕРИАЛЫ, СЫРЬЕ, РЕСУРСЫ	158
1.6	ОПИСАНИЕ ПЛАНИРУЕМЫХ К ПРИМЕНЕНИЮ НАИЛУЧШИХ ДОСТУПНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	158
1.7	ОПИСАНИЕ РАБОТ ПО ПОСТУПИЛИЗАЦИИ СУЩЕСТВУЮЩИХ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ, СООРУЖЕНИЙ, ОБОРУДОВАНИЯ	161
1.8	ОЖИДАЕМЫЕ ВИДЫ, ХАРАКТЕРИСТИКИ И ЭМИССИИ В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, СВЯЗАННЫХ СО СТРОИТЕЛЬСТВОМ И ЭКСПЛУАТАЦИЕЙ ОБЪЕКТОВ	162
1.8.1	ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ВОДЫ	162
1.8.2	ВОЗДЕЙСТВИЕ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ	164
1.8.2.1	ОБОСНОВАНИЕ РАЗМЕРА САНИТАРНО-ЗАЩИТНОЙ ЗОНЫ	171
1.8.2.2	МЕРОПРИЯТИЯ ПО СНИЖЕНИЮ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ	172
1.8.2.3	ХАРАКТЕРИСТИКА АВАРИЙНЫХ И ЗАЛПОВЫХ ВЫБРОСОВ	172
1.8.3	ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ПОЧВУ	173
1.8.4	ВОЗДЕЙСТВИЕ НА НЕДРЫ	176

1.8.5	Воздействие на растительный мир	176
1.8.6	Воздействие на животный мир	177
1.8.7	Воздействие вибрации, шума, электромагнитных полей, тепловые и радиационные воздействия	180
1.9	Ожидаемые виды, характеристики и количество отходов при строительстве и эксплуатации объекта	183
<b>2</b>	<b>ОПИСАНИЕ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ</b>	210
<b>3</b>	<b>ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ</b>	211
<b>4</b>	<b>ВАРИАНТЫ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ</b>	231
<b>5</b>	<b>ВОЗМОЖНЫЙ РАЦИОНАЛЬНЫЙ ВАРИАНТ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ</b>	239
<b>6</b>	<b>ИНФОРМАЦИЯ О КОМПОНЕНТАХ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ИНЫХ ОБЪЕКТАХ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ПОДВЕРЖЕНЫ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ</b>	239
<b>7</b>	<b>ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ</b>	251
7.1	Возможные существенные воздействия на атмосферный воздух	251
7.2	Возможные существенные воздействия шума, вибрации	254
7.3	Возможные существенные воздействия на поверхностные и подземные воды	254
7.4	Возможные существенные воздействия на земельные ресурсы	259
7.5	Возможные существенные воздействия на почвенный покров	260
7.6	Возможное существенное воздействие на ландшафты	262
7.7.	Возможные существенные воздействия на растительность	263
7.8	Возможные существенные воздействия на животный мир	265
7.9	Комплексная оценка воздействия на окружающую среду при строительстве и эксплуатации	268
7.10	Оценка воздействия на социально-экономическую сферу	271
7.11	Оценка воздействия на окружающую среду при постутилизации существующих объектов	282
7.12	Возможные существенные воздействия намечаемой деятельности, возникающие в результате использования природных и генетических ресурсов	282
7.13	Возможные существенные воздействия намечаемой деятельности, возникающие в результате накопления отходов	283
<b>8</b>	<b>ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВЫБОРА ОПЕРАЦИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ</b>	287
8.1	Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий в атмосферный воздух	287
8.2	Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий в водные объекты	287
8.3	Обоснование предельных количественных и качественных показателей физических воздействий на окружающую среду	292
8.4	Выбор операций по управлению отходами	293
<b>9</b>	<b>ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ВИДАМ</b>	298
9.1	Отходы при строительстве	298
9.2	Отходы при эксплуатации	300
<b>10</b>	<b>ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, ХАРАКТЕРНЫХ СООТВЕТСТВЕННО ДЛЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПРЕДПОЛАГАЕМОГО МЕСТА ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ, ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВРЕДНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, СВЯЗАННЫХ С РИСКАМИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, С УЧЕТОМ ВОЗМОЖНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ИХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И ЛИКВИДАЦИИ</b>	311
<b>10.1</b>	Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов в ходе намечаемой деятельности	313

10.2	ВЕРОЯТНОСТЬ ВОЗНИКНОВЕНИЯ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ В ПРЕДПОЛАГАЕМОМ МЕСТЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ВОКРУГ НЕГО	315
10.3	ВЕРОЯТНОСТЬ ВОЗНИКНОВЕНИЯ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ В РЕЗУЛЬТАТЕ АВАРИЙ, ИНЦИДЕНТОВ, ПРИРОДНЫХ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ В ПРЕДПОЛАГАЕМОМ МЕСТЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ВОКРУГ НЕГО	316
10.4	ВСЕ ВОЗМОЖНЫЕ НЕБЛАГОПРИЯТНЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ДЛЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, КОТОРЫЕ МОГУТ ВОЗНИКНУТЬ В РЕЗУЛЬТАТЕ ИНЦИДЕНТА, АВАРИИ, СТИХИЙНОГО ПРИРОДНОГО ЯВЛЕНИЯ	317
10.5	ПРИМЕРНЫЕ МАСШТАБЫ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ	319
10.6	МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ ПОСЛЕДСТВИЙ ИНЦИДЕНТОВ, АВАРИЙ, ПРИРОДНЫХ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ, ВКЛЮЧАЯ ОПОВЕЩЕНИЕ НАСЕЛЕНИЯ, И ОЦЕНКА ИХ НАДЕЖНОСТИ	320
10.7	ПЛАНЫ ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ ИНЦИДЕНТОВ, АВАРИЙ, ПРИРОДНЫХ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ, ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ И МИНИМИЗАЦИИ ДАЛЬНЕЙШИХ НЕГАТИВНЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ ДЛЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, ЖИЗНИ, ЗДОРОВЬЯ И ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА	325
10.8	ПРОФИЛАКТИКА, МОНИТОРИНГ И РАННЕЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ИНЦИДЕНТОВ АВАРИЙ, ИХ ПОСЛЕДСТВИЙ, А ТАКЖЕ ПОСЛЕДСТВИЙ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СО СТИХИЙНЫМИ ПРИРОДНЫМИ ЯВЛЕНИЯМИ	326
11	<b>ОПИСАНИЕ ПРЕДУСМАТРИВАЕМЫХ ДЛЯ ПЕРИОДОВ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА МЕР ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ, А ТАКЖЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ МЕР ПО МОНИТОРИНГУ ВОЗДЕЙСТВИЙ</b>	329
11.1	МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ НА ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА СВОДЯТСЯ К ПРОВЕДЕНИЮ СЛЕДУЮЩИХ МЕРОПРИЯТИЙ	329
11.2	МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ НА ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ	336
11.3	ПРЕДЛАГАЕМЫЕ МЕРЫ ПО МОНИТОРИНГУ ВОЗДЕЙСТВИЯ	345
12	<b>МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ И КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ</b>	353
13	<b>ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ</b>	356
14	<b>ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА</b>	358
15	<b>СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАМОЕЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ</b>	359
16	<b>ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ</b>	361
17	<b>ОПИСАНИЕ ТРУДНОЙСТЕЙ ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЯЗАННЫХ С ОТСУТСТВИЕМ ТЕХНИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И НЕДОСТАТОЧНЫМ УРОВНЕМ СОВРЕМЕННЫХ НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ</b>	364

## ПРИЛОЖЕНИЯ

1	<b>ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ НА ПРИРОДООХРАННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ</b>
2	<b>ЗЕМЕЛЬНЫЙ АКТ</b>
3	<b>РАСЧЕТЫ ВЫБРОСОВ ЗВ В АТМОСФЕРУ</b>
4	<b>РАСЧЕТ РАССЕИВАНИЯ ЗВ В АТМОСФЕРУ И ТАБЛИЦЫ</b>
5	<b>ОТЧЕТЫ ПО ПЭК</b>
6	<b>СПРАВКА ПО ФОНУ</b>
7	<b>КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ</b>

## ВВЕДЕНИЕ

Отчет о возможных воздействиях выполнен к Рабочему Проекту **«Расширение комплекса для переработки и утилизации нефтесодержащих отходов, отходов производства и ТБО»**, расположенном на территории выделенной Каракиянским Акиматом Мангистауской области в Каракиянском районе вдоль автодороги Карамандыбас, возле месторождения «Асар» разработанного ТОО «CONSTRUCTION NS» **для ТОО «KAZEKOSERVICE» (Заказчик проекта)**, (далее – Отчет) и представляет собой процесс выявления, изучения, описания и оценки возможных прямых и косвенных существенных воздействий реализации намечаемой деятельности на окружающую среду.

**Основная цель настоящего Отчета о возможных воздействиях** – оценка всех факторов воздействия на компоненты окружающей среды (ОС), анализ изменения качества ОС при реализации проектных решений на проведение строительных работ, с учетом мероприятий по снижению и минимизации различных видов воздействий на компоненты окружающей среды и здоровье населения.

Для организации процесса выявления возможных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду в ходе оценки воздействия на окружающую среду инициатор намечаемой деятельности подает в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды заявление о намечаемой деятельности. **Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду №KZ56VWF00214393 от 13.09.2024г.** Согласно Заключению об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду в соответствии с пп. 6.1 п.6 раздела 1 Приложения 1 к Экологическому кодексу объекты по удалению опасных отходов путем сжигания (инсинерации), химической обработки или захоронения подлежат обязательной оценке воздействия на окружающую среду.

При выполнении Отчета о возможных воздействиях на окружающую среду определены потенциально возможные изменения в компонентах окружающей среды при реализации намечаемой деятельности.

Отчет о возможных воздействиях выполнен в соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан от 2 января 2021 года №400-VI, "Инструкцией по организации и проведению экологической оценки", утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года №280, Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года №63 и другими действующими в республике нормативными и методическими документами.

В проекте определены предварительные нормативы допустимых эмиссий; проведена предварительная оценка воздействия объекта на атмосферный воздух; выполнены расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от источников загрязнения; обоснование санитарно-защитной зоны объекта, расчет рассеивания приземных концентраций, приводятся данные по водопотреблению и водоотведению; предварительные нормативы по отходам, образующиеся в период проведения работ; произведена предварительная оценка воздействия на поверхностные и подземные воды, на почвы, растительный и животный мир; описаны социальные аспекты воздействия при проведении работ.

Для разработки Отчета о возможных воздействиях были использованы исходные материалы, предоставленные заказчиком проекта.

Реализация намечаемой деятельности планируется на территории Мангистауской области.

Отчет о возможных воздействиях на «Расширение комплекса для переработки и утилизации нефтесодержащих отходов, отходов производства и ТБО», расположенном в Мангистауской области Республики Казахстан выполнен ТОО «ILES» (государственная лицензия на природоохранное проектирование 02645Р от 26.04.2023 г., выданная Комитетом экологического регулирования и контроля). Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

Намечаемая деятельность объекта относится к I категории, оказывающей значительное негативное воздействие на окружающую среду в соответствии п.6.1 Раздела 1 Приложения 1 к Экологическому кодексу РК.

## 1. ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

### 1.1. Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности

Реализация намечаемой деятельности планируется на территории Мангистауской области, Каракиянском районе.

В административном отношении территория действующей площадки по переработке и утилизации нефтесодержащих отходов и отходов бурения с нефтяных месторождений расположена на территории выделенной Каракиянским Акиматом Мангистауской области в Каракиянском районе вдоль автодороги Карамандыбас, возле месторождения «Асар». Площадки находятся вблизи месторождения Узень оборудованные для переработки и утилизации нефтесодержащих отходов: отходов бурения, замазченного грунта, нефтешлама, отработанного масла, промасленных и подсланевых, сточных вод и др. нефтесодержащих отходов.

Координаты

№	Сев.широта	Вост.долгота
1	43.3339802	52.6424996

*Ближайшими населенными пунктами являются:* Расстояние до пос.Тенге и г.Жанаозен Мангистауской области составляет более 13,9 км. В непосредственной близости жилых массивов, сельхоз угодий нет. Вблизи с Комплексом проходит железная дорога, и автомобильная дорога Актау-Жанаозен.

Постоянная гидрографическая сеть на площади участка отсутствует. Временные водотоки возникают только во время ливневых дождей, приходящихся на весенний период.

Рельеф спокойный с абсолютными отметками от -15,7 до -23,2м. Площадь покрыта полупустынной растительностью. Земли, на которых размещаются объекты предприятия как по своему орографическому положению, так по качеству плодородного слоя являются малоценными и малопригодными для ведения сельского хозяйства. Растительность очень бедна и представлена полупустынными видами (саксаул, карагач, чий, кияк, биургун и др.).

По территории проходит грунтовая дорога, также на расстоянии более 2000 м. проходит ЛЭП -6кВ., берущая свое начало с м/р Жетыбай.

Движение автотранспорта в районе осуществляется практически круглый год. Рельеф района представляет собой абсолютно ровную равнину, имеющую слабый наклон к северу.

Постоянная гидрографическая сеть в районе отсутствует (реки, озера, родники). Питьевая вода привозится в бутылках. Техническая вода для технологических целей доставляется автоцистернами из города Жана-Узень.

Количество осадков составляет до 130-150 мм в год в виде дождя и снега. Снежный покров толщиной 10-15 см не постоянен.

В холодный период года, когда над Казахстаном господствует отрог Сибирского антициклона, на территории Мангышлакской области преобладают ветры восточного румба. То есть в это время наблюдается восточный и юго-восточный перенос холодных масс из пустыни в сторону Каспия, водная поверхность которого значительно теплее.

Не редки бураны и снежные заносы, морозы достигают  $-35^{\circ}\text{C}$ , летом температура превышает  $+40^{\circ}\text{C}$ . Порой сильные ветры северо-западного и юго-восточного (преобладающего) направлений летом вызывают продолжительные пыльные бури.

В теплый период происходит перестройка барического поля и с мая по сентябрь преобладают ветры с северной составляющей. В этот период усиливается проявление местных ветров (бриз), характеризующихся правильными полусуточными сменами направлений ветра.

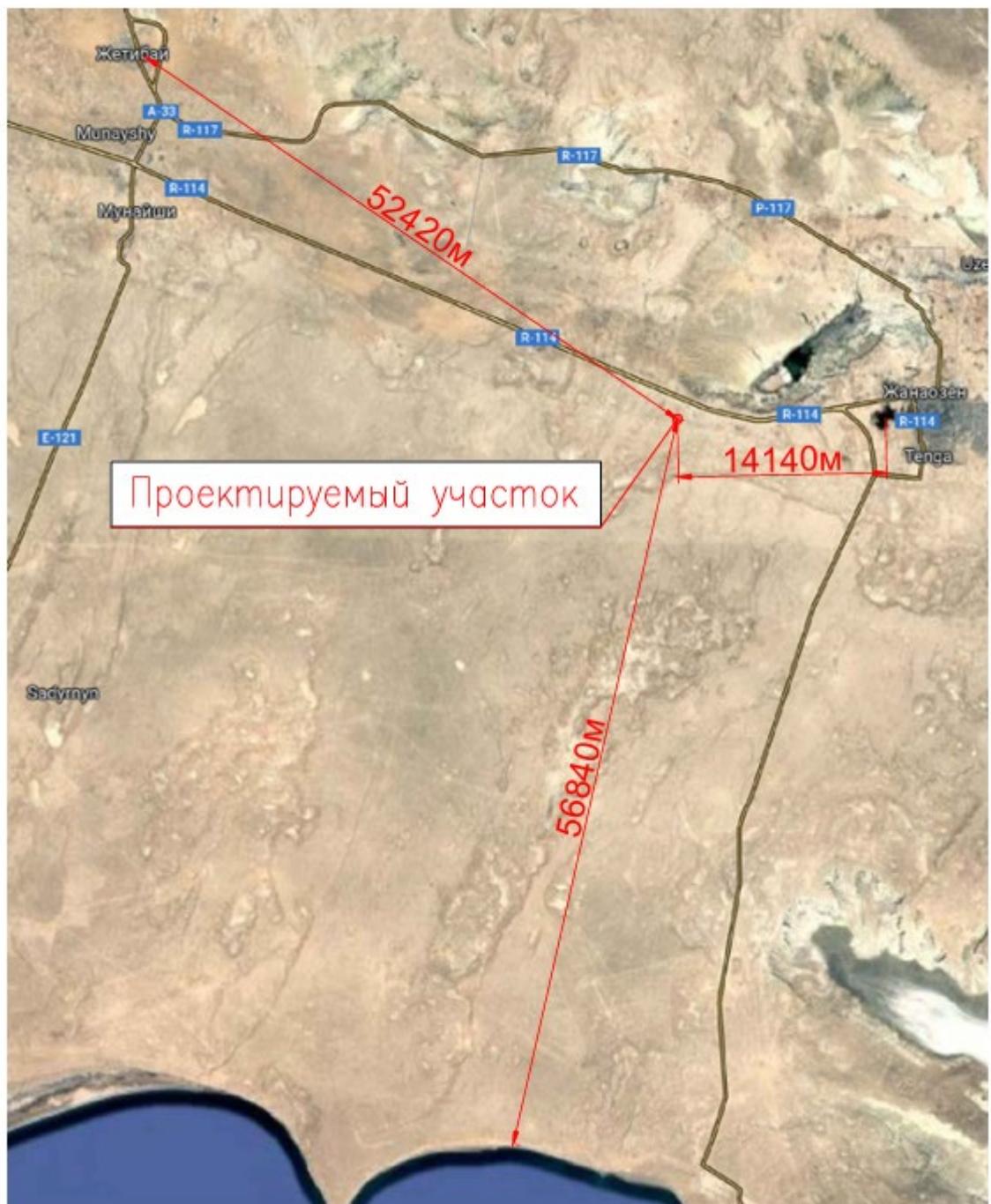
Растительный и животный мир беден, характерен для пустынь и полупустынь. Из флоры преобладают эфемерные растения. Из крупных животных очень редко встречаются сайгаки и джейраны, из хищников - шакалы и лисы. Распространены пресмыкающиеся и членистоногие

Зон отдыха, территории заповедников, ООПТ, музеев, памятников архитектуры, санаториев, домов отдыха и т.д. вблизи расположения предприятия нет.



**Ситуационная карта-схема района размещения объекта предприятия**

**ОВВ «Расширение комплекса для переработки и утилизации нефтесодержащих отходов, отходов производства и ТБО»**



Расстояние намечаемой деятельности до водного объекта 5,684 км.

# ОБЗОРНАЯ КАРТА

района работ

масштаб 1:2 000 000



## Условные обозначения

- |   |                      |                                    |
|---|----------------------|------------------------------------|
| 1 | Бейнуский район      | —+— Железная дорога                |
| 2 | Мангистауский район  | — Водовод "Астрахань-Мангистау"    |
| 3 | Тукарааманский район | - - - Местный водовод              |
| 4 | Каракалпакский район | — Асфальтированная дорога          |
| 5 | Гор. г.Актау         | — Грунтовая дорога                 |
| 6 | Гор.г.Жанаозен       | ■ Площадка переработки ТОО ЭКО-ТЗК |

## **Исходными данными для проектирования являются:**

- Материалы инженерно-геологических и инженерно-геодезических изысканий;
- Технические условия на подключение к электрическим, выданные Заказчиком;
- Нормативных требований к рабочим чертежам межгосударственного стандарта СПДС РК;

Проект выполнен в соответствии с требованиями действующих нормативно-технических документов Республики Казахстан, обеспечивающих безопасную эксплуатацию объектов:

- СН РК 1.04-15-2013 «Полигоны для твердых бытовых отходов»;
- СН РК 1.04-01-2013 и СП РК 1.04-109-2013 «Полигоны по обезвреживанию и захоронению токсичных промышленных отходов. Основные положения по проектированию»;
- «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления». Приказ и. о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № КР ДСМ-331/2020;
- СП «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» от 20 февраля 2023 года № 26;
- «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения» от 3 августа 2021 года № КР ДСМ-72.

Санитарно-защитная зона объекта – 1000 м.

## **1.2 Описание состояния окружающей среды на предполагаемой затрагиваемой территории**

### **1.2.1. Природно-климатические условия района**

#### *Климатические условия рассматриваемого региона*

Климатические условия рассматриваемого региона

В природно-географическом отношении район расположения относится к зоне северных ( boreальных) пустынь Средней Азии.

Внутриматериковое положение и особенности орографии территории предопределяют резкую континентальность климата, основными чертами которого является:

- преобладание антициклонических условий;
- резкие перепады температур в течение года и суток;
- жесткий ветровой режим;
- дефицит осадков.

Климат Мангистауской области формируется под влиянием арктических, иранских и

туранных воздушных масс. В холодный период года здесь господствуют массы воздуха сибирского антициклона, в теплый период года они сменяются перегретыми тропическими массами из пустынь Средней Азии и Ирана.

Поскольку непосредственно в районе расположения объекта метеонаблюдения не проводятся, основные климатические показатели региона приведены в таблицах по метеостанции г. Актау.

Климат района резко континентальный. Лето жаркое, засушливое. Зима холодная ветреная. Зимы малоснежные снежный покров тонкий неустойчивый. Средняя годовая температура воздуха  $11,3^{\circ}\text{C}$ , средняя температура воздуха января  $-2,9^{\circ}\text{C}$ , средняя температура воздуха июля  $25,6^{\circ}\text{C}$ . Нормативная глубина промерзания грунтов: суглинков и глин-53 см, супесей и песков - 64 см, крупнообломочные - 78 см.

Природно-климатические условия района, характеризуются активным ветровым режимом, малой повторяемостью и короткой продолжительностью штилей и приземных инверсий температур.

Такие метеорологические условия Прикаспийского региона оказывают существенное влияние на активизацию процессов переноса и рассеивания загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу от антропогенных источников. На основании совокупности климатических показателей природный потенциал загрязнения атмосферы (ПЗА) района оценивается как низкий. По заключению Казахского агентства по гидрометеорологии для этого района исходное качество воздушного бассейна может быть оценено как глобальный природный фон с содержанием окислов азота, серы и оксида углерода на уровне сотых долей от установленных в Республике Казахстан санитарных нормативов.

#### Температурный режим

Зима (декабрь-февраль) умеренно холодная, с неустойчивой преимущественно пасмурной погодой. Морозы начинаются с середины декабря, когда среднесуточная температура переходит через  $0^{\circ}\text{C}$ , и продолжается до 100 дней. Зимой при вторжении холодных масс арктического воздуха температура воздуха днем от минус  $4^{\circ}\text{C}$  до минус  $6^{\circ}\text{C}$ , ночью от минус  $7^{\circ}\text{C}$  до минус  $15^{\circ}\text{C}$  (редко минус  $36^{\circ}\text{C}$ ). Днем нередко бывают оттепели с температурой воздуха плюс  $11^{\circ}\text{C}$ . Осадки выпадают преимущественно в виде снега. Толщина снежного покрова обычно не превышает 5 см. Глубина промерзания грунта 80 см. Число дней с туманами до 6 в месяц.

Весна (март-апрель) теплая, температура воздуха днем плюс  $5^{\circ}\text{C}$  -  $15^{\circ}\text{C}$ , ночью плюс  $2^{\circ}\text{C}$  - плюс  $8^{\circ}\text{C}$ . В апреле возможны заморозки. Весной выпадают более 25 % годового количества осадков, в виде дождей. Количество дней с туманами до 4 в месяц. Пасмурных дней до 6 в месяц.

Лето (май-сентябрь) - сухое, жаркое. Температура воздуха днем плюс 21°C - плюс 37°C (редко плюс 43°C), ночью плюс 11 °C - плюс 15 °C. Осадки выпадают изредка в мае- июне. Жаркий период, когда среднесуточная температура воздуха выше 30 °C, наступает во второй половине июня и продолжается до середины сентября, в этот период стоит засушливая погода, относительная влажность воздуха 56-75 %.

Осень (октябрь-ноябрь) преимущественно с ясной погодой. Редко идут моросящие дожди. Температура воздуха днем плюс 5°C - плюс 15°C. Ночные заморозки начинаются со второй половины октября. В ноябре ночью температура воздуха плюс 3 °C - плюс 8 °C. Количество дней с туманами до трех в месяц.

#### Ветровой режим

Ветры в течение всего года преимущественно восточного направления. Весной и летом часто дуют северо-западные ветры со скоростью 4...10 м/сек. Зимой преобладают северо-восточные ветры, иногда со скоростью 15 м/сек и более. В теплый и сухой период года наблюдаются пыльные и песчаные бури. Среднегодовая скорость ветра приводятся в таблице 1.2.1

**Таблица 1.2.1 - Среднегодовая скорость ветра**

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

**Таблица 1.2.2 - Максимальные скорости ветра**

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

Среднегодовая скорость ветра по градациям (в % от общего числа случаев и в м/с) приведена в

**таблице 1.2.3 - Среднегодовая скорость ветра**

вероятности	0-1	2-3	4-5	6-7	8-9	10-11	12-13	14-15	16-17	18-20	21-24
Скорость, м/с	14,9	26,5	27,3	17,0	8,8	3,5	1,1	0,6	0,2	0,09	0,2

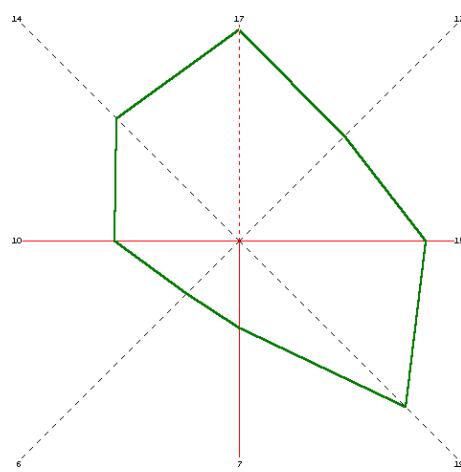
Метеорологические характеристики представлены в таблице – 1.2.4

**Таблица 1.2.4-Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере**

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.00
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С	26.0
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца, град С	-9.8
Среднегодовая роза ветров, %	

С	17.0
СВ	12.0
В	15.0
ЮВ	19.0
Ю	7.0
ЮЗ	6.0
З	10.0
СЗ	14.0
Среднегодовая скорость ветра, м/с	7.0
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 м/с	12.5

Среднегодовая роза ветров, % Рисунок 2.



### Снежный покров и промерзание почв

Устойчивый снежный покров образуется только в 22 % всех зим, в остальные 78% наблюдается неустойчивый снежный покров.

Самая ранняя дата образования снежного покрова 30 ноября. Средняя дата схода снежного покрова 9 марта, самая поздняя 20 апреля. Число дней со снежным покровом 32. Наибольшая за зиму высота снежного покрова равна 38 см, средняя - 8 см, минимальная - 1 см.

### Влажность воздуха

Средняя годовая абсолютная влажность воздуха составляет 7,7 мб, средние месячные ее значения изменяются от 3,6 до 13,5 мб. Наибольшая относительная влажность воздуха наблюдается в период с ноября по март (68-78 %).

Годовой ход дефицита влажности аналогичен ходу температуры воздуха, наибольших значений достигает в июле (22,1 мб), наименьших в декабре-феврале (1,1- 1,5 мб). Средняя годовая его величина равна 9,5 мб. Среднемесячные и годовые величины влажности приведены

в таблице 1.2.5.

**Таблица 1.2.5– Среднемесячные и годовые величины влажности**

Характеристика	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Абс. влажность	3,6	3,7	4,8	7,2	9,1	11,8	13,5	12,2	9,3	7,1	5,8	4,6	7,7
Отн. влажность	75	74	68	54	44	43	42	40	45	59	71	78	58
Дефицит влажности	1,1	1,5	3,0	7,5	14,5	18,9	22,1	21,5	13,6	6,2	2,6	1,3	9,5

### *Осадки*

Осадки незначительные и выпадают, в основном, в виде непродолжительных ливневых дождей в начале лета и мелких моросящих дождей в осенний период. Годовое количество осадков 122 мм, максимальное количество осадков 187 мм, минимальное 70 мм. Представление о среднемесячном и годовом ходе количества осадков дает таблице 1.2.6.

**Таблица 1.2.6– Среднемесячные и годовые суммы осадков**

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
9,7	12,6	20,1	21,9	18,6	16,3	15,5	5,6	11,0	12,6	17,4	12,0	173

Величины годовых осадков разной обеспеченности, вычисленные по ряду наблюдений приведены в таблице 1.2.7.

**Таблица 1.2.7– Годовые осадки**

Обеспеченность %	1	3	5	10	25	50	75	90	95	97
Осадки, мм	322	288	270	245	206	168	135	109	96	87

Годовое количество осадков, как правило, не превышает 140 мм, их максимум приходится на теплый период. Летние осадки непродолжительны и носят преимущественно ливневый характер, вызывая на склонах эрозию почв. В отдельные сухие годы на протяжении всего лета дождей не бывает вообще.

Таким образом, рассматриваемая территория расположена в пустынной зоне, где господствует резко континентальный климат.

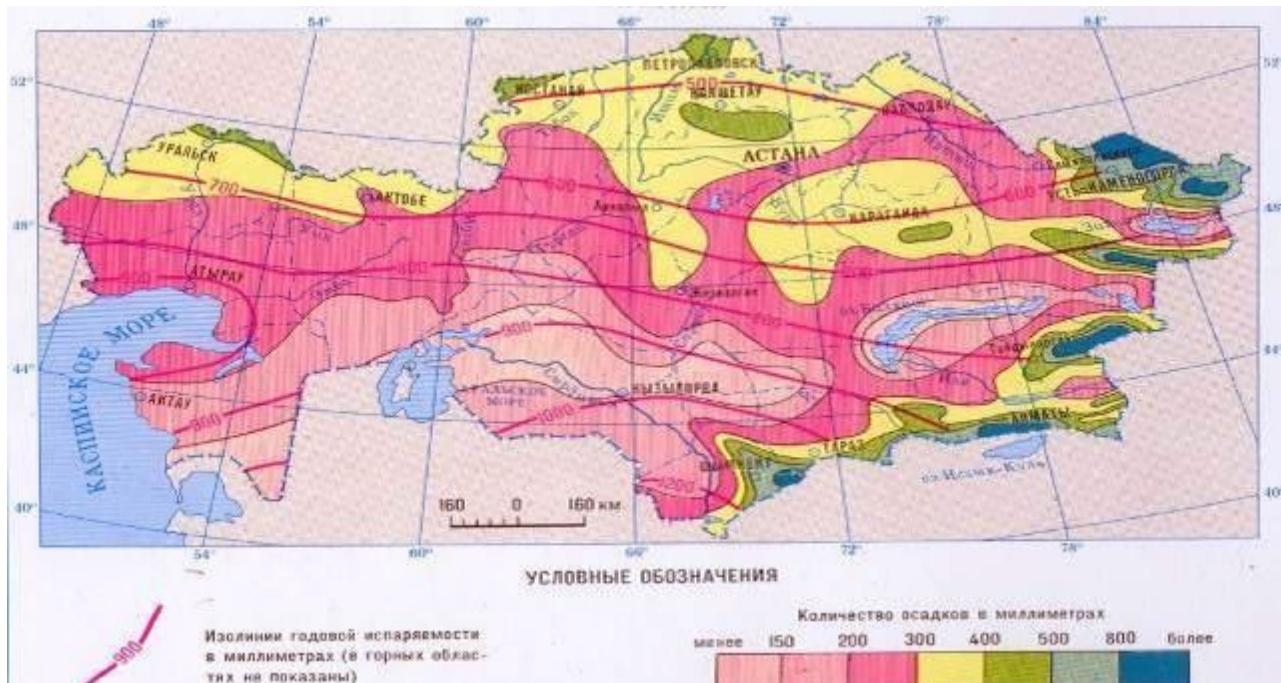


Рисунок 3– Климатическая карта

### 1.2.2. Физико-географические условия

В административном отношении участок проведения инженерно-геологических работ находится Мангистауской области, в районе 52км. автодороги Актау-Форт-Шевченко. Областной центр г. Актау находится на расстоянии 52 км.

В геоморфологическом отношении участок расположен в пределах плато Южный Мангышлак.

В административном отношении участок изысканий находится в Мангистауской области, Республики Казахстан.

Рельеф участка изысканий- волнистая равнина.

Поверхность района работ осложнена овражной сетью.

Гидрографическая сеть отсутствует на всей изученной территории. Временные водотоки возникают только во время ливневых дождей.

Растительность развивается в очень суровых природных условиях. Засушливость климата, большие амплитуды колебаний температур, резкий недостаток влаги в сочетании с широким распространением засоленных почв и грунтов - все это определяет формирование растительности, характерной для пустынь. В составе растительности преобладают солянка супротиволистовая, эбелек, острогал. На склоновых поверхностях и на днищах понижений встречаются густые заросли полыни.

Климатическая характеристика приводится по данным метеостанции Ак- Кудук.

Дорожно-климатическая зона – V.

Климатический подрайон для строительства – IV-Г.

Климат района резко континентальный, аридный - с жарким засушливым летом и морозной короткой зимой, сопровождающейся сильными ветрами, преимущественно восточного направления. Характерны значительные суточные и годовые амплитуды колебаний температур воздуха. Отмечается большая продолжительность теплого периода, обилие солнечных дней, малое количество атмосферных осадков при высокой испаряемости.

Новокаспийская аккумулятивная морская терраса представляет собой пологоувалитую равнину с относительными перепадом высот 1,5 – 2,0 м. Характерно наличие древних береговых валов, имеющих форму узких субширотно вытянутых гряд. Абсолютные отметки данной территории от –26,0 м до –22,0 м.

Современная аккумулятивная морская терраса представляет собой плоскую обширную соровую равнину – урочище «Большой сор». Эта территория находится в зоне периодического воздействия нагонных явлений со стороны Каспийского моря и имеет абсолютные отметки от –28 м до –26 м. На формирование рельефа здесь большой влияние оказывает и ветровая эрозия.

Северо-западная часть полуострова представляет собой равнину с отметками поверхности от –19 м до –28 м. Характерной особенностью ландшафта является широкое распространение соров, представляющих бессточные впадины. Положительные формы рельефа представлены барханами и останками коренных пород.

### **1.2.3. Сейсмотектоника и сейсмичность**

Согласно СП РК 2.03-30-2017, район строительства не относится к сейсмическим районам.

Однако, в связи с существованием гипотезы, что причиной возникновения землетрясений является интенсивное извлечение из недр запасов газа и нефти в ноябре 1995 г. Государственный Комитет по чрезвычайным ситуациям РК отнес территории нефтяных и газовых месторождений к сейсмическим зонам.

На основании вышеизложенного и в связи с тем, что район строительства также находится в обследованном институтом сейсмологии районе, в настоящем проекте приняты решения с учетом отнесения площадки строительства к району полосы 6-ти бальных землетрясений.

Карта сейсмического районирования РК представлена на рисунке 2.

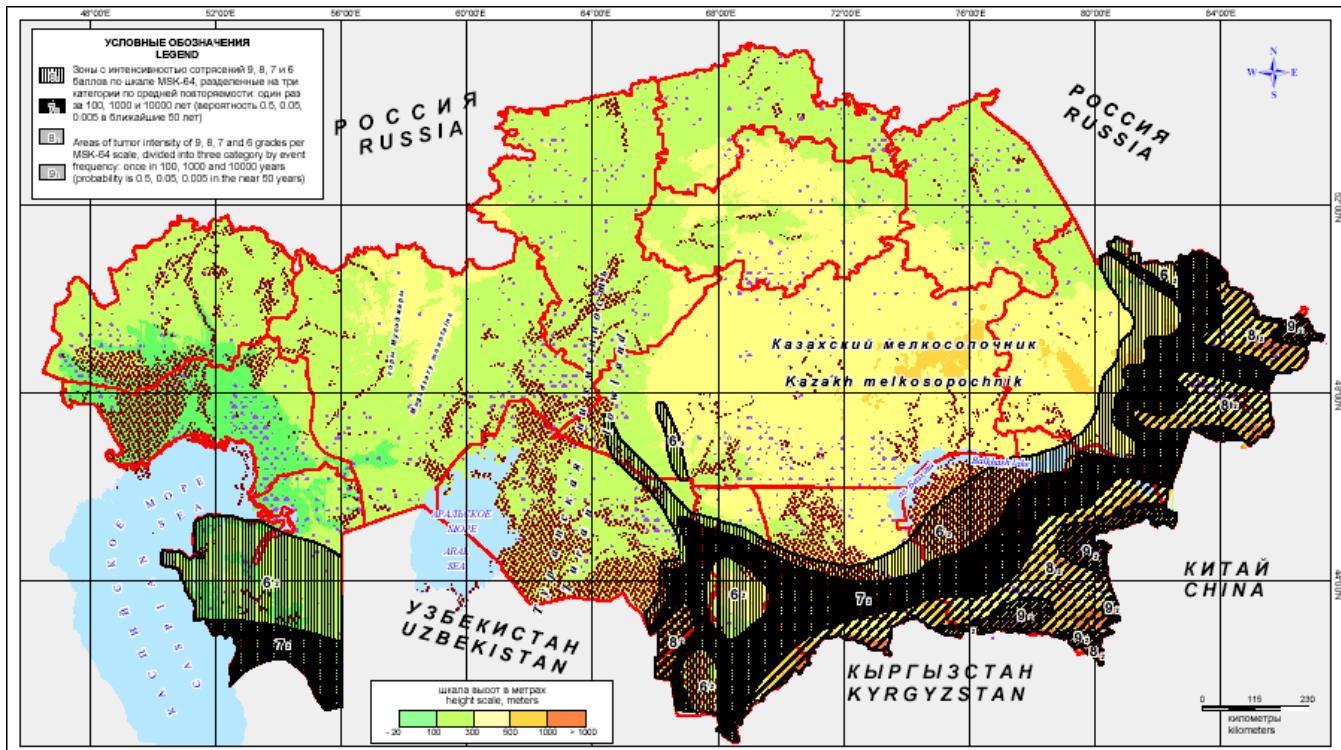


Рисунок 2 - Карта сейсмического районирования Республики Казахстан

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

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

В соответствии с вышеизложенным и, в связи с тем, что объект также находится в обследованном институтом сейсмологии районе, его можно отнести к району полосы 6-балльных землетрясений. Авторами монографии «Сейсмическое районирование Республики Казахстан» (Институт Сейсмологии, Алматы, 2000) в результате анализа строения консолидированного фундамента, режима новейших движений и характера складчатых деформаций чехла, впервые делается вывод о выделении двух потенциальных сейсмогенерирующих зон: Центрально-Мангышлак- Устюртской и Южно-Эмбенской. Приводимые в монографии аргументы позволили сделать вывод о значительной сейсмической активности структур Мангышлака. На включенной в состав проекта карте сейсмического районирования Республики Казахстан (рисунок 2.3) полуостров Тюб-Караган находится в районе сейсмической интенсивности 6 баллов (по шкале MSK-64) повторяемостью землетрясений 1 раз в 1000 лет.

При корректировке СНиПа, проведенной в 1999г., в новом варианте Карты сейсмического районирования М 1:5000000 приведено примечание следующего содержания: «До завершения институтом сейсмологии МН-АН РК разработки нового варианта карты и ввода его в действие, для

территории Республики Казахстан, расположенной западнее меридиана 690, сейсмичность определяется в соответствии с нормативами СНиП-II-82 (Карта ОСР-78)». В соответствии с циркулярным письмом Комитета по чрезвычайным ситуациям РК № 32-16/157 от 13.11.1995 г. «О мерах по снижению ущерба от возможных землетрясений в районах разработок нефтяных и газовых месторождений» и окончательных результатов исследований по определению степени сейсмического риска, относить территории, эксплуатируемых нефтяных и газовых месторождений в республике к зонам с расчетной сейсмичностью в 8 баллов». Однако это положение не утверждено Минстроем РК.

#### **1.2.4 Характеристика климатических, метеорологических условий и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере**

Метеорологические условия оказывают существенное влияние на перенос и рассеивание вредных примесей, поступающих в атмосферу. Наибольшее влияние на рассеивание вредных примесей в атмосферу оказывает ветровой и температурный режимы, кроме этого, большое влияние на распространение загрязняющих веществ оказывают такие погодные явления и физические факторы как туманы, осадки и режим солнечной радиации.

Капли тумана поглощают примеси, причем не, только, вблизи подстилающей поверхности, но и из вышележащих наиболее загрязненных слоев воздуха. Вследствие этого концентрация примесей накапливается в слое тумана и уменьшается над ним.

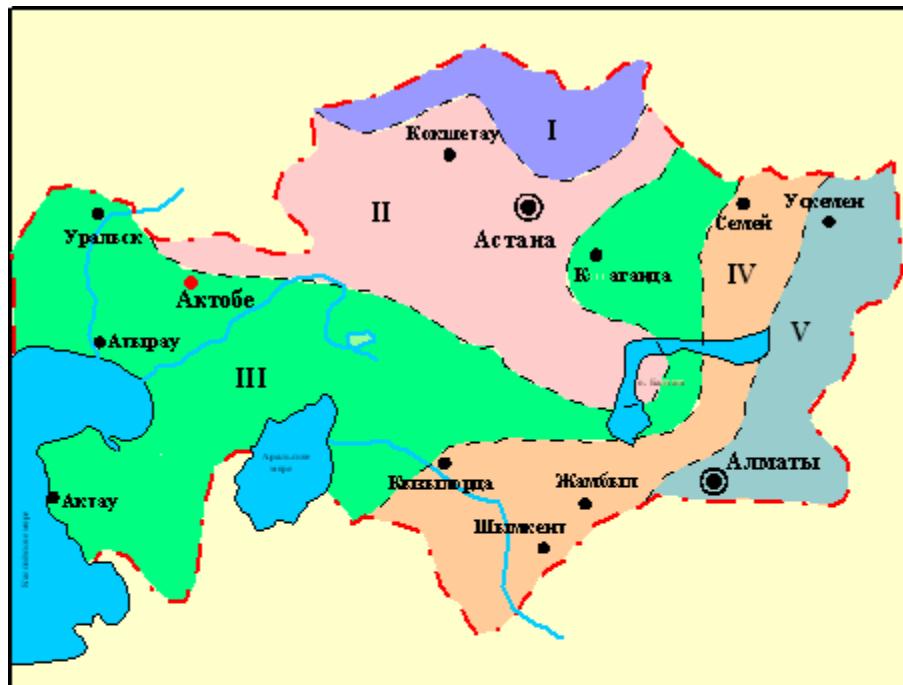
Ветры оказывают существенное влияние на перенос и рассеивание примесей в атмосфере, особенно слабые. Однако в это время значительно увеличивается подъем перегретых выбросов в слои атмосферы, где они рассеиваются, если при этих условиях наблюдаются инверсии, то может образоваться «потолок», который будет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

Засушливость климата в изучаемом районе не способствует самоочищению атмосферы, за счет малого поступления осадков.

Солнечная радиация обуславливает фотохимические реакции в атмосфере и формирование различных вторичных продуктов, обладающих часто более токсичными свойствами, чем исходные вещества, попадающие в атмосферу из источников выбросов.

Согласно районированию территории Республики Казахстан, проведенному Казахским научно-исследовательским гидрометеорологическим институтом, по потенциалу загрязнения атмосферы (ПЗА) Мангистауская область относится к III зоне с повышенным ПЗА (рисунок 4).

Таким образом, совокупность климатических условий территории Мангистауской области: режим ветра, штиль, туман, температурные инверсии и т.д., определяет способность атмосферы к самоочищению, т.е. рассеиванию загрязняющих веществ таким образом, чтобы количество вредных примесей оставалось на уровне, допустимом для жизнедеятельности живых организмов.



- I** - Зона низкого потенциала
- II** - Зона умеренного потенциала
- III** - Зона повышенного потенциала
- IV** - Зона высокого потенциала
- V** - Зона очень высокого потенциала

Рисунок 4 - Обзорная карта Казахстана потенциала загрязнения атмосферы (ПЗА)

## 1.2.5 Характеристика почвенного покрова

### 1.2.5.1. Природные почвенные условия района

В соответствии с природно-сельскохозяйственным районированием земельного фонда Республики Казахстан, 1998 г. территория исследования относится к Арало-Каспийской провинции пустынной зоны. Почвенный покров и почвы отличаются значительной неоднородностью, что связано с разнообразием факторов почвообразования. При почвенно-географическом районировании пустынной зоны.

Казахстана К.Ш. Фаизов, 1983 т. относит территорию к Мангышлакской провинции подзоны бурых почв и Устюрт-Мангышлакской провинции подзоны серо-бурых почв.

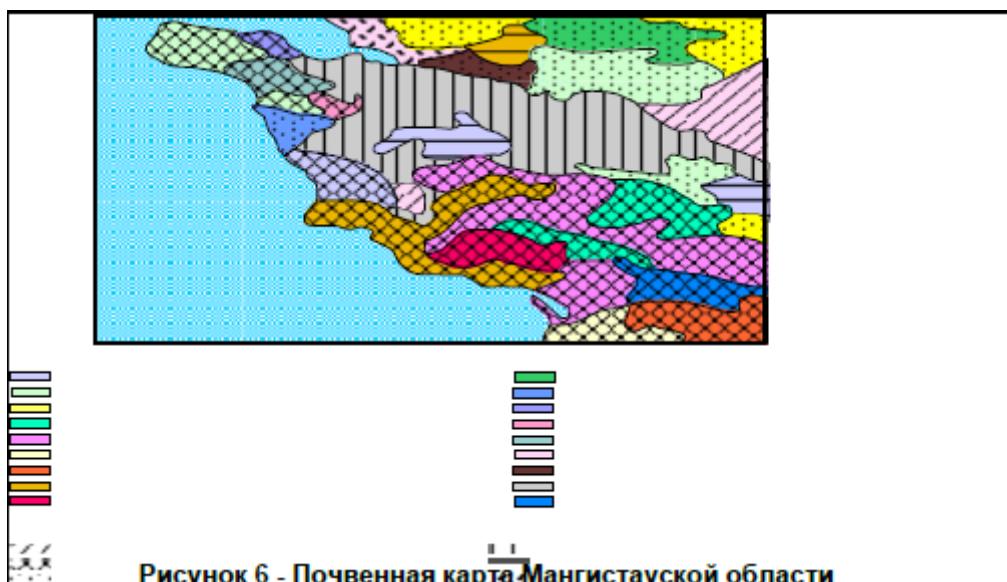
Согласно указанных схем районирования и почвенно-географического разделения Казахстана обследованная территория в природно-климатическом отношении располагается в пределах пустынной зоны, разделяющейся на две подзоны: подзону северных пустынь с зональным подтипов бурых почв и подзону настоящих пустынь на серо-бурых почвах.

В пределах биоклиматических подзон своеобразия почв связаны с особенностями геоморфологических условий формирования, характером почвообразующих пород и длительностью

почвообразовательного процесса.

Объект расположен в северной части подзоны серо-бурых почв пустынной зоны, в геоморфологическом отношении - на территории равнинного Мангышлака, где широко развиты неогеновые известняки, маломощный карбонатный элювий которых служит почвообразующими породами. Район слабоводообеспечен, грунтовые воды залегают глубоко. Растительный покров представлен комплексом бояльчево-биоргуновых, кейреуково-биоргуновых и биоргуновых ассоциаций. Почвенный покров района составляют серо-бурые солонцеватые почвы, образующие комплексы и сочетания с солончаками и такырами. На эродированных склонах и вершинах увалов распространены серо-бурые эродированные и малоразвитые почвы, во впадинах - солончаки соровые. Почвенная карта Мангистауской области представлена на рисунке 6.

Серо-бурые солонцеватые почвы на рассматриваемой территории широко распространены, встречаясь однородными контурами, а также в комплексах и сочетаниях с такырами и солончаками остаточными и соровыми. Развиваются они на элювии сарматских известняков, представленных преимущественно средними и легкими суглинками, реже супесями. Растительный покров слагается в основном биоргуновой и бояльчево-биоргуновой ассоциациями с проективным покрытием 20-25%.



**Рисунок 6 - Почвенная карта Мангистауской области**

Профиль почв дифференцирован на генетические горизонты. С поверхности характерно образование ноздреватой корки (2-5 см), вследствие чего поверхность почвы такыровидна и разбита трещинами, в средней части профиля наблюдается наличие буроватого комковато-глыбистого горизонта. Шестоватый гипс выделяется с глубины 50-80 см. Характерно высокая карбонатность по всему профилю. Увеличение содержания СО<sub>2</sub> карбонатов (до 12,5-33,1 %) в нижних горизонтах происходит за счет подстилающих известковых пород.

Серо-бурые солонцеватые почвы характеризуются невысоким содержанием гумуса: 1,0-1,22 % в суглинистых и 0,4-0,6 % в супесчаных почвах. По составу гумус фульвокислотный (преобладание над гуминовыми кислотами в 2-4 раза). Реакция среды щелочная: в верхних горизонтах рН составляет 8,0-8,8,

в нижних понижается до 7,0-7,6. Сумма поглощенных оснований невелика (6,42-13,84 мг-экв/100 г почвы). В составе поглощенных оснований преобладает кальций. Обменного натрия, в зависимости от степени солонцеватости, содержится от 5-8 % до 15-20 %.

Серо-бурые эродированные почвы развиваются по крутым, сильно смытым и дефлированным склонам увалов, формируясь на маломощных элювиально-делювиальных продуктах выветривания известняков, прикрытых местами небольшой мощности чехлом песков и супесей. Сильно изреженный растительный покров представлен боялычево-биоргуновой и еркеково-полынной (на легких почвах) ассоциациями. В результате смыва и дефляции почвы маломощные (15-25 см), щебнистые, отличаются очень рыхлым сложением всего мелкоземистого слоя. Почвы слабогумусированы (0,3-0,4 %), щелочные, сильно карбонатные (СО<sub>2</sub> карбонатов 8-10%). Емкость поглощения в пределах 5-6 мг-экв/100 г почвы.

Серо-бурые малоразвитые почвы встречаются в сочетании с серо-бурыми эродированными почвами по сильно расчлененным увалам, сложенным плотными породами (известняк, мел), часто обнажающимися на поверхности. Почвообразующими породами служат щебнистый элювий коренных пород с суглинистым мелкоземом.

В результате щебнистости и повышенной сухости почв растительность сильно изрежена и состоит из угнетенных видов боялыча, биоргуна и тасбиоргуна. Почвы маломощные (не более 20-25 см), бедны органическими веществами, карбонатные.

Антропогенной деградации почв способствует хрупкая природа пустыни. Основными природными факторами, создающими предпосылки для деградации почвенного покрова в регионе, являются: преобладание равнинного рельефа, высокая степень аридности климата, засоление, карбонатность, бесструктурность и малая мощность почв. Изреженный растительный покров повышает альbedo и температуру поверхности почв, увеличивает скорость ветра, вызывая дефляцию почв. Таким образом, сложившиеся природные условия почвообразования и морфогенетические свойства почв создают естественные предпосылки неустойчивости биоэкологических условий к техногенным, пастбищным и иным формам антропогенных перегрузок. Интенсивное развитие нефтегазовой, строительной индустрии и пастбищного животноводства в регионе определяют общую напряженность экологических условий почвообразования.

История формирования почвенного покрова отличается значительным разнообразием. Здесь встречаются как молодые, только что вступившие в фазу почвообразовательного процесса, почвы современной приморской равнины, так и почвы, прошедшие длительный путь развития на отложениях сарматского возраста на Центрально-Мангышлакском плато.

В районе расположения выделяются следующие виды и разновидности почв, их комплексы и сочетания:

- бурые пустынные солонцеватые;
- такыры солонцевато-солончаковые;
- солонцы пустынные солончаковые;
- солонцы лугово-пустынные солончаковые;
- солончаки луговые;

- солончаки такыровидные;
- солончаки приморские;
- солончаки соровые;
- луговые приморские солончаковые;
- болотно-луговые приморские солончаковые;
- пески грядово-буగристые полузакрепленные и закрепленные;
- пески мелкобуగристые засоленные.

Бурые пустынные солонцеватые почвы распространены в виде комплексов с солонцами пустынными. Они бедны органическим веществом. В верхнем легкосуглинистом горизонте содержится чуть более 1 % гумуса. В иллювиальном горизонте количество его незначительно снижается, но имеются случаи, когда этот горизонт отличается даже большим содержанием гумуса, чем вышележащий. Глубже количество гумуса резко убывает. Почвы по всему профилю и отличаются высоким содержанием СО<sub>2</sub> карбонатов, достигающим в иллювиальном горизонте 9-10 %. Бурые солонцеватые почвы характеризуются повышенным залеганием горизонтов, содержащих легкорастворимые соли.

Верхняя часть профиля, включая солонцеватый горизонт, незасоленная, на глубине их количество значительно возрастает и достигает в почвообразующей породе более 1,5 %.

Такыры солонцевато-солончаковые имеют незначительное распространение в восточной части территории и занимают плоские понижения, являющиеся зоной аккумуляции жидкого и твердого геохимического стока с окружающих более высоких поверхностей. Такыры содержат небольшое количество гумуса 0,6-0,7 %. Отношение углерода к азоту узкое, что указывает на обогащение почв азотом.

Солонцы лугово-пустынные солончаковые в восточной территории имеют незначительное распространение, приурочены к склонам плоских микропонижений. Содержание гумуса в этих почвах невысокие (0,9-1,2 %). В иллювиальных горизонтах количество органики несколько выше, чем в поверхностном слое. Данные солонцы отличаются глубокой солонцеватостью и значительной мощностью солонцеватого горизонта.

Солончаки приморские. Формируются рассматриваемые почвы под разреженной растительностью, представленной сведой, сарсазаном, солеросом и являются поставщиками солей и пыли в атмосферу. Грунтовые воды сильно минерализованы, залегают не глубоко от поверхности 0,5-1,5 м. Почвообразующими породами являются слоистые отложения с преобладанием песков и супесей с присутствием большого количества ракушек.

Солончаки приморские представлены на изучаемой территории, как однородными контурами, так и в комплексах и сочетаниях с примитивными почвами и песками.

Профиль солончаков приморских практически недифференцирован на горизонты, оглеен, засолен и заполнен обломками ракушек. Содержание солей может достигать 6,0 % и более. Солончаки приморские относительно устойчивы к невысоким антропогенным нагрузкам, но интенсивные транспортные нагрузки, особенно во влажный период, приводят к необратимым нарушениям, которые сохраняются очень длительное время.

Солончаки соровые. Скоры, также как соровые солончаки, формируются в условиях близкого

залегания грунтовых вод (и выхода на поверхность) в днищах замкнутых и бессточных депрессий, представляют собой соленые илистые грязи с постоянно топкой поверхностью.

Таким образом, днища замкнутых депрессий являются местом накопления большого количества хлоридов и сульфатов.

Профиль соров (солончаков мокрых) – это скопление солевых масс (хемогенные отложения) мощностью до 10 м; на глубине 0,1-0,7 м залегают горько-соленые грунтовые воды (рассолы).

Поверхность солончаков соровых в весенний период покрыта слоем рапы. Интенсивное испарение в летний период при отсутствии растительности приводит к кристаллизации солей на поверхности в виде белой корки мощностью до нескольких сантиметров. Солончаки соровые очень чувствительны к антропогенным нагрузкам вследствие высокого увлажнения всего почвенного профиля. При транспортных нагрузках происходят очень глубокие нарушения грунтов, которые сохраняются длительное время. Проведение работ возможно только в зимнее время.

Солончаки луговые имеют распространение на востоке территории, где позднехвальинская равнина прилегает к пескам. Они формируются в понижениях с неглубокими (1-3 м) сильноминерализованными грунтовыми водами. Луговые солончаки отличаются от других солончаков повышенной гумусностью (1,5-2 %).

Пески на территории представлены бугристыми, грядово- бугристыми, ячеисто-бугристыми закрепленными и полузакрепленными растительностью формами. Пески очень слабо гумусированы и имеют щелочную реакцию водных суспензий. Содержание гумуса в верхней части профиля составляет 0,25-0,35 %. Гумусовый горизонт выделяется нечетко. Засоления в профиле отсутствует. В местах, где песчаные массивы испытывают значительные антропогенные нагрузки (выпас, нефтетраздочное бурение), они в той или иной степени нарушены, становятся менее закрепленными растительностью и подвержены процессам дефляции.

В целом почвы лицензионного участка характеризуются низким уровнем естественного плодородия и не могут быть использованы в земледелии.

В структуре почвенного покрова здесь преобладают серо-бурые солонцеватые почвы. По склонам увалов залегают серо-бурые малоразвитые почвы и выходы горных пород.

Серо-бурые солонцеватые почвы получили наибольшее распространение на рассматриваемой территории. Почвообразующими породами являются элювиальные продукты выветривания самарских известняков.

Среди почв встречаются слабо-, средне - и сильносолонцеватые разности.

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

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

По механическому составу среди солонцеватых серо-бурых почв преобладают среднесуглинистые, реже - легкосуглинистые и супесчаные разновидности. Отмечено увеличение в средней части профиля

иловатых и глинистых фракций (оглинение), что характерно для пустынных серо-пустынных почв.

В профиле суглинистых и тяжелосуглинистых почв преобладают фракции крупной пыли - 0,05 - 0,01 - от 30 до 42%, в почвах легких - фракции мелкого песка 0,25

- 0,05 - от 48 до 55%. В полумертвом слое содержание фракции больше 3 мм чаще всего выражается небольшими величинами - 0,7-0,2 %, в редких случаях 2-9%, содержание фракций больше 1 мм колеблется в пределах 0,8 - 2 %. И лишь в гипсовом горизонте и ниже - каменистость бывает значительной; с глубиной 50 см количество фракций больше 1 мм достигает 2 - 12%, фракций больше 3мм - 4,7 -12%, глубже 100 см фракций больше 1 мм в некоторых разрезах достигают - 37%, фракции более 3 мм - до 12-20%.

Агрохимические свойства серо-бурых солонцеватых почв характеризуются следующими показателями:

-запасы гумуса для слоев 0 - 10 и 0 -30 см в суглинистых почвах составляют соответственно - 10 -15 и 25 40 т/га;

-для легкосуглинистых -5-7и 15-20 т/га; для супесчаных -3-5 и 10-15 т/га. Запасы общего азота в слое 0 -10 и 0 -30 см -соответственно 0,8 -1 и 2,0 - 2,5; 0,3-0,7 и 1 -1,5; 0,3-0,5 и 1 т/га.

Отмечается не однородность содержания гидролизуемого азота - от низкой обеспеченности -1,8-8 мг/100 г почвы - до сильной - 53 мг / 100 г почвы. За пасы его в слое 0 -10 см колеблются от23 до 150 кг/га, в слое 0 -30 см - от 70 до 450 кг/га.

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

В серо-бурых почвах, длительное время развивающихся в условиях пустынного режима (засуха, высокие летние температуры), постоянно наблюдается преобладание в верхних горизонтах красноватых и бурых цветовых оттенков.

Геохимические условия среды - щелочная реакция почв - способствуют накоплению железа на месте высвобождения в процессе почвообразования и выветривания. Приведенные валовые анализы очень четко показывают это влияние. В верхних горизонтах серо-бурых почв Мангышлака содержится железа на 20 - 25% больше чем, в нижних слоях.

Водно-физические свойства серо-бурых солонцеватых почв характеризуются следующими показателями: объемный вес в верхнем горизонте, в основном солонцеватом, равен 1,38 г/см, в подкорковом горизонте - 1,35, в комковатом несолонцеватом - 1,31, удельный вес в верхних горизонтах - 2,73, с уменьшением в нижних горизонтах до 2,49, порозность почв довольно высокая - 48 -57. Обращает на себя внимание крайне низкая естественная полевая влажность, равная 1,1 - 1,7 % в верхних горизонтах, в нижних она увеличивается до 10,0 - 12,0 %. Коэффициент завядания в объемных единицах для суглинистых почв составляет 3,90 - 6,76 %. Таким образом, влажность почв верхних горизонтов в летне-

осенний период находится немного ниже коэффициента завядания. Очень велик в почве дефицит влаги. Коэффициент фильтрации солонцеватых, суглинистых почв - 1,5 м/сутки.

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

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

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

#### **1.2.6. Растительность**

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

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

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

Господствующее положение в растительности занимают сообщества пелитофитных пустынь с доминированием шишковатого сарсазана (*Halocnemum strobilaceum*) и сероземной полыни (*Artemisia terrae-albae*), которые являются главными компонентами комплексов растительности на зональных, суглинистых почвах. Кроме названных доминант, из многолетних растений характерны элинния (*Aelinia hispidula*), кейруек (*Salsola orientalis*), цельнолистник (*Haplophyllum obtusifolium*), молочай твердобокальчаторый (*Eurhorbia sclerocyathium*), парнолистник крупнокрылый (*Zygophyllum macropterum*), ферула (*Ferula canescens*), ковыль Рихтера (*Stipa rickyterana*) и другие типичные растения пустынной зоны Казахстана и Средней Азии.

В средних и Южных пустынях самое высокое видовое разнообразие имеет синузия (ярус) весенних эфемероидов и эфемеров из различных семейств, из них на территории блока обычны: мятник луковичный (*Poa bulbosa*), костер ковельный (*Anisanth tectorum*), виды мортука (*Eremopyrum orientalis*, *E. buonapertis*, *E. triticeum*) из злаков (*Poaceae*); ринопегалум (*Rhinopetalum karelinii*) из лилейных (*Liliaceae*); ревень

татарский (*Rheum tataricum*) из гречишных (*Polygonaceae*); рогоглавник (*Ceratocephala testiculata*) и дельфиниум (*consolida rugulosa*) из лютиковых (*Ranunculaceae*); леонтица (*Leontice incerta*) из барбарисовых (*Berberidaceae*); ремерия (*Roemeria hybrida*) из маковых (*Paraveraceae*); клоповник пронзеннолистный (*Lepidium perfoliatum*), лепталеум (*Leptaleum flifolium*), хлориспора тонкая (*Chorispora tenella*), шерстоплодник (*Lachnoloma lehmanii*) и крупноплодник (*Megacarpaea megolocarpa*) из крестоцветных (*Brassicaceae*); пустынноколосник (*Eremostachys tuberosa*) из губоцветных (*Lamiaceae*); крестовник Ноя (*Senecio noeanus*) из сложноцветных (*Asteraceae*). Кроме перечисленных растений, обильны однолетние солянки семейства маревых (*Chenopodiaceae*), цветущие летом и осенью (*Salsola foliosa*, *Petrosimonia brachiata*, *Climacoptera brichiata*, *C. affinis*, *Halimocnemis longifolia*, *Ceratocarpus utriculosus* и другие). Эфемеры, эфемероиды и однолетники из солянок в равной мере характерны и для других типов растительных сообществ.

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

На мелкоземистых частях склонов, сложенных известняками, доминируют белоземельнополынники с высоким обилием *Anabasis brachiata*, *Ephedra aurantica*, *Salsola orientalis* и с участием то полукустарникового выонка *Convolvulus fruticosus*, кустарников - *Salsola arbuscula* и *Atraphaxis replicate*.

На склоне впадин встречаются редкий вид - *Arthrophytum lehmannianum*, наиболее распространенный в Восточном Манышлаке.

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

#### **1.2.6.1 Редкие, эндемичные виды растений, занесенные в «Красную книгу» Казахстана**

списках флоры и микофлоры района присутствуют ряд редких и эндемичных видов, из которых на территории участка могут быть встречены следующие виды:

-Полынь гурганская (*Artemisia gurganica*) - эндемик Манышлака. Предложен к включению в Красную книгу Казахстана. Присутствует в полынных сообществах;

-Астрагал устюртский (*Astragalus usturtensis*) - эндемик Манышлака. Может быть встречен в полынных сообществах;

-Сетчатоголовник оттянутый (*Dictycephalos attenuatus*). Реликтовый вид грибов, занесенный в Красную книгу Казахстана. Может быть встречен на Манышлаке;

-Солянка широколистная (*Salsola eugraphylla*). Очень редкий, реликтовый вид, занесенный в Красную книгу Казахстана. Может быть встречен на солончаках.

#### **1.2.7. Состояние животного мира**

##### **1.2.7.1. Общая характеристика видового состава животных**

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

Ведущую роль среди животного мира играют млекопитающие и птицы. Другие представители фауны

обычно не имеют такого хозяйственного значения, хотя во всей трофической цепи имеют первостепенное значение, составляя основу питания как для первых, так и для вторых.

В целом, в Мангистау насчитывается не менее 37 видов млекопитающих. В основном, это грызуны (24 вида), из которых 11 - широко распространены. Главное значение в районе имеет большая песчанка, которая благодаря своей многочисленности служит основой кормовой базы хищников - миофагов. Численность грызуна относительно устойчива и колеблется в среднем от 1,1 (весной) до 2,6 (осенью) зверька на 1 га. Колонии этого вида встречаются по всей территории. Установлено, что 10 % колоний большой песчанки расположены на равнине, 26 % находятся по берегам соров, а 64% - по различным искусственным дамбам и насыпям, которые появились в результате хозяйственной деятельности человека.

#### Беспозвоночные

Беспозвоночные представлены самым многочисленным типом – Членистоногие (Arthropoda). В районе промыслов эта систематическая группа представлена более чем

150 видами. К наиболее распространенным относится классы паукообразных (скорпион, тарантул, каракурт, фаланга, клещи), многоножек (мокрицы, сколопендры) и обилие класса насекомых (саранчовые и сверчки, муравьи, жуки, комары, стрекозы и др.).

Фоновыми представителями энтомофауны являются жесткокрылые (жуки)- Coleoptera, чернотелки - Tenebrinoidae, пластинчатоусые (скарабеи) - Scarabaeidae, сем. муравьиные Formicidae, двукрылые - Diptera сем. мухи -Muscidae, серые мясные мухи - Sarcophagida, настоящие саранчовые - Acrididae.

Энтомофауна пустынь Восточного Прикаспия изучена недостаточно полно. В районе расположения месторождения встречается, по крайней мере, более 2 тысяч видов насекомых, среди них 10 видов, занесенных в Красную книгу Республики

Казахстан. В данном районе можно встретить; по одному виду представителей стрекоз

- дезорщик император, богомолов - боливария короткопалая, перепончатокрылых - сколия степная и двукрылых - ктырь гигантский; два вида прямокрылых - дыбка степная и кузнецик темнокрылый; четыре вида бабочек - медведица краснотечная, махаон, зорька зегрис и микрозегрис пламенный. Обычными в пределах Равнинного Мангышлака являются ктырь гигантский и махаон.

Подавляющее большинство видов беспозвоночных обследованной территории локализовано на участках с развитой растительностью. На участках глинистых пустынь комплекс беспозвоночных включает до 15 % видов. Участки с техногенным воздействием заселены 10 видами фауны беспозвоночных. В период обследования численность насекомых на территории находилась на низком уровне.

Паукообразные представлены четырьмя семействами - пауки волки Lycosidae, к которому принадлежат тарантулы род (Lycosa), сем. Tirigidae, Arachnidae тарантул (Lycosa singoriensis). Встречаются ядовитые паукообразные скорпионы (род Buthus), каракурт (Lathrodectus tredecimguttatus) и фаланги (Geleodes araneoides).

Многие виды беспозвоночных животных служат переносчиками и хранителями опасных заболеваний. Так, здесь в небольшом количестве могут встречаться комары из рода анофелес (Anopheles maculipennis), которые переносят плазмодий малярии и поддерживают очаги этой болезни. Гораздо более многочисленны в рассматриваемом районе москиты (Phlebotomus), которые являются переносчиками

кожного лейшманиоза – трансмиссивного заболевания человека. Первичными очагами пустынного лейшманиоза в природе служат достаточно глубокие норы грызунов - главным образом большой и краснохвостой песчанок. В норах происходит выплод москитов, являющихся переносчиками инфекции. В норах же от больных зверьков они получают вместе с их кровью лейшманий, которых затем при последующих укусах переносят в кожу здоровых диких зверьков, домашних животных (собаки) и человека. Москиты отлетают от нор на расстояние до 1 км. В связи с этим в период теплых ночей следует избегать ночлегов около поселений песчанок и обязательно принимать меры, предохраняющие от нападения москитов.

Из других видов беспозвоночных очень опасны клещи и блохи, переносящие такие заболевания, как чума, клещевой возвратный тиф, крымская геморрагическая лихорадка. Клещи рода *Ornithodoros* широко распространены в пустынных районах. Это обычные паразиты диких млекопитающих – норников, рептилий и, реже, птиц. Особенно много этих клещей в поселениях больших песчанок. Клещ *Ornithodoros papillipes* является основным переносчиком спирохет. Вызываемая ими болезн называется спирохетоз или клещевой возвратный тиф. В природе клещи заражаются спирохетами, питаясь на диких животных – грызунах, ежах и т.д., причем спирохеты сохраняются в организме клещей в течение всей жизни и передаются от самки через яйца ее многочисленному потомству.

Так как рассматриваемый район расположен в природном очаге чумы, одними из наиболее опасных насекомых здесь являются блохи (отряд *Siphonaptera*) – паразиты грызунов, служащие основными переносчиками возбудителя этой опасной для человека инфекционной болезни. Среди грызунов чума распространяется укусами паразитирующих на них блох. Блокированные блохи обладают высокой заражающей способностью. Если человек оказывается на территории, где протекает эпизоотия чумы, то зараженные блохи из устьев нор грызунов нападают на него, кусают и могут заразить чумой. При чуме в последние часы жизни грызуна его кровь особенно богата чумными бациллами. Насосавшись этой крови, блохи оставляют труп и, если встретят человека, прыгают на него и, тут же испражняясь или кормясь на нем, легко могут заразить чумой.

Из ядовитых беспозвоночных животных наиболее опасен такой вид как каракурт (*Latrodectus mactans tredecimguttatus*). Особенно ядовиты самки этого вида пуков. Обитает каракурт преимущественно на сухих, открытых пространствах, иногда проникая в населенные пункты. Размеры этого паука довольно крупные. Диаметр его почти шарообразного тела у самцов около 1 см, у самок – 1,5 см. Окраска каракуртов бархатисто-черная, у самки иногда бывает на конце брюшка ярко-красное пятно.

На территории исследований встречается также ядовитый паук южнорусский тарантул (*Lycosa singoriensis*). Укус тарантула напоминает по болезненности укус осы и вызывает небольшую опухоль. Этот паук не вьет паутины и живет в глубоких норках. По ночам тарантул обычно охотится около своей норки, нападая на приближающихся насекомых и даже на ящериц.

К числу ядовитых в рассматриваемом районе относятся пестрый скорпион (*Buthus eureus*) и черный скорпион (*Orthochirus scrobiculosus*). Скорпионы не похожи на паука, но относятся к классу паукообразных. Длина тела пестрого скорпиона достигает

65 мм. Скорпионы исключительно ночные животные. С наступлением рассвета они прячутся под

камнями, в углублениях почвы и т.д. Скорпион охотится за насекомыми, ящерицами и даже за мелкими птицами. На людей он нападает лишь в том случае, если его случайно придавят или заденут. Ужаление скорпиона вызывает опухоль и сильную боль. У человека иногда появляются судороги, слезотечение и упадок сил. В случае укуса необходимо высосать яд из ранки и положить на нее примочку из нашатырного спирта.

Характерным и наиболее крупным паукообразным в районе исследований является фаланга или сольпуга. В некоторых местах поздно вечером и ночью фаланги десятками прибегают на свет костра. Крупные экземпляры этих паукообразных по размерам напоминают паука птицееда; с распростертыми ногами они едва умещаются на ладони взрослого человека. В связи с угрожающим внешним видом фаланги местное население считает их ядовитыми, однако, это не так. Фаланги совершенно безвредны для человека, так как не имеют ядовитых желез.

#### Земноводные

На территории района из земноводных наиболее широко распространен один вид – зеленая жаба, что характерно для всего пространства Арало-Каспийских пустынь. Этот вид можно встретить по дну впадины на западе месторождения, в разливах вокруг термальных вод, в местах, где имеются временные водоемы можно встретить. Этот вид имеет довольно высокий уровень приспособляемости, вследствие чего способен переносить сухость воздуха, а также использовать для икрометания временные водоемы, расположенные на значительном удалении от постоянных источников воды. Зеленая жаба вне периода размножения ведет наземный образ жизни, активна ночью и в сумерках. Питается наземными беспозвоночными, большей частью насекомыми. Размножается в самых различных водоемах, как в лужах с солоноватой водой, так и в мелководных тихих реках. Откладка икры растянута до середины лета.

По северу и северо-западу территории возможно обитание четырехполосого полоза, на западе - ужа, на дне впадин обитает стрела-змея. Также на территории возможно обитание степной гадюки и щитомордника - ядовитых змей, тяготеющих к влажным участкам.

#### Пресмыкающиеся

Аралокаспийские пустыни являются наиболее богато представленными в видовом отношении фауны пресмыкающихся (23 вида). На территории месторождения могут встречаться 16 видов пресмыкающихся. В зависимости от приуроченности к местам обитания, пресмыкающиеся пустынной зоны, делятся на виды, придерживающиеся строго определенных условий обитания (стенобионты), и виды, способные существовать в пустынях разного типа, порой резко отличающихся по условиям среды. К первой группе в фауне региона относятся 7 видов обитателей песков (гекконы, ушастая круглоголовка и круглоголовка-вертихвостка, песчаный и восточный удавчики).

Некоторые из них (удавчики) иногда встречаются и на плотном грунте. Два вида (такырная круглоголовка и разноцветная ящурка) придерживаются преимущественно плотных субстратов. Многие виды характерны для всех или почти всех типов пустынь (среднеазиатская черепаха, степная агама, быстрая ящурка, стрела-змея и удавчики). В исследуемом регионе пресмыкающиеся представлены 16 видами. Основу пресмыкающихся в регионе составляет пустынный комплекс, представленный 12 видами (среднеазиатская черепаха, пискливый, серый и каспийский гекконы, такырная, ушастая и круглоголовка-вертихвостка, песчаный и восточный удавчики).

вертихвостка, степная агама, быстрая ящурка, песчаный и восточный удавчики и стрела-змея). В то же время прослеживается неравномерность заселения пустынь различного типа. Наиболее массовыми в глинистых пустынях и отчасти песчаных является разноцветная ящурка, а на развеянных песках - быстрая ящурка и ушастая круглоголовка и круглоголовка-вертихвостка.

По встречаемости в пустынях разного типа из пресмыкающихся наиболее многочисленными видами являются степная агама, разноцветная ящурка и такырная круглоголовка, при средней численности до 4-5 особей на 1 км маршрута, змеи (стрела-змея и щитомордник) встречаются реже - до 2 особей/км. Пресмыкающиеся в аралокаспийских пустынях занимают ведущее место в биоценозах и характеризуются высокой степенью зависимости от окружающей среды. Некоторые ящерицы являются надежными индикаторами состояния среды и могут использоваться для мониторинга при освоении нефтегазовых месторождений в регионе.

Фаунистический состав комплекса пресмыкающихся представлен по меньшей мере 16 видами, преимущественно псаммофильными. Среди них: быстрая и разноцветная ящурки, ушастая, такырная круглоголовки и круглоголовка – вертихвостка, степная агама, песчаный удавчик, серый и североазиатский гекконы, стрела-змея, среднеазиатская черепаха, водяной уж, узорчатый полоз, степная гадюка и обыкновенный щитомордник.

Здесь часто, особенно в весенне время, встречается среднеазиатская черепаха, преимущественно во впадинах и понижениях с богатой эфемерной растительностью.

На песчаных участках встречаются ящурка, гекконы, ушастая круглоголовка и круглоголовка – вертихвостка, а также песчаный удавчик. Одним из интересных обитателей рассматриваемой нами территории является крупная степная агама. Это самый многочисленный вид ящериц, населяющий полупустыни и пустыни Казахстана и Средней Азии. Степную агаму можно обнаружить не только на поверхности почвы, но и на ветвях кустов.

Две разновидности гекконон - серый и североазиатский - обитают обычно в песчаных и глинистых полупустынях, на обрывистых склонах холмов и оврагов, встречаются также в культурном ландшафте. Также здесь можно встретить узорчатого полоза, степную гадюку.

Таблица 3.8- Видовой состав земноводных и пресмыкающихся района

Отряд, вид	Название на латыни	Период активности	Примечание
Земноводные – <i>Amphibia</i> Отряд Бесхвостые - <i>Anura</i>			
1. Зеленая жаба	<i>Bufo viridis</i>	IV-X	
Пресмыкающиеся - <i>Reptilia</i> Отряд Черепахи - <i>Testudinea</i>			
2. Среднеазиатская черепаха	<i>Agrionemus horsfieldi</i>	IV-III	
Отряд Чешуйчатые			
3. Пискливый (североазиатский) геккончик	<i>Alsophylax pipiens</i>	IV-IX	
4. Серый голопалый геккон	<i>Tenuidactylus russowi</i>	IV-IX	

5. Степная агама	<i>Agama sanguinolenta</i>	IV-X	
6. Такырная круглоголовка	<i>Rhynocephalus helioscopus</i>	IV-X	
7. Круглоголовка-вертихвостка	<i>Phrynocephalus guttatus</i>	IV-X	
8. Быстрая ящурка	<i>Eremias velox</i>	IV-IX	
9. Ящурка разноцветная	<i>E. arguta</i>	IV-IX	
10. Узорчатый полоз	<i>Elaphe dione</i>	IV-X	
11. Песчаный удавчик	<i>Eryx millaris</i>	IV-X	
12. Стрела-змея	<i>Psammophis lineilarum</i>	IV-X	
13. Степная гадюка	<i>Vipera ursini</i>	IV-X	
14. Обыкновенный щитомордник	<i>Agkistrodon halus</i>	IV-X	
15. Четырехполосый полоз	<i>Elaphe quatuorlineata</i>	IV-X	

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

#### *Орнитофауна*

По данным многолетних исследований орнитофауна рассматриваемого района и сопредельных территорий насчитывает более 200 видов (возможно увеличение видов за счет мигрирующих и залетных птиц). Среди них имеются редкие и исчезающие птицы, внесенные в Красную книгу Казахстана. На территории месторождения могут находиться более 100 видов птиц.

Большинство видов птиц встречается в районе на пролете, во время весенне- летних миграций.

Наиболее часто встречающиеся здесь виды птиц – это насекомо- и зерноядные виды жаворонков – хохлатый, малый, степной, рогатый и двупятнистый, относящиеся к числу гнездящихся в полосе пустынных степей. Это достаточно обычные виды для данной территории, способные обитать как в песках, так и на глинистых участках, почти лишенных растительности.

В небольших поселках и на животноводческих фермах основными гнездящимися видами являются домовый и полевой воробьи, деревенская ласточка, сизый голубь и скворец. Единично в них гнездятся домовый сыч, удод, сорока, пустынная каменка и плясунья, в весенне-летнее время регулярно встречаются грачи, галки и серые вороны. При появлении буровых, технологических сооружений и сопутствующих им жилых построек отмечается гнездование не менее 9 видов птиц. Доминируют домовой и полевой воробьи (свыше 80 % птичьего населения), в небольшом числе гнездятся сизый голубь, скворец, удод, золотистая и зеленая шурки, деревенская ласточка, галка, пустынная каменка.

Большинство летающих здесь видов в той или иной мере связаны с антропогенным ландшафтом. Влияние его на летнюю фауну носит преимущественно позитивный характер (насыпи дорог, линии

электропередач и пр.). У железных и шоссейных дорог на ЛЭП концентрируются щурки, ласточки, овсянки и дневные хищные птицы. Как правило, в преобразованных ландшафтах численность и плотность населения животных значительно выше, чем в естественных пустынных ландшафтах.

На глинистых участках обычны также каменки (плясунья и пустынная), которые относятся к насекомоядным птицам. Эти птицы гнездятся, как правило, в покинутых норах грызунов. Также встречаются два вида славок – пустынная и славка – завишка.

Наземные кулики представлены двумя видами – каспийским зуйком и авдоткой. Еще более характерна для пустынных степей и полосы, лежащей южнее, саджа, избегающая обширных песков. Чернобрюхий рябок распространен шире и равномернее, чем саджа, насылая полынно-злаковые полупустыни, бугристые пески и щебнистые степи с холмистым рельефом.

Из журавлеобразных в регионе изредка гнездятся журавль – красавка или джек. Среди ночных хищных птиц в регионе зарегистрирован филин, но более многочислен и характерен для этой полосы только домовый сыч. Из дневных хищников отмечено обитание канюка – курганника, местами степного орла. Там, где много зайцев, гнездится могильник. Кроме того, в этом регионе встречаются мелкие соколиные – обыкновенная пустельга и балобан. Обычными видами в рассматриваемом районе являются представители ракшеобразных: золотистая и зеленая щурки, сизоворонка и удод. Из овсянок и трясогузковых встречаются полевой конек и желчная овсянка. Вблизи временных водоемов в понижениях рельефа гнездятся утки – огарь и пеганка.

С постоянными и временными поселениями человека связаны домовый и полевой воробы.

Фоновыми видами птиц в данном районе являются малый жаворонок, пустынная славка и пустынная каменка.

Таблица 3.9 - Видовой состав птиц исследуемого региона

Отряд, семейство, вид	Гнездится	Зимующие	Пролетом	Случайный залет
<b>Отряд Поганкообразные -Podicipediformes</b>				
Поганка красношайная - <i>Podiceps auritus</i>	+		+	
<b>Отряд Листообразные (Голенастые) – Ciconiiformes</b>				
Цапля большая белая - <i>Egretta alba</i>			+	
Цапля серая - <i>Ardea cinerea</i>			+	
<b>Отряд Пластинчатоклювые – Anseriformes</b>				
Лебедь-шипун - <i>Cygnus olor</i>	+			
Кряква обыкновенная - <i>Anas platyrhynchos</i>	+			
Шилохвость обыкновенная - <i>Anas acuta</i>	+			
Нырок красноголовый - <i>Aythya ferina</i>	+			
<b>Отряд Дневные хищные птицы – Falconiformes</b>				
Коршун черный - <i>Milvus migrans</i>			+	

Лунь степной - <i>Circus macrourus</i>	+			
Лунь луговой - <i>Circus pygargus</i>			+	
Лунь болотный - <i>Circus aeruginosus</i>	+			
Курганник обыкновенный* - <i>Buteo rufinus</i>	+			
Орел степной* - <i>Aquila nipalensis</i>			+	
Орел-могильник* - <i>Aquila heliaca</i>	+			
Беркут* - <i>Aquila chrysaetus</i>		+		
Орлан-белохвост* - <i>Haliaeetus albicilla</i>		+		
Чеглок - <i>Falco subbuteo</i>			+	
Дербник - <i>Falco columbarius</i>			+	
Кобчик обыкновенный - <i>Falco vespertinus</i>	+			
Пустельга степная - <i>Falco naumanni</i>	+			
Пустельга обыкновенная - <i>Falco tinnunculus</i>	+			
Отряд Курообразные – Galliformes				
Куропатка серая - <i>Perdix perdix</i>	+			
Перепел обыкновенный - <i>Coturnix coturnix</i>				+
Отряд Аистообразные – Coniiformes				
Каравайка* - <i>Plegadis falcinellus</i>	+			
Отряд Журавлеобразные – Gruiformes				
Журавль-красавка* - <i>Anthropoides virgo</i>	+			
Дрофа-красотка, или джек - <i>Chlamydotis undulata</i>	+			
Стрепет - <i>Tetrao tetrix</i>			+	
Отряд Ржанкообразные – Charadriiformes				
Зуек малый - <i>Charadrius dubius</i>	+			
Чибис обыкновенный - <i>Vanellus vanellus</i>			+	
Ходуличник - <i>Himantopus himantopus</i>	+			
Шилоклювка - <i>Recurvirostra avosetta</i>	+			
Кулик-сорока обыкновенный - Наematopus ostralegus	+			
Фифи - <i>Tringa glareola</i>			+	
Травник - <i>Tringa totanus</i>	+			
Поручейник - <i>Tringa stagnatilis</i>			+	
Перевозчик обыкновенный – <i>Actitis</i>	+			

hypoleucus				
Плавунчик круглоносый - <i>Phalaropus lobatus</i>			+	
Краснозобик - <i>Calidris ferruginea</i>			+	
Чернозобик - <i>Calidris alpina</i>			+	
Бекас обыкновенный - <i>Gallinago gallinago</i>			+	
Кроншнеп большой - <i>Numenius arquata</i>			+	
Веретенник большой - <i>Limosa limosa</i>			+	
Тиркушка степная - <i>Glareola nordmanni</i>			+	
Чайка озерная - <i>Larus ridibundus</i>	+			
Чайка южная серебристая - <i>Larus cachinnans</i>	+			
Крачка белокрылая - <i>Chlidonias leucopterus</i>	+			
Крачка чайконосая - <i>Gelochelidon nilotica</i>	+			
Саджа обыкновенная* - <i>Syrrhaptes paradoxus</i>	+			
Отряд Голубеобразные – <i>Columbiformes</i>				
Вяхирь обыкновенный - <i>Columba palumbus</i>	+			
Голубь сизый - <i>Columba livia</i>	+			
Горлица большая - <i>Streptopelia orientalis</i>	+			
Отряд Рябообразные – <i>Pterocletidae</i>				
Чернобрюхий рябок - <i>Pterocles orientalis arenarius</i>			+	
Отряд Кукушкообразные – <i>Cuculiformes</i>				
Кукушка обыкновенная - <i>Cuculus canorus</i>	+			
Отряд Совообразные – <i>Strigiformes</i>				
Филин*- <i>Bubo bubo</i>		+		
Сплюшка – <i>Otus scops L.</i>				
Ушастая сова - <i>Asio otus</i>		+		
Белая сова – <i>Nyctea scandiaca L.</i>			+	
Сова болотная - <i>Asio flammeus</i>			+	
Отряд Козодоеобразные – <i>Caprimulgiformes</i>				
Козодой обыкновенный - <i>Caprimulgus europaeus</i>			+	

Отряд Стрижеобразные – Apodiformes				
Стриж черный - <i>Apus apus</i>	+			
Отряд Ракшеобразные – Coraciiformes				
Сизоворонка обыкновенная - <i>Coracias garrulus</i>			+	
Зимородок – <i>Alcedo atthis</i> L.			+	
Щурка золотистая - <i>Merops apiaster</i>	+			
Уод обыкновенный - <i>Upupa epops</i>	+			
Отряд Дятлообразные – Piciformes				
Вертишайка обыкновенная - <i>Jynx torquilla</i>			+	
Отряд Воробьинообразные – Passeriformes				
Семейство Ласточковые – Hirundinidae				
Ласточка-береговушка - <i>Riparia riparia</i>	+			
Ласточка деревенская - <i>Hirundo rustica</i>	+			
Семейство Жаворонковые - Alaudidae				
Жаворонок хохлатый- <i>Galerida cristata</i>			+	
Жаворонок малый- <i>Calandrella cinerea</i>	+			
Жаворонок серый- <i>Calandrella rufescens</i>	+			
Жаворонок степной- <i>Melanocorypha calandra</i>	+			
Жаворонок белокрылый- <i>Melanocorypha leucomptera</i>		+		
Жаворонок черный- <i>Melanocorypha yeltoniensis</i>				
Жаворонок черный - <i>Melanocorypha yeltoniensis</i>		+		
Жаворонок полевой- <i>Alauda arvensis</i>				
Жаворонок рогатый- <i>Eremophila alpestris</i>		+		
Семейство Трясогузковые - Motacillidae				
Конек полевой- <i>Anthus campestris</i>	+			
Трясогузка желтая- <i>Motacilla flava</i>			+	
Трясогузка черноголовая- <i>Motacilla feldegg</i>	+			
Трясогузка белая- <i>Motacilla alba</i>			+	
Семейство Сорокопутовые - Laniidae				
Жулан рыжехвостый- <i>Lanius isabellinus</i>			+	

Жулан обыкновенный- <i>Lanius collurio</i>			+	
Сорокопут чернолобый- <i>Lanius minor</i>	+			
Семейство Иволговые - <i>Oriolidae</i>				
Иволга обыкновенная- <i>Oriolus oriolus</i>			+	
Семейство Скворцовые - <i>Sturnidae</i>				
Скворец обыкновенный- <i>Sturnus vulgaris</i>			+	
Скворец розовый- <i>Sturnus roseus</i>	+			
Семейство Врановые - <i>Corvidae</i>				
Сорока обыкновенная- <i>Pica pica</i>		+		
Галка обыкновенная- <i>Corvus monedula</i>		+		
Грач - <i>Corvus frugilegus</i>		+		
Ворона серая - <i>Corvus cornix</i>				
Ворон обыкновенный - <i>Corvus corax</i>	+			
Семейство Славковые - <i>Sylviidae</i>				
Соловычина широкохвостка- <i>Cettia cetti</i>			+	
Камышевка садовая- <i>Acrocephalus dumetorum</i>			+	
Камышевка болотная- <i>Acrocephalus palustris</i>				+
Бормотушка северная- <i>Hippolais caligata</i>	+			
Пеночка-весничка – <i>Phylloscopus trochilis L.</i>			+	
Теньковка - <i>Phylloscopus collybitus</i> Viell.			+	
Бледная бормотушка – <i>Hippolais pallida</i> Hempr. et Ehrenb			+	
Пересмешка – <i>Hippolais icterina</i> Vieill.			+	
Славка ястребиная- <i>Sylvia nisoria</i>			+	
Славка серая- <i>Sylvia communis</i>			+	
Славка-завишка обыкновенная- <i>Sylvia curruca</i>			+	
Пеночка зеленая- <i>Phylloscopus trochiloides</i>	+			
Семейство Мухоловковые - <i>Muscicapidae</i>				
Мухоловка-пеструшка – <i>Muscicapa hypoleuca</i> Pall.			+	
Малая мухоловка – <i>Muscicapa parva</i> Beebst.			+	

Деряба - <i>Turdus viscivorus</i> L.			+	
Мухоловка серая- <i>Muscicapa striata</i>			+	
Семейство Дроздовые - <i>Turdidae</i>				
Чекан черноголовый- <i>Saxicola torquata</i>	+			
Каменка обыкновенная- <i>Oenanthe oenanthe</i>			+	
Каменка пустынная- <i>Oenanthe deserti</i>	+			
Каменка-плясунья- <i>Oenanthe isabellina</i>	+			
Соловей южный- <i>Luscinia megarhynchos</i>	+			
Соловей обыкновенный - <i>Luscinia luscinia</i>			+	
Варакушка- <i>Luscinia svecica</i>			+	
Рябинник- <i>Turdus pilaris</i>	+			
Семейство Ткачиковые - <i>Ploceidae</i>				
Полевой конек <i>Anthus campestris</i>				
Лесной конек <i>Anthus trivialis</i>				
Воробей домовой- <i>Passer domesticus</i>		+		
Воробей полевой- <i>Passer montanus</i>	+			
Семейство Выорковые - <i>Fringillidae</i>				
Коноплянка обыкновенная- <i>Acanthis cannabina</i>				
Коноплянка обыкновенная- <i>Acanthis cannabina</i>			+	
Семейство Овсянковые - <i>Emberizidae</i>				
Овсянка обыкновенная- <i>Emberiza citrinella</i>			+	
Овсянка садовая- <i>Emberiza hortulana</i>			+	
Овсянка желчная- <i>Emberiza bruniceps</i>	+			

\*- виды, занесенные в Красную Книгу Казахстана

В период гнездования на большей части рассматриваемой территории численность птиц составляет от 10 до 50 особей на 1 км маршрута и в среднем редко превышает 15 – 17 птиц/км.

Во время весенних и осенних миграций численность птиц резко возрастает и в отдельных ландшафтных разностях может достигать 100 и более особей/км. В этот период значительно увеличивается численность не только ландшафтных пустынных и полупустынных видов, но и представителей водных, околоводных и луговых биотопов.

На зимовке регулярно встречаются 6 видов: филин, ушастая сова, беркут, черный и рогатый жаворонок, домовой воробей. В мягкие зимы состав зимующих птиц расширяется за счет вороновых

(сорока, галка, грач, серая ворона). Наиболее разнообразен состав перелетных птиц – 142 вида весной и 74 вида осенью. В данном районе можно встретить более 50 видов перелетных птиц. Весенние миграции птиц водно-болотного комплекса проходят с середины марта до середины мая. Наиболее интенсивно в конце апреля. Причем основная масса мигрантов этой группы придерживается узкой полосы русла рек. Помимо птиц водно-болотного комплекса в период миграции в полосе поименного леса в заметном количестве отмечены дендрофильные птицы (дроздовые, славковые, выюрковые).



**Рисунок 3.5- Варакушка**

Из гнездящихся видов достаточно широко распространены и относительно обычны представители семейства ястребиных – степной орел, курганник и семейство рябковых – чернобрюхий рябок и саджа. Значительно уступают им в численности такие виды, как журавль красавка, джек, филин, балобан и могильник.

#### Млекопитающие

Наиболее характерной чертой фауны млекопитающих рассматриваемого района является присутствие в ней большого количества типичных пустынных видов, обитающих как на песчаных территориях, так и на участках глинистой пустыни. Прежде всего, к этой группе относятся представители отряда грызунов. Все они играют важную роль в местных биогеоценозах и, кроме того, служат носителями опасных для человека болезней, так как район исследований целиком входит в состав автономного участка обширного среднеазиатского пустынного природного очага чумы.

Определенное значение в регионе имеют грызуны, являющиеся вредителями пастбищ, а в большей степени носителями и переносчиками инфекционных заболеваний, опасных для человека и домашних животных (тушканчики, серый хомячок и песчанки). Мониторинг за состоянием популяции этих млекопитающих в течение последних десятилетий проводился противочумной службой республики, которая в последние годы нуждается в финансовой поддержке.

Насекомоядные, семейство ежовые представлено видом ушастый еж, встречающийся на территории месторождения на чинковых участках в количестве 1-3 особи на 10 га. В незначительном количестве встречается другой представитель насекомоядных - малая белозубка, семейство землеройковые. Рукокрылые, семейство гладконосые рукокрылые представлено видом усатая ночница. Встречаются единичные особи серого ушана и двухцветного кожана на западе месторождения. Отряд хищных, семейство псовых представлено волками, корсаками, лисицами. Семейство куньи представлено видом степной хорек, обитающим на востоке и юго-западе территории. Крайне редка перевязка. Возможны заходы сайги на юго- восточную часть территории месторождения. Отряд грызуны, семейство ложнотушканчиковые представлено тушканчиками, емуранчиками и серыми хомячками. Из семейства

мышиных в районе бытовых пристроек, складов и окультуренных участков можно встретить домовую мышь и серую крысу. Отряд зайцеобразные, семейство зайцы представлено видом толпай (запад, юго-восток месторождения).



**Рисунок 3.6- Житель пустыни - суслик**

Общая численность и плотность населения широко распространенных в пустынях тушканчиков поддерживается на уровне 5-6 особей на 10 км маршрута, песчанок (тамариксовой, краснохвостой, большой и полуденной) в среднем до 7-8 особей на 1 га, а на солончаках еще ниже.

**Таблица 3.10- Видовой состав млекопитающих района**

Отряд, вид	Название на латыни	Примечание
<b>Отряд Насекомоядные -Insectivora</b>		
Ушастый еж	<i>Erinaceus auritus</i>	
Малая белозубка	<i>Crocidura suaveolens</i>	
<b>Отряд Рукокрылые – Chiroptera</b>		
Поздний кожан	<i>Eptesicus serotinus</i>	
Усатая ночница	<i>Myotis mystinus</i>	
Серый ушан	<i>Plecotus austriacus</i>	
Пустынный кожан	<i>Eptesicus bottae</i>	
Кожанок Бобринского	<i>Eptesicus bobbyi</i>	Занесен в Красную книгу
Двухцветный кожан	<i>Vespertilio murinus</i>	
Белобрюхий стрелоух	<i>Otonycteris hemprichi</i>	Занесен в Красную книгу
<b>Отряд Хищные – Carnivora</b>		
Перевязка	<i>Vormela peregusna</i>	Занесен в Красную книгу
Волк	<i>Canis lupus</i>	
Лисица	<i>Vulpes vulpes</i>	
Ласка	<i>Mustela nivalis</i>	
Степной хорь	<i>Mustela eversmanni</i>	
Барсук	<i>Meles meles</i>	
Манул	<i>Felis manul</i>	Занесен в Красную книгу
Степная кошка	<i>Felis lybica</i>	

Барханный кот	<i>Felis margia</i>	Занесен в Красную книгу
Корсак	<i>Vulpes corsac</i>	
Отряд Грызуны – Rodentia		
Большой тушканчик	<i>Allactaga jaculus</i>	Переносчик чумы и эктопаразитов
Суслик песчаник	<i>Spermophilus fulvus</i>	
Малый суслик	<i>Spermophilus pygmaeus</i>	
Малый тушканчик	<i>Allactaga elater</i>	Переносчик чумы и эктопаразитов
Тушканчик – прыгун	<i>Allactaga sibirica</i>	
Емуранчик	<i>Stylocitellus talum</i>	Переносчик чумы и эктопаразитов
Мохноногий тушканчик	<i>Dipus sagitta</i>	
Большая песчанка	<i>Rhombomys opimus</i>	Переносчик чумы и эктопаразитов, лейшманиоза
Полуденная песчанка	<i>Meriones meridianus</i>	Переносчик чумы и эктопаразитов, лейшманиоза
Краснохвостая песчанка	<i>Meriones lybicus</i>	Переносчик чумы и эктопаразитов, лейшманиоза
Табарганчик или земляной зайчик	<i>Pygerethmus acontion</i>	Переносчик чумы и эктопаразитов
Обыкновенная слепушонка	<i>Ellobius talpinus</i>	Переносчик чумы и эктопаразитов
Обыкновенная полевка	<i>Microtus socialis</i>	Переносчик чумы и эктопаразитов
Обыкновенный хомяк	<i>Cricetus cricetus</i>	
Серый хомячок	<i>Cricetulus migratorius</i>	Переносчик тулярии, чумы и эктопаразитов
Домовая мышь	<i>Mus musculus</i>	Переносчик тулярии, чумы и эктопаразитов
Отряд Зайцеобразные – Lagomorpha		
Заяц-толай или песчаник	<i>Lepus tolai</i>	

Среди хищных и копытных млекопитающих есть виды охотничьего промысла. Кроме того, здесь отмечено обитание редких и исчезающих животных, внесенных в Красную книгу Казахстана.

На территории можно выделить три ландшафтно-экологических участка. В наибольшей степени заселена западная часть территории. Здесь высока численность грызунов, мелких хищников и пресмыкающихся, встречаются околоводные, хищные и сухолюбивые пернатые. Центральная часть промысла заселена большой песчанкой. Часть территории месторождения с севера, юга и востока заселена преимущественно грызунами, мелкими хищниками и сухолюбивыми пернатыми. Основным фоновым видом является большая песчанка.

На рассматриваемой территории отсутствуют места сезонной локализации ценных видов животных. В том числе охраняемых видов, что также позволяет судить о незначительном воздействие на животный мир при планируемой деятельности.

По охране животного мира в границах необходимо обеспечение следующих мероприятий:

- защита окружающей воздушной среды;
- защиту поверхностных, подземных вод от техногенного воздействия;
- ограждение всех технологических площадок, исключающее случайное попадание на них животных;
- движение автотранспорта осуществлять только по отсыпанным дорогам с небольшой скоростью, с ограничением подачи звукового сигнала;
- ввести на территории месторождения запрет на охоту;
- строгое запрещение кормления диких животных персоналом, а также надлежащее хранение отходов, являющихся приманкой для диких животных;
- проектные решения по обустройству месторождения принять с учетом требований РК в области охраны окружающей среды, включая проведение работ по технической рекультивации после окончания работ.

Возможные воздействия на животный мир района месторождения при дальнейшей эксплуатации могут проявиться при следующих причинах:

- механическое воздействие при дорожных работах;
- загрязнение почв и растительности;
- повышение уровня шума, искусственного освещения и т.д.

#### **1.2.7.2. Редкие виды животных, занесенные в Красную книгу Казахстана**

Правовой основой определения статуса редких и исчезающих видов флоры и фауны служит Постановление Правительства Республики Казахстан от 2 июня 2012 года № 734. «Об утверждении положения о Красной книге Республики Казахстан», а также нормативный акт Правительства Республики Казахстан от 21 августа 1995 года № 1152 «Об утверждении перечня видов и подвидов животных, включенных в Красную Книгу Республики Казахстан, перечная животных, охота на которых разрешена в Республике Казахстан и перечня животных, охота на которых в Республике Казахстан разрешена по лицензии».

Законодательством запрещается всякая деятельность, ведущая к сокращению численности объектов животного и растительного мира, включенных в Красную книгу, и ухудшающая среду их обитания.

В условиях, когда на Земле ежегодно исчезают десятки и сотни видов фауны и флоры, огромное значение, наряду с мероприятиями по охране окружающей среды, приобретает создание различных видов биосферных заповедников, заказников, памятников природы и т.д. В этом плане у нас в Республике намечается тенденция к увеличению таких территорий, призванных, с одной стороны сохранить генофонд живой природы, с другой - служить эталонами биосферы. Поэтому очень важно исключить всякое антропогенное воздействие на подобные территории.

Основными объектами, подлежащие охране в Мангистауской области, являются:

## Млекопитающие:

1) Устюртский муфлон (*Ovis orientalis arcal*). Статус - редкий, исчезающий подвид азиатского муфлона. Обитатель чинков, гор и бессточных впадин Мангистау, единственный представитель горных баранов Казахстана, обитающий в пустынной зоне с резко континентальным климатом. Занесен в «Красную книгу».

2) Джейран (*Larella subgutturasa*). Статус - редкий, исчезающий вид. Типичный обитатель пустынь различного типа, глинистых, щебнистых, заходит в песчаные, встречается в предгорных, широких долинах. Занесен в «Красную книгу» Международного Союза охраны природы (МСОП). В настоящее время встречаются единичные виды.

3) Каракал (*Felis caracal*). Статус - очень редкий зверь, занесен в «Красную книгу» МСОП. В Казахстане очень редок. На полуостровах Бузачи и Мангышлак, а также у северного, западного и южного чинков Устюрта.

4) Перевязка (*Vermela peregrusna*). Статус - редкий зверек. Занесен в

«Красную книгу». Средняя плотность распространения зверька оценивается в пределах 0,1-0,7 особей на 1000 га, хотя в отдельных местах она может даже превышать одну (1) особь.

5) Пегий путорак. Статус - средний зверек, эндемик Казахстана, обычен для песков Мангышлака. Предпочитает полузакрепленные пески, может быть и среди сыпучих и слабо задернованных барханных песков. Занесен в «Красную книгу».

6) Длинноиглый еж. Статус - редкий зверек. Является эндемиком Мангышлака. Держится в каменистых биотопах, но может быть по окраинам барханных песков. Представляет большой научный интерес и требует повсеместной охраны.

7) Желтая пеструшка. Статус - редкий представитель млекопитающих. Малоизучен. Занесен в «Красную книгу».

8) Кожанок Бобринского. Статус - редкий зверек. Селится в старых могильных постройках и мазарах. В связи с узкоареальностью и редкостью этот вид зоологами внесен в новое издание «Красной книги».

## Птицы:

Намного больше краснокнижных видов орнитофауны могут встречаться в данном районе, хотя из них более или менее регулярно регистрируемых довольно мало. Большая часть видов имеет очень низкую численность или встречается единично. В связи с этим дается характеристика только тех видов, которые регулярно регистрировались при аэровизуальных учетах.

1) Чернобрюхий рябок (*Pterocles orientalis*). Редкая, малоизученная птица, занесена в «Красную книгу».

2) Степной орел. Типичный представитель открытых сухих равнин. Это оседлая птица. Численность за последние годы повсеместно снижается, что связано с возрастанием антропогенного воздействия. Занесен в «Красную книгу».

3) Беркут. Редкий, исчезающий вид. Основу питания составляют грызуны, главным образом суслики, хотя питается и пресмыкающимися. Занесен в «Красную книгу».

4) Орлан - белохвост. Очень редкий вид. Характерной особенностью является то что, он занесен

одновременно в Красные книги МСОП, СССР и Казахской ССР. Черноголовый хохотун. Составляет около 4% численности всех чаек, обитающих у восточного побережья Каспия (почти 1,5 тыс. особей), где на шалыгах встречаются его гнездовые колонии. Занесен в «Красную книгу».

5) Белохвостая пигалица. Редко встречающийся вид. Занесена в «Красную книгу».

6) Колпица. Очень редко встречается. Занесена в «Красную книгу».

Пресмыкающие:

1) Четырехполосый полоз (*Elaphe guatuorlineata*). Статус-редкое пресмыкающееся. Обитатель пустынных ландшафтов, песков. Глинистых и каменистых пустынь, солончаков, поселяется в постройках человека. Занесен в «Красную книгу». Найден только в западных районах республики, в том числе на Мангышлаке и Устюрте.

Других редких видов пресмыкающихся, а также земноводных в данном районе не зарегистрировано.

Достоверно подтвержденных сведений о нахождении редких видов членистоногих на рассматриваемой территории почти нет. Тем не менее, здесь имеются пригодные биотопы для дыбки степной, сколки степной и ктыря гигантского, внесенных в «Красную книгу».

Представители флоры, занесенные в «Красную книгу»:

1) Окоема тычиночная (сем. буравчиковых). Травянистое растение, произрастающее на известняках и мелах только в Восточном Прикаспии, включая Мангышлак.

2) Жабрица пушистоголовая (сем. зонтичных). Травянистое растение, произрастающее в глинистых пустынях и на мокрых солончаках на Мангышлаке.

3) Жестер Синтениса (сем. крушиновых). Кустарник растет по каменистым сухим глинистым склонам. Встречается на Мангышлаке, Южном Устюрте.

4) Молочай твердобокальчатый (сем. молочайных). Полукустарник. Растет в песчаной и каменистой пустыне Северного Устюрта и Мангышлака.

5) Астрагал устюртский (сем. бобовых). Полукустарник. Растет по каменистым и глинистым местам Мангышлака и Устюрта.

6) Мягкоплодник рассеченнолистный (семь парнолистниковых). Кустарник. Встречается на Мангышлаке и Устюрте.

### **1.2.7.3. Пути миграции животных**

Охрана птиц на миграциях, в том числе в аспекте трансграничных перелетов регулируется международным законодательством, в частности «Соглашением по защите и использованию мигрирующих птиц, видов животных и их местообитаний», заключенным 9 сентября 1994 г. между Правительствами Азербайджана, Армении, Беларуси, Грузии, Казахстана, Кыргызстана, Молдовы, Российской Федерации, Таджикистана и Узбекистана.

В этой связи, данному фактору планировочных экологических ограничений должно быть уделено особое внимание, т.к. на фоне тенденции к резкому сокращению численности мигрирующих видов птиц в последние десятилетия, акватория и побережье северо-восточного Прикаспия и полуостров Мангышлак в целом, играют существенную роль в поддержании благополучия их популяций.

Вдоль побережья Каспия проходит один из основных путей осенних и весенних перелётов птиц.

Через прибрежную территорию в марте-апреле, и в сентябре-октябре мигрирует большинство пернатых, насчитывающих более 154 видов. Около 70 видов птиц мигрирует через территорию полуострова широким фронтом. В период пролёта в преобладающем большинстве встречаются виды водно-болотного комплекса. Весенние миграции птиц водно-болотного комплекса проходят с конца марта до середины мая, наиболее интенсивно в апреле. Через северо-восточное побережье Каспия ежегодно мигрируют до 3 млн. особей уток, до 500 тыс. гусей, до 35 тыс. фламинго и до 10 млн. особей куликов и чаек. Кроме того, в летний период здесь собираются на линьку до 80 тыс. лебедей-шипунов и до 100 тыс. уток. В период миграций птиц их численность значительно повышается. Ниже на рисунке показаны основные миграционные потоки птиц, тюленей, сайги. В это время здесь встречаются как птицы открытых пространств (жаворонки, каменки), так и древесно-кустарниковых насаждений (дроздовые, вьюрковые, овсянки, славковые и др.).

Также встречаются синантропные виды (врановые – грач, серая ворона, галка), и околоводные птицы (чайки, кулики и др.). Осенние миграции птиц в регионе охватывают более длительный период с середины августа по ноябрь. Совершают сезонные перекочёвки представители хищных псовых. В зимнее время перемещения направлены в сторону побережья Каспия.

### **1.2.8 Социально-экономические условия региона**

Местом реализации данного инвестиционного проекта строительства является Мангистауская область. Соответственно, анализ социально-культурных и демографических характеристик населения будет проводиться в разрезе Мангистауской области.

#### *Численность населения*

Численность населения области на 1 апреля 2023г. составила 772,7 тыс. человек, в том числе 349,4 тыс. человек (45,2%) - городских, 423,3 тыс. человек (54,8%) - сельских жителей.

Естественный прирост населения области в январе-марте 2023г. по сравнению с январем-мартом 2022г. (4485 человек) уменьшился на 4,3% и составил 4290 человек. В январе-марте 2023г. зарегистрировано новорожденных на 3,8% меньше, чем за соответствующий период 2022г., умерших - на 0,4% меньше.

Сальдо миграции положительное и составило 1309 человек (В январе-марте 2022г. - 1236 человек), в том числе во внешней миграции - 1439 (1266), во внутренней - 130 человек (-30 человек).

#### *Труд и социальная защита населения*

Численность безработных в I квартале 2023г. составила 18029 человек. Уровень безработицы составил 5% к численности рабочей силы. Численность лиц, зарегистрированных в органах занятости в качестве безработных, на 1 мая 2023г. составила 17477 человек, или 5% к численности рабочей силы.

Среднемесячная номинальная заработная плата, начисленная работникам (без малых предприятий, занимающихся предпринимательской деятельностью), в I квартале 2023г. составила 509818 тенге, прирост к I кварталу 2022г. составил 22,5%. Индекс реальной заработной платы в I квартале 2023г. составил 99,1%.

Среднедушевые номинальные денежные доходы населения по оценке в IV квартале 2022г. составили 215682 тенге. По сравнению с соответствующим периодом 2021г. увеличение составило 29,2% по номинальным и на 4,6% по реальным денежным доходам.

Созданы рабочие места в следующих сферах: строительство — 6 669, оптовая и розничная торговля,

ремонт автомобилей — 4 006, образование — 1 585, здравоохранение и социальные услуги — 283, транспорт и складирование — 520, промышленность — 1 405.

В целях повышения занятости населения ведется активная работа по реализации государственной программы «Развитие продуктивной занятости и массового предпринимательства на 2017-2021 годы «Енбек».

В сфере трудоустройства и занятости населения имеются следующие основные проблемы: риск повышения уровня безработицы в связи со снижением мирового уровня цен на нефть, снижением объемов работ в нефтесервисных компаниях; несоответствие квалификации безработных граждан требованиям, предъявляемым работодателями; высокие ожидания низкоквалифицированных рабочих по уровню заработной платы; высокий уровень молодежной безработицы; наблюдается тренд деурбанизации, так как количество городского населения за период с 2015 по 2020 годы сохраняется на уровне 270 тыс. человек, в то время как прирост по количеству сельского населения за тот же период составил более 100 тыс. человек.

#### Образование, здравоохранение и физическая культура

В сфере образования ликвидированы аварийные объекты, трехсменное обучение наблюдается в 18 школах. За период 2022 г. в области открыто 78 детских садов. Охват дошкольным воспитанием детей в возрасте 3-6 лет составляет 100%. Ведется работа по увеличению охвата детей в возрасте от 1 лет до 6 лет путем расширения сети дошкольных организаций.

По области действуют 311 дошкольных организаций, которыми охвачены 36,5 тыс. детей. На сегодняшний день охват детей от 3 до 6 лет дошкольным образованием составляет 100%, охват детей от 1 года до 6 лет дошкольным образованием составляет 66,3%.

Открыто 7 частных школ на 1 499 мест, из них 4 в г. Актау (Айжулдыз - 34 места, Зере - 130 мест, Оркен - 300 мест, Жайсан бала - 300 мест), 3 в Мунайлинском районе (Смартм - 525 мест, Лагерь - 100).

По области имеются 15 школ с трехсменным обучением. Для решения проблем трехсменного обучения в школах сданы в эксплуатацию 3 школы: школа на 600 мест в селе Акшукур Тупкараганского района, на 960 мест в селе Батыр Мунайлинского района, на 300 мест в селе Жетибай Каракиянского района.

В сфере среднего образования основное внимание уделено обеспечению дистанционного обучения в период карантинных ограничений.

В регионе имеется потребность в открытии новых объектов среднего образования. Основные проблемы дефицит ученических мест в среднем школьном образовании. По расчетным данным в течение 2021-2025 годов имеется потребность в строительстве 15 школ на 15348 мест.

В сфере здравоохранения принимаются системные меры с целью недопущения материнской и снижению младенческой смертности: регулярно проводится работа оперативного штаба и координационного совета по снижению материнской, младенческой смертности, укрепляется материально-техническая база организаций здравоохранения, привлекаются специалисты зарубежных стран, а также молодые специалисты в рамках программы «С дипломом в село».

За последние 3 года достигнуто увеличение ожидаемой продолжительности жизни - с 73,58 до 73,73 лет, по итогам 2022 г - 74,14 лет.

Введено в эксплуатацию новое здание областного перинатального центра с необходимым современным оборудованием, мощностью на 250 коек. В городе Актау открылись новый центр первичной медико-санитарной помощи и филиал многопрофильной клиники «Sofiemedgroup», а также частный медицинский центр «Жалымбетов» в г.Жанаозен, которые охватывают вопросы материнства, детства и другой медицинской помощи.

В здравоохранении динамика последних лет показывает увеличение роста младенческой смертности. Основные проблемы: острый дефицит врачебных кадров (на конец 2022 года - 240 человек), в том числе по остро востребованным специалистам - 153 человек (ВОП - 59, акушер - гинекологи - 19, неонатологи - 6, педиатры - 12, анестезиологи-реаниматологи - 15, кардиологи - 8, травматологи- ортопеды - 9, психиатр - 25, другие специальности - 87).

По данным «Республиканского центра электронного здравоохранения», по итогам 12 месяцев:

-уровень младенческой смертности за 2022 г. составил 8,1 промилле на 1000 живорожденных (2021 г. - 9,6);

-уровень материнской смертности за 2022 г. составил 36,8 на 100 тыс. родившихся (2021 г. - 6,6);

-заболеваемость туберкулезом за 2020 г. уменьшилась до 46 на 100 тыс. населения (2021 г. - 52,2).

В 2022 г. начал функционировать новый областной онкологический диспансер на 100 коек (строительство проведено за счет НКОК) и запущен модульный инфекционный стационар на 200 коек.

Для улучшения доступности первичной медико-санитарной помощи введен медицинский центр «ЯСИН» в 17 мкр г. Актау.

В 2022 г. в сфере здравоохранения основное внимание было уделено мероприятиям по борьбе с коронавирусной инфекцией.

Всего в целях профилактики общей инфекции в организациях здравоохранения подготовлено 1727 койко-мест, на сегодня занятость коек составляет 25%. В настоящее время в инфекционных и провизорных стационарах области функционируют 260 аппаратов ИВЛ, 638 кислородных концентраторов, 24 рентгеновских аппаратов.

В рамках «Дорожной карты занятости» проведены строительно-монтажные и ремонтные работы в 33 объектах здравоохранения. На эти цели выделены 1,5 млрд. тенге. Программой охвачены больницы всех районов и городов, врачебные амбулатории сел Акшукур, Сайын Шапагатов, Бостан, Сайотес, Баскудук, Атамекен и Кызылсай.

В 2022 г. количество занимающихся физической культурой и спортом составило 232596 тыс. человек, или 33,5 % от общего числа населения области (2021 г. - 224757%).

В области работает 19 детско-юношеских спортивных школ, в которых занимается 15 818 детей, школьников и молодежи.

Экономика, промышленность

Мангистауская область является одним из наиболее сбалансировано развитых регионов с потенциалом для дальнейшей диверсификации экономики. Имеются большие возможности для дальнейшего развития в рамках Таможенного союза, а также с учетом близости к крупным российским промышленным регионам (Самара, Саратов, Оренбург, Астрахань).

Развита нефтедобывающая и газоперерабатывающая, машиностроительная, пищевая промышленность и стройиндустрия.

Крупнейшие промышленные предприятия области:

- АО «Озенмунайгаз»;
- АО «Мангистаумунайгаз»;

Объем валового регионального продукта за январь-декабрь 2022г. составил в текущих ценах 4052851,1 млн. тенге. По сравнению с соответствующим периодом 2021г. реальный ВРП увеличился на 13,5%. В структуре ВРП доля производства товаров составила 55%, услуг 36,1%.

Объем промышленного производства в январе-апреле 2023г. составил 900649 млн. тенге в действующих ценах, что на 3,8% больше, чем в соответствующем периоде 2022г.

В горнодобывающей промышленности и разработке карьеров объемы производства выросли на 3,7%, в обрабатывающей промышленности - на 3,2%, в снабжении электроэнергией, газом, паром, горячей водой и кондиционированным воздухом - на 5,7%, в водоснабжении, сбое, обработке и удалении отходов, деятельности по ликвидации загрязнений объемы уменьшились - на 0,1%.

Объем валового выпуска продукции (услуг) сельского, лесного и рыбного хозяйства в январе-апреле 2023г. составил 7857,8 млн. тенге, что больше, к соответствующему году 2022г. на 16,5%.

Объем строительных работ (услуг) составил 47061,4 млн.тенге, или 139,4% к январю-апрелю 2022г.

Объем грузооборота в январе-апреле 2023г. составил 9326,3 млн. ткм (с учетом оценки объема грузооборота индивидуальных предпринимателей, занимающихся коммерческими перевозками), или 94,2% к январю-апрелю 2022г. Объем пассажирооборота - 1219,2 млн. пкм, или 128,6% к январю-апрелю 2022г.

Объем инвестиций в основной капитал в январе-апреле 2023г. составил 265587 млн.тенге, или 146% к соответствующему периоду 2022г.

Около 17 тыс. субъектов малого и микробизнеса больше всего пострадавших от последствий всемирной эпидемии получили льготы и освобождены от уплаты налогов. 404 предпринимателям были погашены основные долги и предоставлены отсрочки по займам на общую сумму в 14,8 млрд. тенге.

1 339 человек прошли обучение основам бизнеса, из них: по проекту «Бизнес-школа» — 349 человек, «Бастау-Бизнес» — 990 человек.

В рамках государственной программы поддержки и развития бизнеса «Дорожная карта би знеса-2025» поддержано 879 проектов на общую сумму 63,3 млрд. тенге и создано 1 428 новых рабочих мест, что на 3,7 раза больше в сравнении с прошлым годом (в 2019 г. - 235 проектов на сумму 5,4 млрд. тенге и создано 698 новых рабочих мест).

В 2022 г. микрокредитными организациями выдано 456 микрокредитов на сумму 2,5 млрд. тенге и создано 599 новых рабочих мест, в том числе в рамках государственной программы развития продуктивной занятости и массового предпринимательства на 2019-2021 годы «Енбек» выдано 351 микрокредит на сумму 1,9 млрд. тенге и создано 458 новых рабочих мест, из них:

- в городах 92 микрокредита на 700 млн. тенге и создано 129 рабочих мест;
- на селе 259 микрокредитов на 1,2 млрд. тенге и создано 329 рабочих мест.

С начала запуска региональной программы «Нур Капитал» (ноябрь 2018 года) реализовано 144 проекта на сумму 2,9 млрд. тенге и создано 1 126 новых рабочих места.

Объем выданных кредитных ресурсов банками второго уровня субъектам малого предпринимательства составил 23,4 млрд. тенге.

В результате проведенных работ в сфере предпринимательства в области увеличилась численность занятых в МСП на 2 439 человек и составила 121 525 человек (рост на 2%), выпуск продукции субъектами МСП составил 991,7 млрд. тенге, рост на 7,2%. Доля МСП в ВРП составила 31,8%.

Оказана всемерная поддержка в повышении загрузки действующих предприятий обрабатывающей промышленности, запущены 4 новых проекта (общая стоимость - 10,9 млрд. тенге, 175 рабочих мест):

-Мини- завод по переработке сахарного сырья;

-Производственный цех по производству, обслуживанию и ремонту нефтепромыслового и бурового оборудования;

-Строительство нефтехимического комплекса в промышленной зоне г. Актау;

-Строительство комплекса по переработке углеводородного сырья (2 этап).

В обрабатывающей промышленности объемы производства увеличились на 0,7%. Промышленными предприятиями области за январь-декабрь 2022 г. произведено продукции в действующих ценах на 2 098,9 млрд. тенге. Индекс физического объема промышленной продукции составил 93,9%.

В горнодобывающей промышленности объемы производства составили 1 788,7 млрд. тенге (ИФО - 93,3%).

В обрабатывающей промышленности объемы производства увеличились на 0,7% и составили 174,3 млрд. тенге.

Объем добычи нефти снизился на 6,7% по сравнению с аналогичным периодом 2022 г. и составил 16,7 млн. тонн. Объем добычи природного газа уменьшился на 6,1% и составил 2,9 млрд. м3.

Рост отмечается в производстве продуктов питания на 7,4%, в легкой промышленности — на 7,3%, прочей неметаллической минеральной продукции — на 26,5%, в машиностроении — на 2,4%.

Продукции сельского хозяйства произведено на сумму 20,7 млрд. тенге (ИФО - 94,8%). Отмечается рост поголовья КРС — на 2% (22,5 тыс. голов), лошадей — на 7% (92,6 тыс. голов), верблюдов — на 3,2% (71,1 тыс. голов). В целях решения вопроса обеспечения населения региона местной овощной продукцией введено в эксплуатацию 26 теплиц, общей площадью 5,1 га. На развитие животноводства государством были выданы субсидии на бурение 71 колодца.

Мангистауская область является одной из лидирующих по привлечению инвестиций. Объем инвестиций в 2022 г. составил 576,4 млрд. тенге. Рост в сравнении с 2021 г. составил 2,9%.

Количество зарегистрированных юридических лиц по состоянию на 1 мая 2023г. составило 16786 единиц и увеличилось по сравнению с соответствующей датой предыдущего года на 4,9%, в том числе 16417 единицы с численностью работников менее 100 человек. Количество действующих юридических лиц составило 13656 единиц, среди которых 13289 единицы - малые предприятия. Количество зарегистрированных предприятий малого и среднего предпринимательства (юридические лица) в области составило 14574 единицы и увеличилось по сравнению с соответствующим периодом предыдущего года на

5%.

Развитие туризма в регионе является одним из приоритетных направлений нашей экономики. В рамках государственной программы развития туристской отрасли Республики Казахстан Мангистауская область вошла в топ-10 перспективных туристских зон республики.

В целом по региону обеспеченность централизованным водоснабжением в городах составляет 100%, сельских населенных пунктов - 92%, централизованным водоотведением в городах - 93,1%, в СНП - 3,8%, электроснабжением по области - 100%, газоснабжением - 98,9%.

В 2022 г. в рамках программы «Развитие регионов до 2020 года» на реализацию 17 проектов по водоснабжению из республиканского бюджета выделено 7,2 млрд. тенге, из местного бюджета — 2,1 млрд. тенге.

Для достижения показателя по обеспеченности централизованным водоснабжением в сельских населенных пунктах по итогам 2020 г. до 79,3% (46 СНП из 58 СНП) в текущем году завершается реализация 1-го проекта в селах Кызылтобе и Бирлик Мунайлинского района.

Системами водоотведения и очистки сточных вод оборудованы только города Актау и Жанаозен. В СНП преимущественно используются септики. Для достижения планового показателя на 2022 год по обеспеченности централизованным водоотведением в СНП до 3,8% в рамках программы «Нурлы жер» в текущем году реализуется 3 проекта, в т. ч. канализационные сети и КОС в с. Шетпе Мангистауского района, сети канализации в с. Мангистау Мунайлинского района.

В настоящее время проблема обеспечения региона посадкой водой является весьма актуальной. В целях ликвидации нехватки питьевой воды в Мангистауской области реализуется ряд масштабных проектов.

Одно из этих начинаний — проект увеличения мощности оросительного завода «Каспий» в Актау до 40 тыс. м<sup>3</sup> в сутки. На данный момент разработан план, по которому уже начата работа. Таким образом, уже в мае текущего года будет введена в эксплуатацию установка по производству питьевой воды мощностью 5 тыс. м<sup>3</sup> в сутки. Это позволит удовлетворить потребность населения в предстоящие летние месяцы.

В селе Баянды Мунайлинского района проводится работа по запуску оросительной установки, которая не функционирует уже 3 года. Наряду с этим там же началось строительство дополнительной оросительной установки мощностью 3 тыс. м<sup>3</sup> в сутки. Срок запуска — февраль 2022 г.

В настоящее время совместно с Министерством энергетики согласована работа по реализации проекта реконструкции оросительных установок ТОО «МАЭК-Казатомпром» и строительство дополнительной установки мощностью 24 тыс. м<sup>3</sup> в сутки. В 2022 г. в местном бюджете предусмотрены соответствующие средства. Начата работа по процедуре проведения конкурса для разработки проектно-сметной документации.

#### Выводы

В целом, проведенный анализ демографического и социальнокультурного развития населения Мангистауской области показал положительную динамику изменения демографических и социально-культурных показателей.

Наряду со стабильным показателем роста численности населения в Мангистауской области отмечено также и улучшение качественных характеристик населения. Ежегодно повышается уровень образованности населения, увеличиваются культурно-духовные потребности населения.

Данные положительные изменения демографической и социально-культурной ситуации в рассматриваемом регионе свидетельствуют об активном воспроизведстве трудовых ресурсов за счет стабильного пополнения численности экономически активной части населения трудоспособного возраста квалифицированной рабочей силой, а также о готовности населения к активной деятельности, позволяющей удовлетворять, в том числе и культурно-духовные их потребности.

Осуществленная оценка демографического и социально-культурного развития населения Мангистауской области позволяет утверждать о положительном влиянии реализации оцениваемого проекта, в первую очередь, это касается увеличения занятости населения и повышения уровня квалификации.

Реализация проекта позволит вовлечь в экономическую деятельность работников, которые будут заняты непосредственно при эксплуатации проектируемого объекта, а также в процессе проектирования и строительства.

Проектные работы потребуют участия высококвалифицированных инженерно-технических работников, архитекторов, конструкторов.

Одновременно расширяется фронт работ и возможности реализации продукции для предприятий строительной индустрии в Мангистауской области, так и других регионах республики, которые будут задействованы в качестве поставщиков строительных материалов, конструкций и изделий, что позволит трудоустроить часть незанятого населения.

При этом возрастут объемы грузовых перевозок, в основном железнодорожным и автомобильным транспортом, что, соответственно, обеспечит возможность увеличения численности работников, занятых в этой сфере.

Следует отметить высокую потребность в рабочих различных строительных специальностей, а также инженерно-технических работниках, занятых непосредственно в строительстве.

В рамках данного проекта предполагается привлечение большого количества рабочей силы, что обеспечит занятость трудоспособного населения Мангистауской области и будет способствовать стабилизации и снижению уровня безработицы.

Принципиальных изменений в квалификации руководителей, специалистов, служащих, рабочих, занятых на производстве АО Озенмунайгаз не прогнозируется.

#### **1.2.9. Памятники истории и культуры**

В соответствии с Законом Республики Казахстан «Об охране и использовании историко-культурного наследия», принятым 19.03.2010 года, все виды материальных памятников изначально имеют историко-культурную и научную ценность, и подлежат обязательной защите и сохранению в порядке, предусмотренном настоящим законом. В пределах охранных зон памятников архитектуры запрещается хозяйственная деятельность, движение автотранспортных средств должно быть ограничено.

Требования, предъявляемые к любой хозяйственной деятельности в части охраны памятников

истории и культуры, регламентируется также Законом «Об охране и использовании памятников истории и культуры». Реализация положений закона контролируется Министерством культуры Республики Казахстан, исполнительными местными и представительными органами. Обширные пустынные просторы Мангистауской области, насыщены огромным количеством разнообразных надгробных памятников, значительная часть которых сосредоточена на родовых кладбищах.

Отсутствие земледельческой 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 Мангистау очень красивы и своеобразны и являются ярким примером большого таланта и умения народных мастеров, чьи имена в большинстве своем неизвестны.

Пространство между Каспийским и Аральским морем в науке носит название - «Исторических ворот». В древности на этой густо населенной территории проходил караванный путь из Средней Азии в Европу. Это и другие исторические обстоятельства оставили свой след на этой земле. По количеству архитектурных сооружений, археологических и других памятников, территория Мангистауской области, где расположено предприятие, относительно всей территории Казахстана аналогов не имеет.

#### Природные и археологические памятники

Архитектурные памятники. В работе использованы материалы исследований института «Казпроектреставрация» Госкомкультуры КазССР.

К настоящему времени в Мангистауской области выявлено большое количество ценных архитектурных сооружений и других памятников истории и культуры: Некрополи - IV-XX в. в., мечети - IX-XVI в. в., мавзолеи XVI-XX в. в. (купольные сооружения, в основном прямоугольные).

Имеющиеся памятники архитектуры в изучаемом районе систематизированы в таблице 2.6.1.

Результаты экспедиции института «Казпроектреставрация» показали, что многие выявленные памятники архитектуры исследуемого района имеют большую ценность и отличаются художественной выразительностью и уникальностью в декоративной обработке естественного строительного материала.

Таблица 2.6.1- Систематизация памятников архитектуры Каракиянского района Мангистауской области

	Наименование	Эпоха	Номер памятника	Местонахождение
1.	Некрополь Айтман-Улы		5	Каракиянский район
2.	Мечеть Аккул-Ишан		7	Каракиянский район
3.	Некрополь Аман		11	Каракиянский район

4.	Некрополь Балуаннияз	16	Каракиянский район
5.	Некрополь Бисембай	26	Каракиянский район
6.	Некрополь Камбай	54	Каракиянский район
7.	Некрополь Камысбай	55	Каракиянский район
8.	Некрополь Каражар	63	Каракиянский район
9.	Некрополь Караман-Ата	65	Каракиянский район
10	Некрополь Карапышк	68	Каракиянский район
11	Некрополь Когесем	73	Каракиянский район
12	Некрополь Кусша-Ата	82	Каракиянский район
13	Некрополь Кызыл-Су	85	Каракиянский район
14	Некрополь Кыргын	86	Каракиянский район
15	Некрополь Сенек-1	107	Каракиянский район
16	Некрополь Сенек-2	108	Каракиянский район
17	Некрополь Тесыктам	116	Каракиянский район
18	Некрополь Тенбай	117	Каракиянский район
19	Некрополь Узун-1	120	Каракиянский район
20	Некрополь Уш -Шонкал	128	Каракиянский район
21	Некрополь Улы-Кыргыш	124	Каракиянский район

### *Особо охраняемые природные территории*

Согласно закону Республики Казахстан от Законом Республики Казахстан от 7 июля 2006 года N 175 «Об особо охраняемых природных территориях», особо охраняемые природные территории и находящиеся на них объекты окружающей среды, имеющие особую экологическую, научную и культурную ценность, являются национальным достоянием Республики Казахстан.

Объекты природно-заповедного фонда интересны не только как уникальные природные комплексы, но и тем, что на многих из них расположены археологические и исторические памятники, представляющие научный и познавательный интерес, как объекты показа на маршрутах экологического туризма.

Проблема сохранения биоразнообразия признается одной из важнейших мировых проблем наравне с такими как проблемы потепления климата или разрушения озонового слоя. Охраняемые природные территории как главный инструмент в решении вопроса сохранения и восстановления биоразнообразия приобретает особое значение и полностью базируется на основных положениях Закона «Об особо охраняемых природных территориях», утвержденного Президентом Республики Казахстан 7 июля 2006 года N175B пределах Мангистауской области, согласно Постановлению Правительства Республики Казахстан от 19 июля 2005 года N746, расположены следующие особо охраняемые природные территории:

- Устюртский государственный природный заповедник;
- Актау-Бузачинский государственный природный заказник (зоологический);
- Каракия-Каракольский природный заказник (зоологический);
- Кендерли-Каясанская государственная заповедная зона;
- Манышлакский экспериментальный ботанический сад.

Кроме того, Государственная заповедная зона в северной части Каспийского моря, распространяется и на территорию Мангистауской области.

Караге-Каракольский заказник ( $43^{\circ} 30'$  с. ш.,  $51^{\circ} 45'$  в. д.) имеет площадь 137,5 тыс. га. Его главная задача - сохранение уникальных ландшафтов, растительных сообществ и защиты своеобразного животного мира этого региона. Караге Каракольский государственный зоологический заказник расположен в десяти километрах от г. Актау. Заказник основан в 1986 году и включает глубокую впадину (132 м ниже уровня моря) с оригинальной флорой и фауной. Охраняемые объекты - устюртский муфлон и джейран, а на оз. Караколь - места гнездования птиц водно- болотного комплекса и зимовок лебедей и уток. Объектами охраны являются: фламинго, стрепет, чернобрюхий рябок, длинноиглый еж, муфлон, джейран, каракалпакский барханный кот.

Озеро Караколь - обширное проточное мелководное водохранилище площадью более 5 тыс. га. с многочисленными островками. Занимает часть одноименного сора, расположенного в прибрежной полосе Каспийского моря в 10 км к юго-востоку от г. Актау.

Острова, западный и, частично, восточный берега озера со временем обросли тростником, по сбросному каналу в воду проникли моллюски, черви, раки, рыба, что создало благоприятные условия для гнездования, зимовки и отдыха птиц различных видов. Только лебедя-шипуна в отдельные зимы здесь насчитывали до 25 тыс. особей. В течение года на Караколе бывает, в общей сложности, более 80 видов пернатых. Из них 21 вид занесены в Красную книгу Республики Казахстан, а несколько видов — даже в Международную Красную книгу. И как следствие, с 1986 г. озеро Караколь является частью особо охраняемой природной территории (ООПТ) «Караге-Каракольский государственный зоологический заказник республиканского значения». Таким образом, в нынешнюю эпоху, когда человек максимально воздействует на природу, озеро Караколь представляет собой яркий пример мирного существования

человеческого общества и природы. В настоящее время озеро Караколь охраняют инспекторы Устюртского заповедника. ООПТ существует без статуса юридического лица.

Только в разгар массовых миграций перелетных птиц на озере проводят рейдовые мероприятия сотрудники администрации заказника. Более того, несколько лет назад в тростниковых зарослях озера Караколь поселились шакалы. Не имея естественных врагов, шакал размножился в большом количестве и разоряет гнезда птиц. Тревогу вызывают участившиеся случаи браконьерства, и увеличивающееся число отдыхающих, которые оставляют после себя горы мусора.

Озеро Караколь образовалось за счет сбросных вод предприятия ТОО «МАЭК- Казатомпром», которые выливались им «на поля» с 1967 года. Западная часть озера частично ограничена водозаборным каналом, а от Каспийского моря его отделяет полоса дюнных песков. Острова и берега озера со временем обросли тростником. По сбросному каналу в озеро проникли моллюски, черви, раки, рыба, что создало благоприятные условия для гнездования, зимовки и отдыха птиц различных видов. Таким образом, озеро Караколь представляет собой яркий пример коэволюции – совместного развития человеческого общества и природы.

В 50 км от Актау в восточной части Мангышлакского плато расположена одна из самых глубоких мировых впадин - впадина Карагие - обширная геологическая структура.

Она находится на 132 м ниже уровня Мирового океана. Протяженность 60 км, ширина 30 км. Самая низкая точка – дно сухого соленого озера (сор Батыр) – 132 м.

Третья впадина по глубине в мире. Наиболее живописный восточный борт впадины. Здесь можно встретить обнажения геологических пластов с костями ископаемых рыб (акул, китов, дельфинов и т.д.) Южная часть впадины относится к территории Карагие-Каракольского заказника, который также охраняет озеро Караколь. Имеются небольшие соленые родники. Место обитания горного барана.

Актау-Бузачиский заказник занимает площадь 170000 гектар. Граница проходит от залива Актуумсук на севере до поселка Сарыташ на юге.

Максимальная длина территории заказника с северо-запада на юго-восток равна 74 км, а ширина вне заказника с северо-запада на юго-восток равна 74 км, а ширина вне залива Кошак - 32 км. Граница заказника проходит от залива Актуумсук через поселок Торлун (Турлен), колодец Тущещагыл выходит к шоссе Шевченко - Каражанбас у кладбища Кум. Далее по шоссе она идет до южного склона хребта Северный Актау и по нему через ущелье Шахбагатысай выходит на приморскую равнину. Затем по сухому руслу Шахбагатысая идет до нижней террасы предгорной равнины, далее по краю террасы идет до оврага восточнее поселка Сарыташ и выходит к морю.

В растительном покрове заказника прослеживается некоторая зональность, что связано со структурой почв и различной степенью увлажненности. В основном растительность здесь представлена полынно и биоргоново-изеневыми ассоциациями и наличием эфемеров. В оврагах и ущельях имеются заросли джингила, боярышника, колки, чия. В долинах Северного Актау доминирует полынь и изень.

Класс пресмыкающихся представлен здесь 15 видами, в том числе ядовитые - стрела-змея и щитомордик. Есть дрофы-джек и восточный стрепет; большой до 18 видов, отряд куликов, в том числе Сибирский большой кроншнеп, Северный вальдшнеп, бекас и дупель. Отряд гусиных насчитывает 26

названий - лебедь-шипун, лебедь-кликун, казарка, шилохвость, кряква, широконоска, черный турнеп, длинноносый крохаль и другие.

Более 30 хищных птиц - орлан-белохвост, стервятник, черный гриф, орел- могильник и другие. Водоплавающие, исключая некоторых куликов и чаек, у побережья Каспийского моря и на заливе Кочак останавливаются временно, на перелете, некоторые из них задерживаются при этом весной и осенью на продолжительное время - до месяца и более (фламинго, лебеди, утки, цапли). Повсеместно распространен заяц-песчаник. Численность песчаника подвергается резким колебаниям и находится, в основном, в обратной зависимости от численности лисиц и корсаков.

На территории заказника обитает множество лис и корсаков. Очень редко встречаются хищники из семейства куньих - перевязка и ласка. Заметную численность имеет степной хорь. Волков здесь насчитывается несколько десятков. Их численность превышает ту норму, которая для этого района необходима. Из кошачьих наиболее распространена пятнистая кошка. Изредка встречаются барханская кошка, манул. Есть свидетельства очевидцев о встрече с редким животным, занесенным в Международную Красную Книгу - каракалом.

И, пожалуй, главным богатством заповедника являются джейран и муфлон. Джейран держится в основном на Бузачах, в труднодоступных сорах, а муфлон обитает исключительно по хребту Северного Актау.

Из птиц обитателей заказника в Красную книгу занесены: лебедь-кликун, савка, краснозобая казарка, мраморный чирок, черный турпан, кудрявый пеликан, розовый пеликан, фламинго, малая белая цапля, желтая цапля, колпица, каравайка, тонкоклювый кроншнеп, чернобрюхий рябок, Джек, кречетка, стрепет, беркут, орлан-долгохвост, орлан-белохвост, стервятник, сапсан.

В Красной книге представлены следующие млекопитающие: пегий путорак, длинноиглый еж, перевязка, барханская кошка, манул, каракал, джейран, устюртский баран. Из пресмыкающихся в Красную книгу Казахской ССР занесен четырехполосый полоз.

Устюртский государственный природный заповедник создан в 1984 году. Территория 223 тысяч га. Занимает часть западного чинка плато Устюрт. Устюртский

биосферный заповедник самый большой, самый молодой в Казахстане. Он создан в 1984 году на плато Устюрт на юго востоке в 150 км. от города Жанаозен. Эта территория включает в себя часть плато Устюрт с чинками, низкогорный хребет Карамая и прилегающие к ним равнинные участки Мангистау, в том числе сор Кендерли.

В географическом районировании территории Устюрта входит в Ирано- Туранскую подобласть Афро-Азиатской пустынной области, а заповедник находится на стыке Устюртского и Манышлакского округов южной подзоны пустынь. Территория заповедника занимает часть западного чинка плато Устюрт, узкую причинковую полосу самого плато и обширное понижение Кендерлисор.

Абсолютная высота — от 50 до 3000 м. Самая высокая точка заповедника находится на Западном чинке Устюрта в районе колодца Кугусем (+340 м над ур.м.), самая низкая — в северной части Кендерлисора (-52 м). Западный чинк Устюрта протянулся узкой длинной (около 70 км) лентой через весь заповедник, а за его пределами он тянется в северном направлении еще на 80 км. Общая высота террас

чинка 200-250 метров. Обычно обрывы настолько круты, что человеку спуститься по ним практически невозможно. Именно здесь, на западной оконечности чинка, и расположен заповедник, на территории которого встречаются все типы рельефа присущие Устюрту: чинки, плато, бессточные впадины, бугристо-грядовые пески.

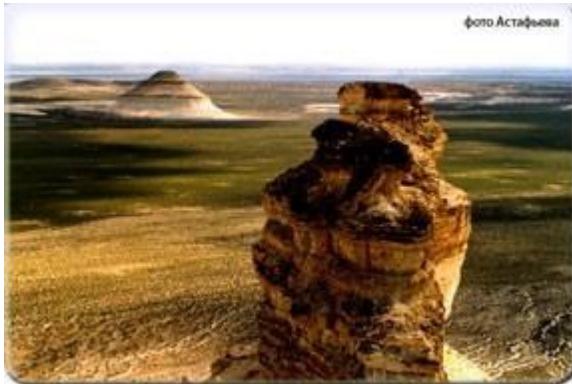
Нет постоянных водотоков. Имеются бессточные впадины, одна из крупнейших - Барсакельмес, размером 70x30 км. Бескрайняя плоская равнина плато Устюрт занятая серополынно-биоргуновой растительностью, некоторое разнообразие в растительность ландшафта вносят солончаковые впадины Карынжарык и Чинхи в плато Устюрт. Они окаймлены лугово-солончаковой растительностью, которая произрастает в местах выходов на поверхность грунтовых вод. Водопои привлекают многих животных джейранов, муфлонов, сайгаков, кабанов и некоторых других видов животных.

Цель организации заповедника: охрана и сбережение многих видов животных и растений, занесённых в Международную Красную книгу и Красную книгу Казахстана. Среди животных охране подлежит дикий баран (устюртский муфлон), джейран, архар, каракал (хищник из семейства кошачьих), длинноиглый ёж, хорь-перевязка, четырёхполосный полоз. Из птиц: чернобрюхий рябок, кеклик, балобан, пустынная куропатка. Восстанавливается в заповеднике поголовье куланов, гепардов, медоедов, когда-то населявших эти места.

Здесь представлены все виды ландшафта чинки, плато, пески. Разнообразие почвы обуславливает формирование своеобразной флоры. На глинистых почвах преобладают биоргуновые, кейреуковые; на щебнистых тасбиоргуновые; на каменистых ежовниковые, полынные, выонковые, курчавковые; белобояльчевые и саксауловые: на солончаках реомюриевые, поташниковые и сарсазановые сообщества. На территории заповедника встречается около 270 видов растений. Из них 5 занесены в Красную Книгу: мягкотлодник критмолистный, катран беззубый, марена меловая, молочай твёрдобокальчатый и солянка хивинская.

Фауна – млекопитающие - 44 вида, в т.ч. грызунов – 17 видов, зайцеобразных – 1, хищных – 12, парнокопытных – 3, насекомоядных – 5, рукокрылых – 6. Птиц - 111 видов, из них гнездятся более 52 видов. Герпетофауна – 17 видов ящериц и 9 видов змей, один вид черепахи среднеазиатской. Серый варан внесен в Красную книгу. Из числа редких - устюртский муфлон, длинноиглый еж, джейран, каракал, беркут, змеевяд, стервятник, балобан.

Класс земноводные представлен 1 видом — жаба зелёная, класс пресмыкающиеся 22 видами, класс млекопитающие 45 видами, класс птицы 111 видами, включая пролетных. Из них в Красную книгу занесены: птиц — 11 видов: фламинго, балобан, сапсан, стервятник, степной орёл, беркут, филин, джек, змеевяд, чернобрюхий рябок, каравайка; млекопитающих — 9 видов: устюртский муфлон, джейран, каракал, манул, перевязка, барханный кот, медоед, белобрюхий стрелоух, гепард; пресмыкающихся — 1 вид: четырёхполосый полоз.



Кендерли-Каясанская государственная заповедная зона.

Государственная заповедная зона — особо охраняемая природная территория с дифференцированными видами режима охраны, предназначенная для сохранения и восстановления объектов государственного природно-заповедного фонда и биологического разнообразия на земельных участках и акваториях, зарезервированных под государственные природные заповедники, государственные национальные природные парки, государственные природные резерваты.

Кендерли-Каясанская государственная заповедная зона организована Постановлением Правительства РК от 25.03.01 № 382 и расположена на территории Каракиянского района Мангистауской области, ее территория составляет 1231000 гектаров.

Заповедная зона Кендерли-Каясанская была специально создана для охраны дрофы-красотки и организации “валютных” охот на этих птиц для арабских шейхов.

Однако до сих пор финансовые вопросы в этой области не решены, а целесообразность такой формы охраны весьма спорна. Возможно, с учетом платы за ограниченное изъятие джека и удастся наладить его охрану и искусственное воспроизводство, однако пока документы по этому вопросу находятся на согласовании в КЛОХ МСХ РК.

Дрофа-красотка — редкая красивая птица, о которой многие слышали, но мало кто знает, что она представляет собой. Но самое главное — дрофа, или джек, как ее еще называют, находится под угрозой исчезновения. Из всех центральноазиатских стран эта птица по большей части сохранилась только в Казахстане, у нас обитает около 80 процентов всей популяции. А значит, и ответственность по ее сохранению на нас лежит огромная. Казахстан остался практически единственным островком, где популяция дрофы еще сохранилась, хотя и у нас ее численность не увеличивается. За два года, по прогнозам ученых, количество особей должно вырасти на 20–30 процентов, но этого не происходит, так как ее активно истребляют в местах миграции, там, где она зимует.

Мангышлакский экспериментальный государственный ботанический сад основан Постановлением Совмина КазССР № 129 от 09.03.71 г., площадь его составляет 39 Га.

ДГП «Мангышлакский экспериментальный ботанический сад» ЦБИ МОН РК располагает коллекционными фондами древесных растений (284 вида и формы), цветочно-декоративных растений (396 таксонов), растений природной флоры Мангышлака (54 вида), плодовых растений (70 сортов).

Генофонд растений, сконцентрированный в ботанических садах — генетический потенциал социального и экономического развития Республики.

Постановлением Правительства Казахстана от 10 ноября 2006 года N 1074 Экспериментальному Мангышлакскому ботаническому саду установлен статус особо охраняемых природных территорий республиканского значения. Функционирование таких объектов регламентируется Закон Республики Казахстан «Об особо охраняемых природных территориях». Согласно статье 56 этого Закона – «государственный ботанический сад – особо охраняемая природная территория со статусом природоохранного и научно-исследовательского учреждения и дифференцированными по зонам режимами охраны, предназначенная для охраны, воспроизводства и использования растительного мира».

В этом замечательном месте собрана богатейшая коллекция растений со всего земного шара, на удивление и радость всем, растущая в уникальных экстрааридных (пустынных) почвенно-климатических условиях полуострова Мангышлак.

Расположенный в самом центре города, в его сердце, основанный в 1971 году, Мангышлакский экспериментальный ботанический сад включен в «Перечень особо охраняемых природных территорий Республиканского значения». Трудно поверить, что несколько минут езды на автомобиле отделяют тебя от совсем другого мира: здесь царствует опаленная солнцем, безжизненная пустыня, барханы, одинокие кустики верблюжьей колючки и саксаула. И остается только воспоминание о прекрасном саде, как о мираже в пустыне.

В этом замечательном месте собрана богатейшая коллекция растений со всего земного шара, на удивление и радость всем, растущая в уникальных экстрааридных (пустынных) почвенно-климатических условиях полуострова Мангышлак.

Коллекционный фонд сада ежегодно пополняется новыми растениями, привезенными из разных регионов страны и других государств. В апреле этого года коллекционный состав сада пополнили более десяти видов растений, привезенных из жезказганского ботанического сада. В мае из алтайского ботанического сада были привезены пионы, лиственницы, пихты, ели, липы. Из Владивостока привезены рододендроны. Несмотря на то, что это растение растет в кислой почве, приживается оно и в земле Мангистау благодаря профессиональному уходу специалистов.

Еще одна республиканская программа, которая реализуется сотрудниками экспериментального ботанического сада, - это «Пополнение содержания коллекционного фонда сада». Только за последние два года засажены полтора гектара саженцами репродукционного питомника, то есть растениями-эфемероидами. В последнее время по всему периметру экспериментального ботанического сада произведена высадка древесных растений и кустарников, таких, как айланд, можжевельник, пузыреплодник, шиповник. Произведен капремонт административного здания, монтаж пластикового поливочного водовода. Приобретено оборудование, которое позволит продолжить работу по изучению особенностей растительного мира Мангистау, а также послужит пополнению коллекционного фонда растений государственного ботанического сада республиканского значения.

#### Природные и археологические памятники

Гора Шеркала – гора образована в результате эрозионного разрушения пласта мела и песчаника (рисунок (фото). Высота +308 м.

С одной из точек выглядит как гигантская юрта. У основания горы и на одном из ее бортов имеются

остатки укрепленного поселения 12-13 вв. Возможно восхождение на гору при наличии необходимого снаряжения и навыков.

На горе целесообразно проведение археологических раскопок с целью расчистки скальных ниш-комнат. Вблизи объекта (2-10км) располагаются средневековый город Кзылкала, горы Акмыштау и Айракты, гряды шаровидных конкреций, ущелье Самал, обнажения геологических пластов с окаменевшей морской фауной.



Рисунок 2.6.2 – Гора Шеркала

**Впадина Карагие** – обширная геологическая структура. Протяженность 60 км, ширина 30 км (рисунок (фото)). Самая низкая точка – дно сухого солоного озера (сор Батыр) – 132 м. Третья впадина по глубине в мире. Наиболее живописный восточный борт впадины.

Здесь можно встретить обнажения геологических пластов с костями ископаемых рыб (акул, китов, дельфинов и т.д.) Южная часть впадины относится к территории Карагие-Каракольского заказника. Имеются небольшие соленые родники. Место обитания горного барана.

**Поле шаровидных конкреций** – редкое геологическое явление. На западе Казахстана, в районе Прикаспия, есть необычная, малоизученная местность Турыш. Это настоящее белое пятно на геологической карте земли. Здесь на нескольких квадратных километрах раскинулась грязь причудливых каменных образований. Подавляющее их количество имеет почти идеальную форму шара, а размеры варьируются от двух метров в диаметре до размера пушечного ядра. На пересеченной местности площадью более 3 квадратных километров тянется обнажение песчаного пласта, содержащего каменные сферические образования достигающие диаметра 2 и более метров. Местами конкреции срастаются в причудливые образования.

**Древний город Кзыл-Кала, Урочище Ханга-баба-** на севере от Кызана, на берегу Мертвого Култука были найдены древние захоронения. Они датируются приблизительно 4–5-ым веками до н.э. Эксперты признают, что это открытие может сообщить новые сведения о древних народах Сако-Массагетского периода, кочевавших этих местах. Расположенное в 18 км от поселка Шетпе местечко Акмыш привлекает туристов не только своей красотой, но и историческими памятниками древнего города

62

Кзыл-Кала («красный город» с казахского). В трех километрах от Акмышсая находятся живописные ущелья Самали Сазанбай. В 30 км от Форт- Шевченко находится еще одно привлекательное место - урочище Ханга-баба. Родниковая вода, заросли боярышника, ежевики, тутовника, карагача, тополя. Здесь же древний некрополь Ханга-баба с мечетью



**Горное ущелье Самал** – извилистое ущелье на склоне горного хребта (высота хребта 500 м). По дну ущелья на протяжении 1 км протекает ручей с хорошим дебитом пресной воды. Ущелье заросло камышом, лекарственными травами и редкими зарослями боярышника. Ручей стекает многоступенчатыми каскадами. В ближнем окружении комплекс объектов: средневековый город Кзылкала, гора Шеркала, обнажения шаровидных конкреций и окаменелых остатков морской фауны.

**Каньон Тамшалы** – известен своим неглубоким гратом, в котором на поверхность просачивается пресная грунтовая вода. Водоносный пласт находится на высоте 3-5 м. Поэтому вода опускается со скального уступа в виде тонких струй, создавая иллюзию дождя. Вблизи имеется искусственный водоем, заросший камышом. Произрастает несколько деревьев. В 1,5 км находится крепость Караган, охранявшая спуск торговых караванов к морю. Объект примыкает к большому каньону Меретсай. В 4 км располагается берег моря с хорошим пляжем.

**Пески Туйесу** – массив раздуваемых барханных песков. Высота барханов до 10 м, находятся на маршруте движения и чинкам плато Устюрт (местность Бозжыра).

**Горная долина Акмыштау** – небольшая долина, находящаяся в окружении пяти гор. Горы созданы мощными эрозионными процессами в результате разрушения пластов мела и желтого песчаника. Высота вершин 150-170 м. Имеются отдельно стоящие скалы. При осмотре оснований гор встречаются скальные блоки с древними рисунками. Местность пустынная. Встречаются выходы шаровидных конкреций. Возможно встреча с горным бараном. Без специальной подготовки и снаряжения возможно восхождение

на две вершины. Реален ноцлег без оборудования площадки. Объект располагается в 10 км от горы Шеркала.

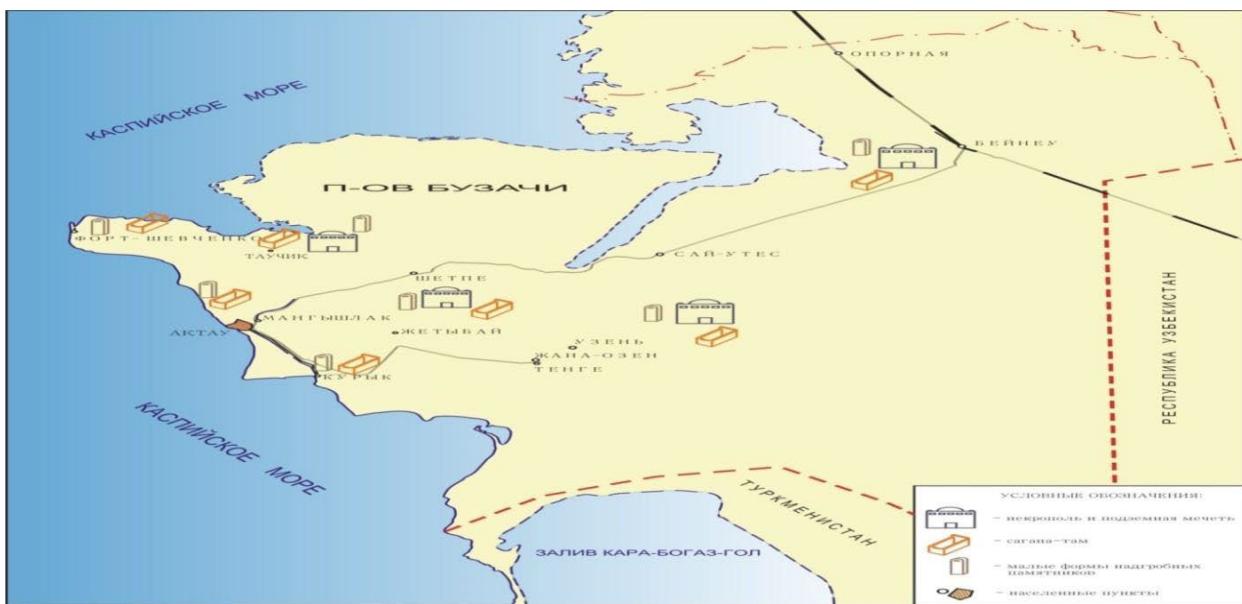


Рисунок 2.6.3– Архитектурные памятники

### Некрополи и подземные мечети

Древние некрополи, по народным преданиям, возникли и расширились вокруг гробниц или подземных мечетей первых проповедников мусульманской религии в Западном Казахстане. В Мангистауской области обнаружено пять подземных мечетей, вырубленных в приовражных скалах и на склонах гор: Шопан-ата, Шакпак-ата, Караман-ата на Мангышлаке, Бекет-ата в старом Бейнеу и Бекет-ата в Огланда.

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.

Мечеть находится на территории большого кладбища Шопан-ата (16 в.– современность). Мечеть врублена в скальном обрыве. Имеет сложную многокамерную планировку. В мечети располагаются могилы суфия Шопан-ата и его дочери. Активно посещается паломниками. Сохраняются элементы доисламских верований. Подход к некрополю расположен в восточной стороне, где находится древний колодец и поздние надгробные памятники. Это примитивные ограды, бескупольные мавзолеи – сагана- тамы, стелы – кулпытасы 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.



Рисунок 2.6.4 - Вход в подземную мечеть Шопан-Ата

Центральное положение подземной мечети занимает прямоугольный зал, который соединен пологой лестницей с группой помещений – молельной комнатой и двух камерах 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 – қулпытасы 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 (Огланды) в Бейнеу расположен в том месте, где древний караванный путь, ведущий в низовья реки Эмбы, поднимается на Устюрт и располагается у основания чинка плато Устюрт, врублена в небольшой меловой горе. Состоит из 4-х небольших комнат. 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. Основана мечеть казахским суфийским проповедником Бекет-ата в конце 18 в.

В мечети находится могила Бекет-ата и его дочери. Наиболее посещаемое паломниками место. Возможно наблюдение за горными баранами. К мечети необходимо спуститься по обустроенной тропе. Перепад высот 200 м. Недалеко от мечети располагается родник с солоноватой водой.

Некрополь и подземная мечеть Шакпак-ата, имеющая в плане форму латинского креста, расположена

на западном склоне горы Унгазы залива Сарыташ. Подземная мечеть Шакпак – Ата вырублена в горной меловой скале. Подземные мечети, вырубленные в скалах природного ландшафта края, считаются особо почитаемыми святыми местами. По утверждению археологов, мечеть построена в IX-X вв. Мечеть является ярким проявлением камнерезного кочевого искусства. Вход в пещеру оформлен в виде порталной арки. В каменной пещере имеется несколько каменных комнат. Основная зала увенчана массивными колоннами, поддерживающими свод зала. В центральной части свода – световой колодец, украшенный декорами. Стены помещений мечети и портала, а также ниш для захоронений испещрены разновременными надписями.

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 вчerne 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, Долы-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 Акшорадатирован в пределах XVI - XIX веками.

Шестигранный мавзолей на кладбище Уштамимеет выразительное очертание, характерное для среднеазиатской архитектуры. Главный фасад – портал с неглубокой арочной нишой, фланкированной угловыми, суживающимися вверху 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 одинично или в разнообразном сочетании друг с другом.

Уштасы представляют собой простые тесаные блоки из камня сплошь покрытые орнаментальной резьбою 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.

Памятники истории и культуры охраняются государством. Ответственность за их содержание возлагается на местные организации в ведении или на территориях, которых они находятся. Согласно «Закону об охране и использовании историко-культурного наследия» (№ 1488-ХП от 2 июля 1992 года с изменениями от 5.10.95 г.) во всех видах освоения территорий на период отвода земельных участков должны производиться исследовательские работы по выявлению объектов историко-культурного наследия за счет средств землепользователей.

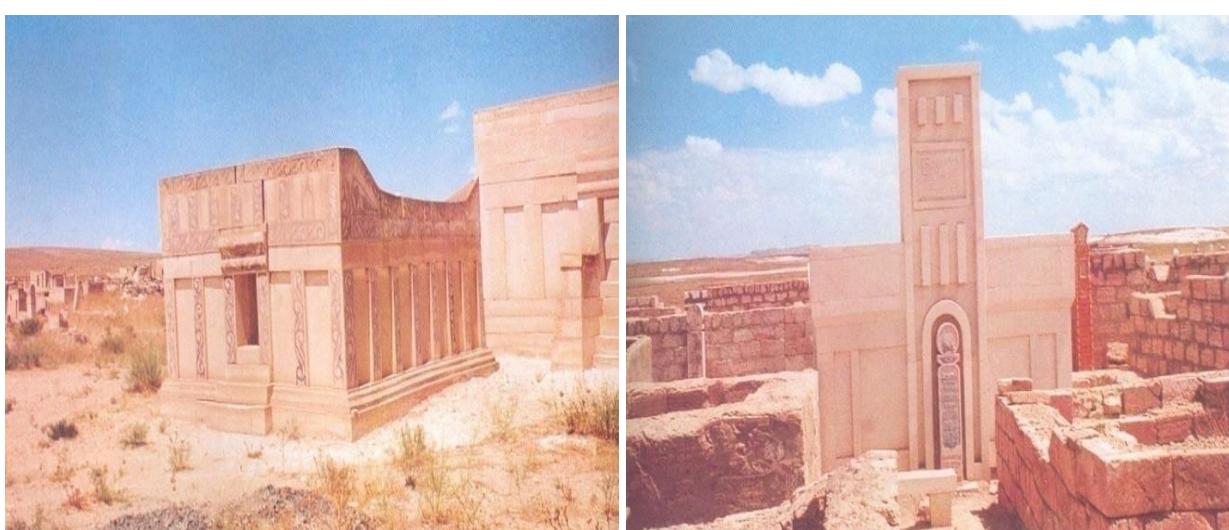


Рисунок 2.6.5 - Саганатамы – традиционные виды надгробных памятников

Запрещается проведение всех видов работ, которые могут создать угрозу существованию памятников.



Рисунок 2.6.6 - Различные виды кулпытасов – надгробных стел

Родовое кладбище Сисем-ата - яркий объект образцов сакральной архитектуры местных кочевников. Основной комплекс надгробий формируется в 18-19 вв. Здесь представлено многообразие форм каменных надгробий, отражающее языческие и мусульманские миропредставления. Кладбище располагается в 3 км от чинка плато Устюрт, где находится пресноводный родник с небольшим оазисом. Рядом с родником имеются не изучавшиеся археологические объекты, относящиеся к концу каменного и бронзового веков

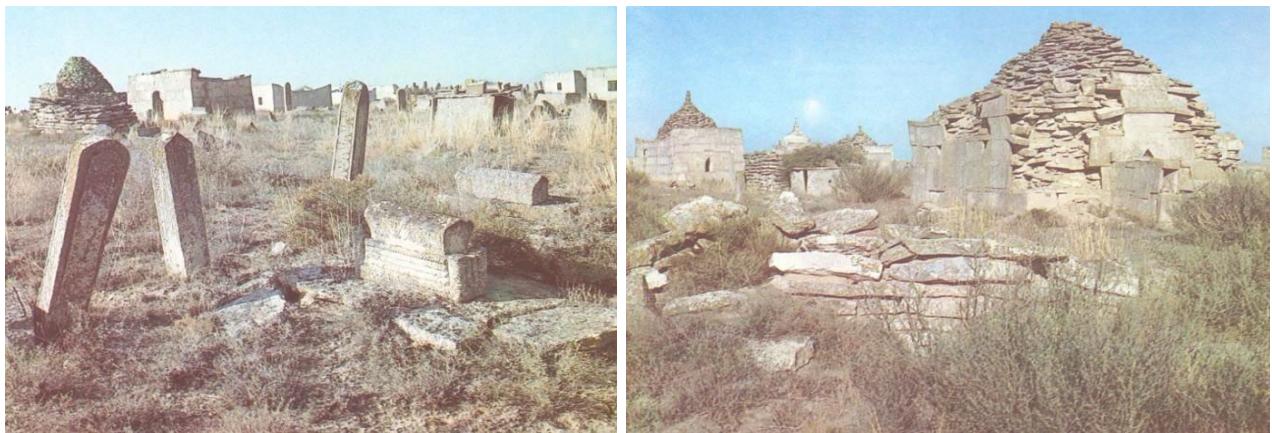


Рисунок 2.6.72- Старинные кладбища Мангистау

На территории отличающейся специфическими ландшафтно-климатическими особенностями, в настоящее время памятников материальной культуры, являющихся объектами охраны, не зарегистрировано. При проведении любых работ в случае обнаружения каких-либо археологических находок должны быть поставлены в известность органы охраны памятников.

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.

Более тридцати памятников народного зодчества в Мангистауской области взято под охрану государства.

К сожалению, в настоящее время, многие памятники находятся в аварийном состоянии. Разрушения происходят из-за неблагоприятных атмосферных воздействий, естественного старения материала и ветровой эрозии, влияния техногенной деятельности, отсутствия ограждений. Многие малые надгробия сломаны домашними животными. Следы разрушений коснулись в основном, мавзолеев и мечетей.

На рисунке 2.6.8 представлено расположение исторических и культурных памятников на территории Мангистауской области.

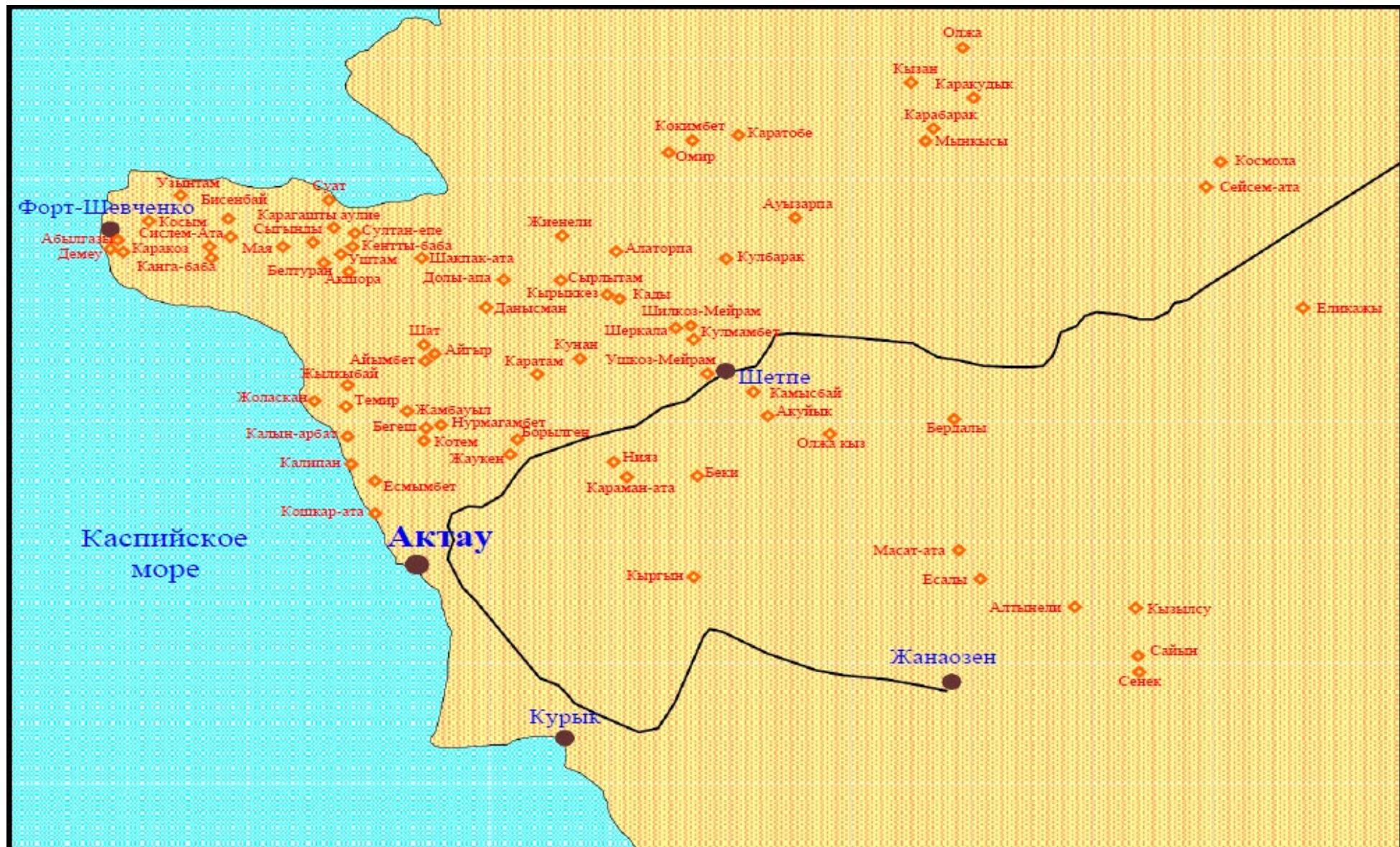


Рисунок 2.6.8 - Расположение исторических и культурных памятников на территории Мангистауской области

### **1.2.10 Поверхностные и подземные воды**

Поверхностные и подземные воды являются одним из важнейших компонентов окружающей среды и их состояние, оказывает влияние на экологическую ситуацию.

Гидрографическая сеть на территории участка работы отсутствует.

Работа трубопровода на поверхность и подземные воды негативного влияния не оказывает, а климатические условия, такие как: низкая абсолютная влажность и высокий дефицит насыщения, способствует интенсивному испарению с поверхности почвы, что приводит к засолению грунтов зоны аэрации и оказывает отрицательное влияние на формирование химического состава подземных вод, а также на растительный покров.

Склады ГСМ на территории водозабора отсутствуют.

Отличительной чертой данной территории является практически повсеместное распространение между песчаных гряд, вытянутых в субширотном направлении, соровых понижений, которые периодически или постоянно, заполнены водой.

Источниками происхождения этой воды являются атмосферные осадки, а также подземные воды верхнего горизонта, поступающие с восточной части территории и разгружающиеся в пределах периферии новокаспийской равнины. В весенний период, когда атмосферные осадки максимальны и происходит подъем уровня грунтовых вод, уровень воды в сорах поднимается.

### **1.2.11 Гидрогеологическая характеристика района расположения**

Гидрографическая сеть района совершенно не развита, рек с постоянно действующим водотоком нет. Встречаются местные бессточные понижения глубиной до 0,3м, которые заполняются во время дождей и снеготаяния. В другое время эти участки пересыхают.

Таким образом равнинный рельеф района в целом благоприятствует строительству.

#### **Геологические условия**

Геолого-литологический разрез, вскрытый скважинами на глубину до 6,5м от дневной поверхности, представлен супесями, песком, глинами, песчано-гравелистыми грунтами. Грунты повсеместно засолены. По поверхности сора развита соляная корка толщиной 1-3см.

В процессе инженерно-геологической разведки вскрыт горизонт подземных грунтовых вод. Абсолютные отметки зеркала грунтовых вод колеблются от -26,10 до -25,67 метра. Водовмещающими породами являются все литологические разности, которые образуют единый водоносный комплекс. По характеру циркуляции подземные воды поровые, гидродинамический режим безнапорный. Питание односный горизонт получает за счет атмосферных осадков и регионального притока с соседних участков. Установившийся уровень грунтовых вод зафиксирован на глубинах 0,27-2,3м от дневной поверхности. Во время обильных осадков или

нагонных явлений (Каспийского моря) возможен подъем УГВ. Опасные физико-геологические явления отсутствуют.

### **1.2.12 Радиоэкологическая ситуация**

Все природные органические соединения, в том числе нефть и газ, являются естественными активными сорбентами радиоактивных элементов. Их накопление в газе, газовом конденсате, нефти, пластовых водах и их коллекторах является естественным геохимическим процессом. К радиоактивным отходам относятся: металлом, нефтешлам, соли с внутренней поверхности труб, грунт в местах массированных изливов пластовой воды, отработанные источники ИИ.

Источниками возможного радиационного загрязнения окружающей среды могут быть: оборудование, используемое при переработке отходов.

Объем, характер и периодичность радиационного контроля, учет и порядок регистрации его результатов, определяется службой радиационной безопасности организации, утверждается администрацией и согласовывается в органах Госсаннадзора.

Объем и периодичность радиационного контроля устанавливается в зависимости от реальной обстановки при проектируемых работах. Радиационный контроль должен проводиться с помощью стационарных приборов и (или) передвижной лаборатории, снабженной переносными приборами. При обнаружении радиоактивного заражения выше установленных норм, контроль осуществляется постоянно.

Первоочередной задачей радиоэкологических исследований, согласно постановлениям кабинета министров РК № 1103 от 31 декабря 1992 года и № 363 от 30 марта 1995 года, является улучшение радиационной обстановки в Республике Казахстан путем выявления радиоактивного загрязнения прошлых лет и взятия под контроль деятельности, которая может привести к радиоактивному загрязнению.

Радиационная безопасность обеспечивается соблюдением действующих «Норм радиационной безопасности» (НРБ-99), «Основных санитарных правил работы с радиоактивными веществами и другими источниками ионизирующих излучений» (ОСП-72/87) и других республиканских и отраслевых нормативных документов. Согласно санитарным правилам «Нормы радиационной безопасности» (НРБ-99) устанавливаются следующие категории облучаемых лиц:

- персонал (группы А и Б);
- все население, включая лиц из персонала, вне сферы и условий их производственной деятельности.

Эффективная доза облучения для персонала группы А – 20 мЗв в год в среднем за любые

последовательные 5 лет, но не более 50 мЗв в год.

Эффективная доза облучения для персонала группы Б – 5 мЗв в год.

Основные пределы доз облучения не включают в себя дозы от природного и медицинского облучения, а также дозы вследствие радиационных аварий.

Эффективная доза облучения, природными источниками всех работников, включая персонал, не должна превышать – 5 мЗв в год в производственных условиях.

Эффективная доза облучения при проведении профилактических медицинских рентгеновских исследований не должна превышать – 1м<sup>3</sup> в год.

На предприятии штатной службой радиационной безопасности должен проводиться систематический радиационный контроль. Объем, характер и периодичность проведения, учет и порядок регистрации результатов, формы отчетной документации, а также установленные контрольный и допустимый уровни контролируемых параметров необходимо утвердить и согласовать с органами Госсаннадзора.

Служба радиационной безопасности обязана систематически контролировать выполнение требований нормативного документа «СПОРО- 99» по перевозке, переработке и складированию радиоактивных отходов.

Радиоактивным загрязнением считается повышение концентраций естественных или природных радионуклидов сверх установленных санитарно- гигиенических нормативов – предельно допустимых концентраций (ПДК) в окружающей среде (почве, воде, воздухе) или предельно допустимых уровней (ПДУ) излучения, а также сверхнормативные содержания радиоактивных элементов в строительных материалах, на поверхности технологического оборудования и в отходах промышленных производств.

Главной целью радиационной безопасности является охрана здоровья людей от вредного воздействия ионизирующего излучения, путем соблюдения основных принципов и норм радиационной безопасности без необоснованных ограничений полезной деятельности при использовании излучения в различных областях хозяйства, науки и медицине.

### **Факторы радиационной опасности**

Почти на всех месторождениях исследованиями установлены аномальные содержания природных радионуклидов радия и тория в пластовых водах, извлекаемых вместе с нефтью. В результате осаждение солей радия на поверхности оборудования и полях испарения могут возникать аномалии с гамма-радиоактивностью от 100 до 1000 и более мкР/ч при среднем природном радиационном фоне изученных районов по гамма-излучению 8-12 мкР/ч.

В пластовых водах нефтяных месторождений установлена тонкодисперсная органическая эмульсия с содержанием в небольших количествах углеводородной фракции, которая

обогащается, в частности, изотопом радия Ra-226 до 0,1-100 мкг/т, что превышает концентрации радионуклидов во всех известных подземных водах, за исключением вод урановых месторождений. При этом основным источником природных радионуклидов в пластовых водах являются вмещающие горные породы, где содержания урана, радия и тория очень низки и в основном не превышают «кларковых» (средних для пород земной коры) - урана - 2,5 г/т; радия - 0,9 мкг/т; тория - 13 г/т.

При транспортировке пластовой воды на стенках трубопроводов оседают соли, содержащие радионуклиды. Ржавчина на внутренних поверхностях буровых насосно-компрессорных труб, запорной арматуры и днищах емкостей способствует сорбции солей радионуклидов, создающих радиоактивное гамма-излучение мощностью 300-6000 мкР/ч. Суммарная радиоактивность внутренних поверхностей труб может достигнуть 600-800 мкР/ч.

Основной вид воздействия этого загрязнения на население - через ветровой перенос пыли, поверхностный и подземный сток воды, выпас домашних животных на загрязненной территории и нахождение там человека.

Обобщение и анализ результатов работ по радиационной обстановке позволил выявить ряд закономерностей, что основными причинами радиоактивного загрязнения, связанного с подготовкой и транспортировкой жидких отходов, являются:

- скопление ржавчины, солей, отработанные накопители фильтров;
- металлоотходы;
- действующее оборудование.

Основной вид воздействия этого загрязнения на население – через ветровой перенос пыли, поверхностный и подземный сток воды, выпас домашних животных на загрязненной территории и нахождение там человека.

Радиологические исследования, которые необходимо проводить на скважине, включают в себя следующие измерения:

- МЭД (по гамма-излучателям),
- удельная альфа-активность,
- удельная бета-активность,
- эффективная удельная активность,
- исследование флоры участков техногенного воздействия.

Все природные органические соединения, в том числе нефть и газ, являются естественными активными сорбентами радиоактивных элементов. Известно, что все природные органические соединения, в том числе нефть и газ, являются естественными активными сорбентами радиоактивных элементов. Их накопление в нефти, пластовых водах является

закономерным геохимическим процессом.

### **Оценка современной радиоэкологической ситуации и прогноз воздействия проектируемых работ на изменение радиоэкологической ситуации**

Радиационный мониторинг предусматривает обследование радиационного фона в производственных помещениях, в пределах промплощадки и на границе санитарно-защитной зоны.

Замеры должны осуществляться при положении датчика на уровне 0,5 м от обследуемой поверхности. Продолжительность измерения радиационного фона в фиксированной точке была не менее 30 секунд.

Будет проводиться радиологическое обследование технологического оборудования и земельных участков, измерения мощности дозы гамма-излучения, измерения плотности потока альфа и бета частиц, измерения концентрации радона, отобраны пробы нефти, нефтешлама, почвы и растительности для определения естественных радионуклидов по их активности в счетных образцах.

Допустимые уровни: допустимым уровнем, согласно норм радиационной безопасности НРБ-99, санитарных правил «Санитарно- гигиенические требования по обеспечению радиационной безопасности на объектах нефтегазового комплекса» является:

-Мощность экспозиционной дозы гамма излучения на рабочем месте (далее МЭД) - 2,5 мкЗв/ч + естественный фон.

-Плотность потока альфа частиц (не фиксированная) -недопускается.

-Плотность потока бета частиц (не фиксированная) - не допускается.

-Объемная активность радона и дочерних продуктов его распада (ДПР) - 300 Бк/м3.

-Активность удельная эффективная радионуклидов (Ra226, Th232, K40) в производственных отходах - 1,5 кБк/кг.

### **Описание современного состояния окружающей среды в районе расположения проектируемого объекта**

В административном отношении участок строительных работ находится в Мангистауской области, Тупкараганский район в 34 км на северо-восток от поселка Каражанбас и в 210 км к северо-востоку от г. Актау.

Почвенный покров на участке строительства, в силу наличия высоких антропогенных нагрузок, нарушен и деформирован. Деградация почв территории обусловлена, преимущественно, техногенными факторами. Она проявляется в виде механических воздействий, прежде всего, в полном или частичном уничтожении почвенного профиля и в изменении физических (плотность, структура, порозность, связность) свойств почв. При

длительных механических воздействиях изменяются и физикохимические свойства почв. Почво-грунты территории были уже антропогенно сформированы предыдущей деятельностью и несут следы механической нарушенности. Результаты исследований почвогрунтов, свидетельствуют о незначительном техногенном воздействии на рассматриваемой площади. Механические нарушения почв наблюдаются также вдоль автомобильных дорог с твердым покрытием.

Растительный покров территории проектируемого объекта характеризуется бедностью флоры и низким уровнем биологического разнообразия, что обусловлено следствием техногенного воздействия и жесткими природными условиями, характеризующимися засушливым климатом, резкими колебаниями температуры, большим дефицитом влажности, бедностью и засоленностью почв. По материалами обследований растительный покров на территории проектируемых работ значительно трансформирован, что обусловлено использованием данной территории в хозяйственной деятельности.

***На территории строительства объекта, редкие и охраняемые виды растений и животных, занесенные в Красную книгу РК отсутствуют.***

Животный мир по материалами обследований на участке строительства не встречен, что обусловлено использованием данной территории в хозяйственной деятельности. Фоновыми видами являются представители отряда грызунов, принадлежащих к зайцеобразным, тушканчиковым, ложнотушканчиковым, песчанковым. Степные виды практически отсутствуют.

***Водные объекты в районе расположения проектируемого объекта отсутствуют. Гидрографическая сеть на исследуемом участке отсутствует.***

Подземные воды на глубине 8,0 м от дневной поверхности земли не вскрыты. Территория, потенциально не подтопляемая.

Охранные зоны памятников истории, археологии и культуры. Необходимо отметить, что площадка строительства расположена на освоенной и промышленно развитой территории. ***Территорией работ не захватываются охранные зоны памятников истории, археологии и культуры.***

***Описание состояния окружающей среды по результатам проведенных лабораторных исследований в районе строительства комплекса по переработки отходов производства***

Производственный экологический мониторинг воздействия включал в себя:

- мониторинг состояния воздушного бассейн;
- мониторинг поверхностных и подземных вод;
- мониторинг состояния почв;

-радиационные исследования.

#### Атмосферный воздух

Согласно программе ПЭК мониторинг воздушного бассейна включает два основных направления деятельности:

- Мониторинг эмиссий – наблюдения на источниках выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в целях контроля за соблюдением нормативов НДВ;
- Мониторинг воздействия – оценка фактического состояния загрязнения атмосферного воздуха в конкретных точках наблюдения на местности.

Мониторинг эмиссий на Полионге осуществлялся на организованных источниках выбросов, прописанных в плане-графике программы ПЭК.

Согласно программе ПЭК контроль проводится на источниках по следующим загрязняющим веществам:

#### Контролируемые параметры и методы испытаний на источниках эмиссий

№ п/п	Контролируемые вещества	Рекомендуемые методы определения
1	Азота (IV) диоксид	СТ РК 1517-2006, СТ РК ГОСТ Р ИСО 10396-2010; СТ РК 2.302-2014, СТ РК 1052-2002
2	Азот (II) оксид	
3	Углерод	
4	Сера диоксид	
5	Углерод оксид	
6	Сероводород	
7	Взвешенные частицы PM10	
8	Метан	
9	Формальдегид	

Мониторинг атмосферного воздуха на границе СЗЗ проводится в 4 точках в соответствии с программой ПЭК.

#### Контролируемые параметры и методы испытаний в атмосфере СЗЗ

№ п/п	Контролируемые вещества	Рекомендуемые методы определения
1	Азота (IV) диоксид	СТ РК 1517-2006, СТ РК ГОСТ Р ИСО 10396-2010; СТ РК 2.302-2014, СТ РК 1052-2002
2	Азот (II) оксид	
3	Углерод	
4	Сера диоксид	
5	Углерод оксид	
6	Сероводород	
7	Взвешенные частицы PM10	
8	Метан	
9	Формальдегид	

#### Водные ресурсы

Контролируемые параметры по сбросу сточных вод не предусмотрено.

#### Почвенный покров

Целью мониторинга почв является определение степени загрязнения почвы в районе производственной деятельности предприятия и своевременное принятие мер по локализации и

ликвидации загрязнения почвы.

Отбор проб будет проводиться на наличие загрязняющих веществ в аккредитованной лаборатории.

Контроль загрязнения будет проводиться на территории нефтепромысла сопоставлением концентраций химических соединений с действующими ПДК. Периодичность контроля за состоянием почвы составляет 1 раз в полгода.

*Контролируемые параметры*

Нефтяные углеводороды, медь (подвижная форма), цинк (подвижные формы).

*Радиационная обстановка*

В рамках Программы производственного экологического контроля объектами исследований при выполнении радиационного мониторинга являются:

-технологическое оборудование;

-территории промплощадок.

Радиационное обследование территории позволяет сделать общее заключение: обследуемый участок для размещения объекта соответствует санитарно-гигиеническим требованиям по ионизирующему излучению, радоновому излучению, по электромагнитному излучению с точки зрения воздействия на жилую зону. Проведения противорадиационных мероприятий не требуется. Необходимость в проведении дополнительных полевых исследований отсутствует.

### *1.3. Описание изменений окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от начала намечаемой деятельности*

В соответствии с проектом предусмотрена, реализация технологических процессов, обеспечивающих утилизацию широкого спектра отходов, образующихся на месторождениях Мангистауской области.

Проект разработан на основе обобщения и всестороннего анализа технологических процессов утилизации и переработки отходов.

В проекте рассмотрены различные возможности утилизации различных отходов:

1. Термические методы
2. Физико-химические методы
3. Механические методы
4. Биологические методы.

Хозяйственная деятельность человека сопровождается определенным воздействием на окружающую среду, и уровень загрязнения компонентов природной среды в настоящее время приобретает глобальный характер.

Образование коммунальных, производственных и нефтесодержащих отходов происходит на всех этапах производственной деятельности и переработки нефти. Это обусловлено как несовершенством техники, технологии, так и человеческим фактором.

На протяжении многих десятилетий на нефтяных месторождениях Казахстана складывалась преимущественно сырьевая система природопользования с экстремально высокими техногенными нагрузками на окружающую среду.

Проблема утилизации отходов коммунальной и нефтегазовой промышленности – нефтешламов, буровых шламов, нефтезагрязненных грунтов, ТБО – не нова и в настоящее время принимает более острый характер в связи с ужесточением законодательства в области экологии – увеличением платы за негативное воздействие на окружающую среду.

Требуется создание установок с производительностью, измеряемой сотнями тысяч тонн отходов в год, и их промышленное внедрение. На уровне лабораторных исследований многие технологии оказываются эффективными в решении данной проблемы, но практическая их реализация наталкивается на многочисленные сложности технического и экономического характера.

Создание надежного оборудования и обеспечение непрерывного процесса переработки – задача более трудная. Основные требования к технике для переработки отходов производства и потребления – высокая производительность, надежность, экологичность, гибкость в управлении, устойчивость режима при изменении свойств перерабатываемых отходов, высокий уровень автоматизации.

В мировой практике переработка отходов, проводится с использованием целого комплекса методов и средств. Поэтому для определения наиболее эффективного метода для каждого конкретного случая существует ряд критериев оценки эффективности технологий переработки отходов производства и потребления:

- соответствие принципам НДТ (Наилучшие доступные технологии);
- производительность;
- стоимость;
- полифункциональность;
- экономическая эффективность, в т.ч. основанная на возможности реализации продуктов переработки отходов в виде вторичного сырья и/или энергоресурсов;
- мобильность;
- привлекательность для инвесторов (доходность, окупаемость);
- соответствие экологическим требованиям;
- производственная безопасность

Пути решения проблемы:

1. Термические методы переработки отходов
2. Физико-химические методы переработки отходов
3. Механические методы переработки отходов
4. Биологические методы переработки отходов.

На комплексе применяются все 4 метода переработки отходов, т.к. комплекс ориентирован на переработку широкого спектра отходов, переработка которых требует выбора индивидуального метода (способа) переработки.

Предусмотрен широкий спектр оборудования по утилизации, сортировке, переработке широкого спектра отходов.

Для реализации проекта требуется большие капитальные вложения, т.к. необходимо приобрести более 18 наименований оборудования по переработке отходов.

В настоящее время на территории Казахстана реализуются крупномасштабные проекты, связанные с освоением нефтегазовых месторождений. Несомненная экономическая выгода, которую несет в себе развитие нефтегазового комплекса, не снимает актуальную экологическую проблему утилизации нефтепромысловых отходов.

Основными проблемами при проектировании отходов являются:

- переменный состав, высокая обводненность и агрессивность отходов;
- наличие большого количества неучтенных нефтепромысловых отходов эксплуатаций месторождений;
- значительное расхождение фактических и отчетных данных по количественному и качественному составу жидких отходов в процессе подготовки нефти;
- отсутствие инфраструктуры, транспортная удаленность и сложные инженерно-геологические условия.

Все эти сложности в той или иной степени присущи месторождениям Мангистауской области.

Отказ от реализации данного проекта будет также означать:

- отсутствие путей решения утилизации широкого спектра отходов;
- наличие большого количества неучтенных нефтепромысловых и коммунальных отходов региона;
- значительное расхождение фактических и отчетных данных по количественному и качественному составу отходов;
- отсутствие путей решения утилизации ТБО и ЖБО, вблизи расположенных п. Сайын и Акшукур, где остро стоит вопрос в связи с отсутствием специализированной организации не

решен вопрос стихийных свалок.

Отказ от реализации данного проекта лишает область следующих социальных и экономических эффектов:

- теряется рост занятости населения;
- уменьшается рост доходов бюджета РК от налогов и отчислений, оплачиваемых оператором проектируемого производства.

Теряются прямые экономические выгоды от реализации проекта:

- увеличение объемов переработки отходов, в том числе с высокой добавленной стоимостью и высокой затратностью;
- снижается рост ВРП Мангистауской области;
- снижается уровень налоговых поступлений в бюджеты всех уровней.

Теряются косвенные выгоды от реализации проекта:

- потеря доступа к современным технологиям;
- потеря увеличения совокупного спроса за счет роста доходов населения;
- снижается показатель по улучшению социально-экономической и экологической обстановки в регионе;
- снижается обеспечение экологической безопасности за счет исключения вредного влияния отходов на окружающую среду.

#### *Выводы*

В случае отказа от намечаемой деятельности, интенсивность техногенного воздействия на рассматриваемую территорию и степень антропогенной трансформации отходов производства и потребления в окружающую среду сохранится на существующем уровне.

Выбор варианта «Отказ от намечаемой деятельности» позволил бы избежать негативных воздействий на окружающую среду, однако, выбор этого варианта приведет к существенным негативным экономическим и экологическим последствиям, в то время как реализация Проекта принесет существенные выгоды для экологического, экономического и социального развития Мангистауской области.

С учетом применения современных технологий, тщательно продуманной экологической политики, воздействие работы Комплекса на окружающую среду может поддерживаться на существующем уровне и даже снижено.

#### **1.4. Категории земель и цели использования земель**

Проектируемый объект размещаются на земельном участке с кадастровым №13-197-023-366.

Срок использования – по 01 сентября 2025 года.

Категория земель - земли промышленности, транспорта, связи, для нужд космической

деятельности, обороны, национальной безопасности и иного несельскохозяйственного назначения. Целевое назначение – для строительства комплекса по переработке производственных отходов.

Площадь земельного участка составляет – 21,00 га.

Согласно классификации по целевому назначению и разрешенному использованию участок строительства не попадает в зону приоритетного природопользования, на нем отсутствуют объекты историко-культурного наследия.

Землеотводные документы представлены в Приложении 2.

## **1.5. Показатели объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности**

### **1.5.1 Обоснование строительства.**

Переработка и утилизация отходов является сложной и многофакторной экологической, технологической и экономической проблемой.

Переработка отходов — деятельность, заключающаяся в обращении с отходами с целью обеспечения их повторного использования в народном хозяйстве и получения сырья, энергии, изделий и материалов.

В соответствии с проектом предусмотрена, реализация технологических процессов, обеспечивающих утилизацию и переработку широкого спектра отходов, образующихся на месторождениях Мангистауской области.

Проект разработан на основе обобщения и всестороннего анализа технологических процессов утилизации и переработки отходов.

В проекте рассмотрены различные возможности утилизации различных отходов:

1. Термические методы
2. Физико-химические методы
3. Механические методы
4. Биологические методы.

Хозяйственная деятельность человека сопровождается определенным воздействием на окружающую среду, и уровень загрязнения компонентов природной среды в настоящее время приобретает глобальный характер.

Образование коммунальных, производственных и нефтесодержащих отходов происходит на всех этапах производственной деятельности и переработки нефти. Это обусловлено как несовершенством техники, технологии, так и человеческим фактором.

На протяжении многих десятилетий на нефтяных месторождениях Казахстана складывалась преимущественно сырьевая система природопользования с экстремально

высокими техногенными нагрузками на окружающую среду.

Проблема утилизации отходов коммунальной и нефтегазовой промышленности – нефтешламов, буровых шламов, нефтезагрязненных грунтов, ТБО – не нова и в настоящее время принимает более острый характер в связи с ужесточением законодательства в области экологии – увеличением платы за негативное воздействие на окружающую среду.

Требуется создание установок с производительностью, измеряемой сотнями тысяч тонн отходов в год, и их промышленное внедрение. На уровне лабораторных исследований многие технологии оказываются эффективными в решении данной проблемы, но практическая их реализация наталкивается на многочисленные сложности технического и экономического характера.

Создание надежного оборудования и обеспечение непрерывного процесса переработки – задача более трудная. Основные требования к технике для переработки отходов производства и потребления – высокая производительность, надежность, экологичность, гибкость в управлении, устойчивость режима при изменении свойств перерабатываемых отходов, высокий уровень автоматизации.

В мировой практике переработка отходов, проводится с использованием целого комплекса методов и средств. Поэтому для определения наиболее эффективного метода для каждого конкретного случая существует ряд критериев оценки эффективности технологий переработки отходов производства и потребления:

- соответствие принципам НДТ (Наилучшие доступные технологии);

- производительность;

- стоимость;

- полифункциональность;

- экономическая эффективность, в т.ч. основанная на возможности реализации продуктов переработки отходов в виде вторичного сырья и/или энергоресурсов;

- мобильность;

- привлекательность для инвесторов (доходность, окупаемость);

- соответствие экологическим требованиям;

- производственная безопасность

Пути решения проблемы:

1. Термические методы переработки отходов
2. Физико-химические методы переработки отходов
3. Механические методы переработки отходов
4. Биологические методы переработки отходов.

На комплексе применяются все 4 метода переработки отходов, т.к. комплекс ориентирован на переработку широкого спектра отходов, переработка которых требует выбора индивидуального метода (способа) переработки.

Предусмотрен широкий спектр оборудования по утилизации, сортировке, переработке широкого спектра отходов.

Для реализации проекта требуется большие капитальные вложения, т.к. необходимо приобрести более 18 наименований оборудования по переработке отходов.

В настоящее время на территории Казахстана реализуются крупномасштабные проекты, связанные с освоением нефтегазовых месторождений. Несомненная экономическая выгода, которую несет в себе развитие нефтегазового комплекса, не снимает актуальную экологическую проблему утилизации нефтепромысловых отходов.

Основными проблемами при проектировании отходов являются:

- переменный состав, высокая обводненность и агрессивность отходов;
- наличие большого количества неучтенных нефтепромысловых отходов эксплуатаций месторождений;
- значительное расхождение фактических и отчетных данных по количественному и качественному составу жидких отходов в процессе подготовки нефти;
- отсутствие инфраструктуры, транспортная удаленность и сложные инженерно-геологические условия.

Все эти сложности в той или иной степени присущи месторождениям Мангистауской области.

С учетом применения современных технологий, тщательно продуманной экологической политики, воздействие работы Комплекса на окружающую среду может поддерживаться на существующем уровне и даже снижено.

### **1.5.2. Основные объекты комплекса**

Расположение карт и технологических площадок и размещение на них сооружений определялось исходя из технологической схемы производства и рационального распределения территории, с учетом:

- Санитарных норм и норм пожаро-взрывобезопасности;
- Рационального размещения подземных и надземных инженерных сетей, обеспечения нормальных условий их ремонта и эксплуатации.

Площадь земляного отвода составляет 21,0 га. Комплекс представляет собой площадку прямоугольной формы размером 200x1000м, предназначен для переработки и утилизации нефтесодержащих отходов, отходов производства и ТБО.

**На площадке Комплекса имеются следующие существующие объекты:**

1. Здание АБК со столовой и душевой (1ед.);
2. Септик V=4м3 (1ед.);
3. Вагончик для отдыха персонала (1ед.);
4. Вагончик для отдыха персонала (1ед.);
5. КТПН-63/10/0,4 (1ед.);
6. Бетонный колодец питьевой воды 2х2х2м, V=8м3 (1ед.);
7. Туалет дворовый (1ед.);
8. Площадка установки УУН-0,8 (2ед.);
9. Ванна для дезинфекции колес автотранспорта (1ед.);
10. Шкаф распределительный ШР-1 (1ед.).

**Проектом предусмотрено обустройство дополнительных карт и строительство следующих зданий сооружений на существующем участке комплекса:**

1. Карта приема и временного хранение буровых отходов H=2,0м;
2. Карта временного хранения и переработки нефтесодержащих отходов химическим методом H=2,0м;
3. Карта временного хранения жировых отходов, ТБО H=2,0м;
4. Карта под МБР (метод микробиоремедиации - способом Бакойл, Шеройл) H=2,0м;
5. Карта приема и временного хранение буровых отходов, отходов бтума отходов иловых осадков, отходов АСПО, отходы золы H=2,0м;
6. Карта приема и временного хранения нефтесодержащих, ливневых, буровых хоз.фекальных сточных вод - бетонный бассейн 2 штук по 500 м3, отработанных масел - емкость 3м3, отходы смазочно-охлаждающих жидкостей 2 м3, H бассейна=-1,0м;
7. Карта приема и временного хранение нефтешлама H=2,0м;
8. Карта приема и временного хранение нефтешлама H=2,0м;
9. Карта приема и временного хранение буровых отходов H=2,0м;
10. Карта приема и временного хранение буровых отходов H=2,0м;
11. Карта приема и временного хранение металлолома, пустых отработанных баллонов, огарок сварочных электродов отработанных тар от хим.реагентов, отходы металлопластиковых

- изделии, отходы окалины; отходы изделия резин, строительные отходы, отходы древесины, абразивные отходы, отходы стекла, автошины, отходы керамики  $H=2,0\text{м}$ ;
12. Карта приема и временного хранения замазченного грунта  $H=2,0\text{м}$ ;
  13. Карта под нейтральный грунт  $H=2,0\text{м}$ ;
  14. Карта приема и временного хранения промасленной ветоши, отработанных воздушных, масляных и топливных фильтров, медицинских отходов, отходы макулатуры, отходы орг.техники, отработанных картриджей, отходы фото реактивов  $H=2,0\text{м}$ ;
  15. Площадка установки УУН-0,8 (1ед.);
  16. Площадка установки сжигания нефтесодержащих отходов "Факел-1М" (2ед.);
  17. Бетонный приямок установок пиролиза "ФОРТАН" (2ед.);
  18. Площадка бетонная с ретортами (4ед.);
  19. Бетонный приямок для золы после переработки ФОРТАНом (1ед.);
  20. Площадка гидравлического пакетировочного пресса ПГ-28 (2ед.) - под навесом и дробилки щековой (1ед.) - под навесом;
  21. Газгольдер (емкость  $V=25\text{м}^3$  - 1ед) с испарителем СУГ (1ед.);
  22. Диспетчерская на базе 20-футового контейнера (1ед.);
  23. КПП (1ед.);
  24. Весы стационарные электронные "Альфа АВ" (1ед.);
  25. Вагончик для отдыха рабочего персонала (1ед.);
  26. Здание гаражно-складское (1ед.);
  27. Площадка подземной ж/б емкости технической воды  $V=25\text{м}^3$  (1ед.)  $5\times3\text{м}$ ,  $H=-1,7\text{м}$ , сезонная - используется в теплое время года;
  28. Резервуары подземные ж/б противопожарной воды  $V=2\times50\text{м}^3$  (2ед.);
  29. Контейнер под мотопомпу и пожарный инвентарь (1ед.);
  30. Площадка ДЭС-26кВт (1ед.);
  31. Наблюдательная скважина (4ед.);
  32. Стоянка для спец.техники  $20\times10\text{м}$  (1ед.);
  33. Наружная стоянка для автотранспорта персонала  $20\times10\text{м}$  (1ед.);
  34. Автомойка  $12\times6\text{м}$  со сборным приямком (1ед.) и надземной переносной пластиковой емкостью технической воды  $V=2\text{м}^3$  (1ед.);
  35. Беседка - оборудованное место для курения (1ед.);
  36. Ограждение территории комплекса из сетки рабицы  $H=2\text{м}$ , оборудованное поверх ограждения колючей проволокой.

### 1.5.3 Показатели объектов. Применяемое оборудование. Технические характеристики.

На территории комплекса проектируются карта разного назначения, КПП, склады, склады и площадки для технологического оборудования. Карты имеют разные габариты ширины и длины, но одинаковую конструкцию и глубину. Карты запроектированы прямоугольной формы, с грунтовым обвалованные по периметру.

С целью возможности подъезда к картам, зданиям и площадкам проектируется автодорога, шириной 6,0 м с дорожной одеждой из песчано-гравийной смеси толщиной 10 см и слоем щебня толщиной 10 см. Доступ на территорию комплекса осуществляется через ворота.

Ворота открывается охраной на КПП.

Учитывая наличие почвенно-растительного слоя, в проекте предусматривается снятие его на толщину 0,1 м и использование для укрепления обвалования. Кроме того, с целью недопущения роста травяной растительности, грунтовое основание на глубину 0,1 м обрабатывается гербицидами.

Под картами устраивается гидроизоляционная геомембрана. Укладка изолирующей гидроизоляционной геомембраны (противофильтрационное устройство из полимерного рулонного материала KGS, СТ 1064-1907-09-Т00-12-2017 марки HDPE толщиной 0,75 мм) производится по подстилающему (выравнивающему) слою из песка толщиной 10 см. Сверху засыпается защитным слоем (глинистым экраном) 40 см. Песок подстилающего слоя и грунт защитного слоя не должны иметь крупных фракций и комков крупнее 5 мм.

Все работы по устройству изоляционного покрытия должны быть выполнены в соответствии с СН РК 1.04-01-2013.

Проезд техники и транспорта, в картах, разрешается при толщине защитного слоя не менее 30 см. Грунты основания, подстилающего и защитного слоев и обвалования должны быть тщательно уплотнены с применением вибрационных трамбовок и пневматических катков до величины  $K_{упл} = 0,95$ . Отходы на площадках размещаются слоем по 50 см и по мере их очищения вывозятся на дальнейшую рекультивацию. Съезд на площадку осуществляется по пандусу и пологому откосу.

Комплекс рассчитан на переработку следующих объемов отходов, принятых из расчета работы оборудования в круглосуточном режиме (2 смены по 12 часов каждая):

Наименование оборудования и карт	Количество переработанных отходов, тонн/год
Установка УУН-0,8 (3ед.)	262800
Карты МБР	128250

Установка Факел-1М (2ед.)	3504
Установка Фортан (2ед.)	5840
Сортировка, дробление, прессование	6000
Карты физико-химического метода	172800

**Объемы расхода оборудованием топливного газа - СУГ:**

- УУН-0,8 = 88,5кг/час\*24\*365\*3 печи= 2325780кг/год=2325,78тонн/год.
- Факел-1М =21,5кг/час\*24\*365\*2 печи= 376680кг/год=376,68тонн/год.

**ИТОГО = 2702,46тонн/год (потребность топливного газа - СУГ).**

**Виды и объемы перерабатываемых отходов на Комплексе**

№поз.	Наименование отходов	Примечания
1.	Асфальта-смолистые парафиновые отложения (АСПО)	5400
2.	Битум и битумные отходы (в том числе асфальтовые отходы)	5700
3.	Несолевые и Солевые отходы бурения на нефтяной основе, отходы бурения на водной основе, отходы бурения (буровой шлам, отработанный буровой раствор, буровые сточные воды и т.п.).	255800
4.	ЖБО (сточные воды, бытовые сточные воды, ливневые стоки, производственные сточные воды, хозфекальные воды ит.п.)	14000
5.	Загрязненные нефтепродуктами оборудования, инструменты и приспособления	100
6.	Отходы лакокрасочных материалов	100
7.	Медицинские отходы, обезвреженные медицинские отходы, просроченные медицинские препараты, в том числе мундштуки, просроченные медикаменты и т.п.	80
8.	Металлические и пластиковые бочки (с остатками веществ)	570
9.	Нефтесодержащие отходы твердые и жидкые: (нефтешлам нефтесодержащие стоки, нефтесодержащие воды, отходы обратной промывки скважин (ООПС) нефте отходы, замазученный грунт, нефтезамазученная почва, смесь нефтяных отходов СНО, нефтесодержащий осадок, донные отложения и осадки резервуара)	225550
10.	Пропитанные нефтью материалы: промасленные отходы, нефтесодержащие материалы, в т.ч. фильтры разных типов, ветошь, СИЗ, картон, бумага, пленка, древесные отходы и т.д.	1250
11.	Нефтесодержащие воды, пластовая вода, сточные воды, подсланевые воды, балластные воды, отходы обратной промывки скважин (ООПС), АСПО, жидкые отходы и.т.д	20000
12.	Окалина	30
13.	Осадок (шлам в т.ч. нефтесодержащий, очищенный подготовки нефти, осадки от обработки технологических стоков, осадки с очистных сооружений Биологический шлам, с мойки, иловый осадок, донные осадки (донные отложения и т.д.)	10404
14.	Отработанные фильтры различных типов (отработанные фильтры гидравлические, коалесцентные, топливные, масляные, рукавные, бытовые и т.д., отработанные воздушные фильтры, отработанные картриджные и мембранные фильтры)	60
15.	Сорбенты отработанные (в том числе активированный уголь, антрацит, цеолит, абсорбент для ликвидации разливов нефтепродуктов, адсорбент и т.п.), отходы сорбирующих и субстратных материалов, уголь активированный.	20
16.	Отработанные катализаторы, ( в т.ч. алюмосиликагель, алюминиевые шарики для реакторов дегидирования САТОФИН, инертные гранулы реактора САТОФИН, катализаторная пыль, катализаторный шлам, отходы абсорбирующих и субстратных материалов и т.п.)	150
17.	Отработанные картриджи	30
18.	Отработанные масла (в т.ч. подлежащие и не подлежащие регенерации.) моторные,	2000

	гидравлическое, трансмиссионные, трансформаторное, турбинное масло, смазочное масло,	
19.	Отходы фотопроявителей (проявитель, закрепитель и т.д.), отходы фото и рентген пленки	20
20.	Пыль из пылесборника	20
21.	Смазочно-охлаждающая жидкость (в том числе тосол, антифриз и т.п.)	100
22.	Смесь нефтесодержащих отходов, (в том числе осадок очистки сточных вод, осадок с мойки (шлам), флотошлам, твердый осадок с ёмкостей и т.д.)	10000
23.	Отходы из устройств для очистки промышленных отходящих газов (в т.ч. пыль с циклона, рукавных фильтров, шлам со скруббера)	100
24.	Тара из-под хим. реагентов (тара пластиковая и металлическая, мешки, Bigbag)	100
25.	Аbrasивные отходы, (пескоструй, отходы абразивной продукции и материалов)	600
26.	Архивная документация	550
27.	Аэрозольные баллоны	20
28.	Бетонные отходы	1000
29.	Древесные отходы, стружка, опилка, строительный древесный отход, древесные отходы с добавками консервантов и смесь проблемных древесных отходов, древесные отходы мебели	100
30.	Жировые отходы	100
31.	Иловый осадок от канализационных очистных сооружений (в т.ч. осадок хозяйственно-бытовых сточных вод, сточный ил, ил жироуловителей)	1500
32.	Отходы стекла, стеклотары (в т.ч. тара из под отходов, бой стекла и стеклотары, изоляторы стеклянные, фарфоровые, керамические, зеркала, керамика, фарфор, присутствие органических примесей, в частности такие как песок или глина, лабораторная и химическая посуда, строительное стекло)	1000
33.	Макулатура бумажная и картонная (отходы бумаги и картона)	400
34.	Отходы металлопластиковых изделий, а также протекторы, трубы, тара и т.д.	500
35.	Отработанное пищевое масло	80
36.	Отработанные шины (пневматические, цельнолитые, автомобильные шины легковые, грузовые, спец техники и т.п.), покрышки, резины.	300
37.	Отходы пластика (в т.ч. пластмассы и полиэтилена, пластика, полиэтилена, геомембрана, полиэтиленовые пробки, поддоны, заглушки, манжеты, стеклопластиковых/стекловолокнистых и др. труб, пластиковые бутылки, ПЭТ, ПВХ, ПНД, ПЭНД, ПЭВД, ПП, ПС и прочее пластиковые отходы)	800
38.	Отходы изоляционных материалов (в т.ч. тепло-электроизоляционные отходы, уплотнительные материалы, паронит, отходы стекловолокнистых материалов и стеклопластиков, пенопласт и т.п.)	30
39.	Отходы мебели (в т.ч. матрацы)	30
40.	Отходы кабеля (в т.ч. отходы кабельной продукции, куски проволок и кабеля цветных металлов) и т.п.	100
41.	Отходы резинотехнических изделий	100
42.	Отходы зачистки вагонов	
43.	Пищевые отходы	500
44.	Тара загрязненная (различная отработанная тара)	100
45.	Строительные отходы, отходы строительства и демонтажа (в т.ч. железо-бетонные изделия (опоры, шпалы, столбы, блоки, плиты и др конструкций из железобетона), кирпич, асфальт, решетчатые настилы и т.п.)	1100
46.	Отходы керамических изделий, в т.ч. загрязненные отходы керамики, отходы керамики, а также отработанные клише и формы, изоляторы, лабораторная и бытовая посуда, санфаянс	500
47.	Коммунальные отходы (смешанные коммунальные отходы, твердо-бытовые отходы)	2000
48.	Отходы электроники, электронное и электрическое оборудование (в том числе бытовая, офисная и орг. техника, стримерные ленты, портативное оборудование,	100

	газоанализаторы, медицинское оборудование (кроме бактерицидных и прочих ламп), лабораторное оборудование, игровые автоматы, отходы электроники, радиаторы, генераторы, трансформаторы, счетные аппараты и оборудования т.п.)	
49.	Зола	500
50.	Отходы КРС и ПРС (твёрдые, жидкие)	10000
51.	Дренажные воды от установки соляной кислоты и химреагентов	100
52.	Материалы, изделия из пластика, пластмассы, полиэтилена, полипропилена, винила, полимеров, отходы полимеров (полиэтилен, полипропилен, винил и т.п.)	600
53.	Отходы изоляционных и трансформаторных масел	5000

Расширение комплекса будет выполнено в один этап без очередей строительства. Данным проектом предусмотрена установка следующего оборудования:

1. Установка УУН-0,8 (1ед.);
2. Установка сжигания нефтесодержащих отходов "Факел-1М" (2ед.);
3. Установка пиролиза "ФОРТАН" (2ед.) с ретортами (4ед.);
4. Площадка гидравлического пакетировочного пресса ПГ-28 (2ед.) - под навесом и дробилки щековой (1ед.) - под навесом;
5. Весы стационарные электронные "Альфа АВ" (1ед.);
6. Площадка емкости отработанных масел  $V=3\text{м}^3$ ;
7. Площадка емкости под отходы смазочно-охлаждающих жидкостей  $V=2\text{м}^3$ .

Поступающие на площадку отходы подвергаются входному контролю, включающему визуальный осмотр, проверку актов на перемещение и прием-передачу отходов, выборочный отбор проб.

Усредненная проба, отобранная с каждого автосамосвала, исследуется на содержание нефтепродуктов (для НЗГ) и хлоридов (для БШ), а также подлежит радиационному контролю.

Результаты входного контроля заносятся в «Журнал приема и размещения отходов», который включает схему размещения отходов одной партии.

Разгрузка автосамосвалов, доставляющих отходы, осуществляется на технологической площадке в ряд, таким образом, чтобы отходы представляли собой бурты.

В случаях, когда загрязнения выше 16%, для доведения их до требуемого уровня необходимо в отходы подмешивать песок, опилки или отработанный после установки «УУН-0,8» грунт в соответствующей пропорции.

Для улучшения механической структуры низкопроницаемых грунтов с повышенным содержанием глины, их водо-воздушного режима производится внесение структуриаторов в количестве не менее 30 % об. В качестве структуриаторов могут быть использованы растительные материалы (солома, сено, торф и др.) и древесные отходы (щепа, опилки, стружка,

кора и др.).

Ввоз отходов производится через входной контроль и взвешивание отходов. Далее отходы отгружаются в карты по назначению. После, из карт производится перевалка отходов в загрузочные приемки, откуда загружают в оборудование для утилизации.

После сжигания, термический очищенный грунт (нейтральный грунт) и очищенные грунты после физико-химического метода (ФХР) и методом биоремедиации (МБР) скидывается на карты под различные нейтральные грунты и после вывозится на использование в строительстве автодорог, промышленных площадок, рекультивации нарушенных земель, производстве строительных материалов, тротуарной плитки, пустотелы, обычные кирпичи.

### **Описание работы оборудования и технические характеристики**

На комплексе используется современное технологическое оборудование по переработке отходов заводского качества, все оборудование герметичное с набором фланцевых и запорно-регулирующих арматур.

Далее информация по каждому оборудованию.

#### **1. Установка утилизации нефтешламов УУН-0,8**

Установка УУН-0,8 предназначена для утилизации (путем сжигания) нефтешламов, замазученных грунтов, нефтесодержащих отходов, образующихся при аварийных разливах нефти и нефтепродуктов, отработанных масел, в том числе растительного происхождения.

Установка предназначена для утилизации отходов с содержанием нефти и нефтепродуктов в шламе не более 30%. При более высоком содержании нефтепродукта, необходимо понизить концентрацию добавлением в нефтешлам чистого грунта (песка).

#### **Области применения:**

Нефтеперерабатывающая и нефтедобывающая отрасли, магистральные нефтепроводы, промышленные предприятия, предприятия нефтегазового комплекса, морские и речные порты.

Применение установки позволяет существенно снизить выбросы вредных веществ по сравнению с обычным открытым сжиганием.

Содержание нефтепродуктов в отожженном шламе (в зольном остатке) не превышает 5% или 50 г на 1 кг твердого отхода.

Не допускается сжигать в установке отходы, при сжигании которых выделяются ядовитые вещества или состав которых неизвестен. Такие отходы должны утилизироваться в

установленном порядке. Не допускается сжигать легкофракционные нефтепродукты: бензины, растворители, отходы с большим содержанием подобных продуктов.

Установка УУН-0,8 обеспечивает:

- Сжигание нефтесодержащих отходов во врачающейся камере сжигания.
- Более высокое качество сжигания по сравнению с открытым сжиганием. Конструкция установки обеспечивает сжигание с большим избытком воздуха, поэтому содержание окиси углерода, сажи и других вредных веществ в продуктах сгорания, незначительно.
- Интенсивная продувка камеры сжигания обеспечивает взрывобезопасность.
- Циклон очищает отходящие газы от взвешенных частиц переработанного шлама.
- Скреббер очищает отходящие газы от мелкой фракции взвешенных твердых частиц и вредных примесей.

Основные технические характеристики установки «УУН-0,8» приведены в таблице 3.3

Параметр	Величина
Производительность установки, кг/час	10000
Масса, кг	10500
Габаритные размеры ДхШхВ, мм	24000x9000x6200
Напряжение питающей сети, В	380
Общая установленная мощность, кВт	35,15
Число оборотов барабана, об/мин	5,2
Температура отходящих газов в атмосферу, °С	100-110
Номинальная тепловая мощность горелки ГБГ-0,8, МВт	0,8
Расход газа (СУГ), кг/час	88,5
Вид топлива	Газ
Температура эксплуатации горелки, °С	-15....+40
Количество, шт.	1

### Устройство и принцип работы.

#### **Устройство.**

Установка состоит из основных узлов:

1. блока загрузки шламов,
2. печи отжига шламов,
3. фильтра грубой очистки газов (циклон для крупных частиц и двойной циклон для мелких частиц),
4. фильтра тонкой очистки газов (круббера),
5. блока водоподготовки,

6. соединительных трубопроводов,
7. центробежного вентилятора.

Блок загрузки шламов состоит из: бункера с загрузочным шнеком (смонтированного на раме печи отжига).

Печь отжига шламов состоит из: барабана со станиной, привода барабана, трубы дожига, передней торцевой крышки, горелки розжига.

Фильтра грубой очистки газов циклон и двойной циклон.

Фильтр тонкой очистки газов (скруббер) состоит из: камеры фильтрации на раме, циклонов дополнительной фильтрации, бака водоподготовки, водяного насоса с соединительными рукавами.

Блок водоподготовки предназначен для подготовки раствора (10% щелочной раствор  $\text{NaOH}$ ), подачи его в скруббер, охлаждения и очистки.

### ***Принцип работы.***

На станине установлена камера сжигания (барабан) в виде вращающейся трубы, опирающаяся на 10 роликов. Привод барабана осуществляется мотор-редуктором посредством цепной передачи. Подготовленные к сжиганию нефтесодержащие отходы загружаются в бункер машинным погрузчиком или вспомогательными средствами, и подаются во вращающуюся камеру сгорания загрузочным устройством. В камере сгорания отходы перемешиваются и перемещаются при помощи лопастей, закрепленных внутри камеры сгорания. Скорость перемещения шлама (производительность установки) регулируется наклоном камеры сгорания (трубы с рамой) регулировочными винтами, прикрепленными к раме и стойкам бункера и количеством загружаемого шлама. Угол наклона камеры сгорания зависит от состава загружаемых нефтепродуктов, рекомендуемый угол наклона  $1^\circ$  в сторону загрузки. Отходы горения (крупная фракция) высыпаются через люк в трубе дожига. Далее дымовые газы с более мелкой фракцией сгоревшего отхода поступают в циклоны через воздухопроводы, в них газы очищаются от сгоревших частиц. Осевшие частицы удаляются через люк, расположенный в нижней его части выгрузными шнеками.

Горячие газы, попадая в скруббер, ударяются о поверхность водного раствора (10% щелочной раствор  $\text{NaOH}$ ), поднимаясь, орошаются душем из водного раствора. Мелкие частицы, конденсируясь с водным раствором, выпадают в осадок.

Отсос очищенных и отделенных от влаги газов из скруббера происходит с помощью вентилятора через трубопроводы.

## **2 Установка для утилизации отходов «Факел-1М»**

Установка предназначена для термической утилизации (сжигания) твердых и пастообразных малоиспаряющихся горючих нефтесодержащих отходов, образующихся при проведении работ, связанных с ликвидацией аварийных разливов нефти. На установке «Факел-1М» возможно утилизировать и другие промышленные и бытовые отходы.

На установке могут быть утилизированы следующие виды отходов:

- отработанные сорбенты на натуральной основе;
- загрязненная трава;
- подходящие по размерам загрязненные древесные материалы;
- другие горючие материалы.

Конструктивные особенности установки позволяют сжигать отходы калорийностью до 5500 ккал/кг.

Предельное содержание нефтепродуктов в сжигаемых отходах не должно превышать 30% (по массе).

В установке не разрешается сжигать отходы, содержащие легковоспламеняющиеся вещества (бензин, растворители и другие), а также галогеносодержащие (фтор-, хлорсодержащие) отходы и отходы, содержащие ионы тяжелых металлов.

Установка «Факел-1М» может успешно применяться как при плановой периодической утилизации отходов, так и в процессе ликвидации последствий различных аварийных ситуаций. За счет высокой температуры горения (около 1100°C), в камере дожигания происходит полное разложение сложных органических соединений до простейших компонентов. Сводится к минимуму содержание загрязняющих веществ в отходящих газах. При этом в установке происходит практически полное сгорание отходов – остаток в виде золы составляет, в зависимости от состава отходов, 3-5% исходной массы отходов.

Установка «Факел-1М» может быть использована по назначению в любых климатических зонах при температуре не ниже -20°C.

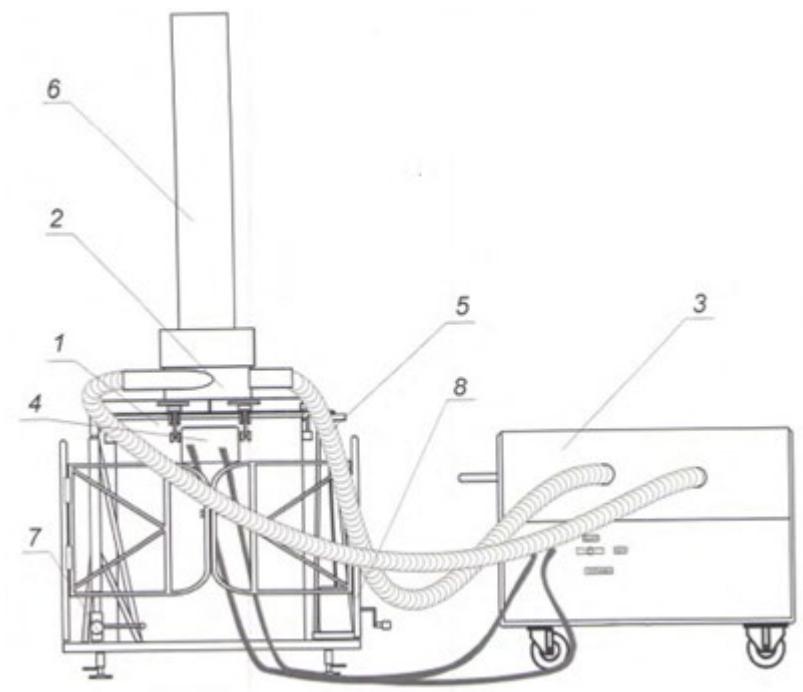


Рис.1. Общий вид установки «Форсаж-2М» в сборе:

1 - камера сжигания; 2 - крышка с камерой дожигания; 3 - пульт управления с ресиверными камерами, емкостью для топлива и топливоподводящими шлангами; 4 - горелка дизельная; 5 - рукава воздуховодные; 6 - труба; 7 - механизм подъема крышки, 8 - поворотный механизм.

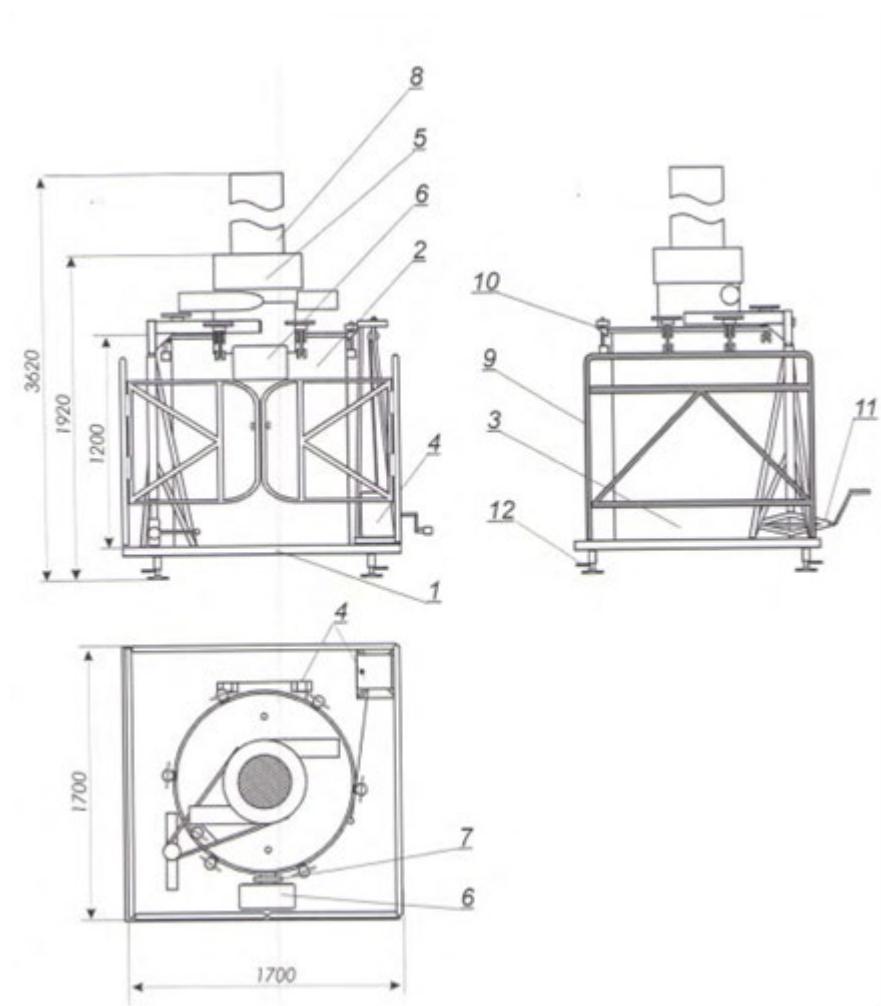


Рис.2. Общий вид камеры сжигания в сборе:

1 - платформа опорная; 2 - камера сжигания; 3 - поддон; 4 - поворотный механизм; 5 - крышка с камерой дожигания; 6 - горелка дизельная; 7 - шиберная задвижка; 8 - труба; 9 - ограждение; 10 - замки; 11 - механизм подъема крышки; 12 - регулировочные винты.

Основные технические характеристики установки «Факел-1Мк2», представлены в таблице 3.4.

Таблица 3.4

Параметр	Величина
Общий вес установки, кг	300
Вес камеры сжигания в сборе, кг	610
Вес пульта управления, кг	122
Габариты камеры сжигания в сборе, мм	2500x1100x3800
Габариты передвижного пульта управления, мм	770x1550x1100
Габариты трубы, мм	Ø500x1950
Электропитание установки, В	220
Потребляемая мощность установки, кВт	6,9
Электрическая мощность горелки, кВт	0,5
Тепловая мощность горелки, кВт (мин/макс)	105/209
Расход газа (СУГ), кг/час	21,5
Мощность воздушного потока в режиме «Пуск», л/с	232
Мощность воздушного потока в режиме «Режим», л/с	348
Мощность воздушного потока в режиме «Форсаж», л/с	464
Максимальная загрузка, м <sup>3</sup>	0,8
Максимальная производительность установки, кг/час	200

### **Характеристики отдельных частей установки «Факел-1М»**

Основным материалом, используемым для изготовления установок «Факел-1Мк2» является высоколегированная жаростойкая сталь 15Х25Т, что обеспечивает ее надежную эксплуатацию, а также защищает установку от воздействия внешних агрессивных факторов.

**Камера сжигания (топка)** предназначена для непосредственного сжигания отходов. Общий вид камеры сжигания представлен на рисунке 2.

Цифрами на рисунке 2 обозначены:

1. Платформа опорная
2. Камера сжигания
3. Поддон
4. Поворотный механизм
5. Крышка с камерой дожигания
6. Горелка жидкотопливная
7. Задвижка шиберная
8. Труба
9. Ограждение
10. Замки
11. Механизм подъема крышки
12. Регулировочные винты

**Горелка дизельная** предназначена для ввода топлива и окислителя (воздуха) в топку, их перемешивания и обеспечения устойчивого воспламенения топливовоздушной смеси, поджигания отходов и увеличения интенсивности их горения.

**Камера дожигания** предназначена для дожигания несгоревших в камере сжигания частиц и газов. Камера дожигания (поз.5 рис.2), расположена на внешней стороне крышки. Крышка оборудована смотровыми отверстиями. Конструкция камеры дожигания позволяет создать в верхней части установки центробежный воронкообразный поток воздуха, который интенсифицирует процесс сжигания отходов. Температура горения при этом превышает 1000°C, что обеспечивает практически полное их сгорание. На входе в камеру дожигания установлен дефлектор. Дефлектор отклоняет поток несгоревших частиц и газов, поднимающихся через центр газовой

воронки к периметру камеры дожигания, где они перемешиваются с входящим воздухом. Температура в камере дожигания повышается до 1100°C, благодаря чему сводится к минимуму содержание загрязняющих веществ в отходящих газах. Газообразные продукты сгорания выходят через выпускное отверстие, над которым установлена искрогасящая сетка. Искрогасящая сетка предотвращает вылет мелких несгоревших частиц из установки.

Подъем и установка крышки осуществляется с помощью рычажно-винтового подъемного устройства.

**Пульт управления** состоит из:

- несущего каркаса;
- панели управления;
- ресиверных камер;
- емкости для печного топлива на 105 литров с топливозаборным устройством, фильтром топливным и шлангами подачи топлива в горелку;
- фиксированных и поворотных колесных опор;
- отсека для хранения горелки;
- кожуха, выполненного из листовой нержавеющей стали.

Ресиверные камеры предназначены для создания направленного воздушного потока. В каждой ресиверной камере установлены четыре вентилятора производительностью 58 л/с каждый. Вентиляторы закреплены в нижней части ресиверной камеры и защищены от внешних воздействий юбкой камеры и защитной сеткой. Управление вентиляторами осуществляется переключателем режима работы («Пуск», «Режим», «Факел»), расположенным на панели пульта управления. Ресиверные камеры укреплены на корпусе пульта управления и изготовлены из листовой нержавеющей стали. Камеры оборудованы патрубком для отвода потока воздуха. Отвод воздуха осуществляется с помощью гибкого металлического рукава (поз.5 рис.1).

Емкость для топлива предназначена для обеспечения топливом горелки, расположена в нижней части пульта управления, снабжена топливозаборным устройством, фильтром топлива и шлангами подачи топлива, снабженных БРС для удобства подключения горелки.

**В комплект поставки входят:**

- Камера сжигания в сборе - 1 шт.;
- Труба – 1 шт.;
- Пульт управления – 1 шт.;
- Ключи от щита управления – 2 шт.;
- Горелка дизельная LO200 – 1 шт.;
- Воздуховодные рукава – 2 шт.;

- Разъемное устройство для подключения электропитания – 1 шт.;
- Стержень для перемешивания сжигаемых отходов – 1 шт.;
- Паспорт, совмещенный с инструкцией по эксплуатации – 1 шт.

### 3 Установки пиролиза ФОРТАН (2ед.) с ретортами (4ед.)

#### ФОРТАН

Установка пиролиза ФОРТАН предназначена для утилизации и переработки методом термического разложения любых углеродсодержащих отходов: отходов резинотехнических изделий и пластмасс, отработанных шин, электронных отходов, отходов деревообработки и лесохимии, почв, загрязненных нефтепродуктами, нефтешламов, отработанных нефтепродуктов, промасленной стружки и окалины металлургических производств, медицинских отходов, и т.п. Полный список отходов включает более 900 наименований.

Проектом предусмотрена две установки ФОРТАН. В комплект каждой установки входит по 4 шт. реторты.

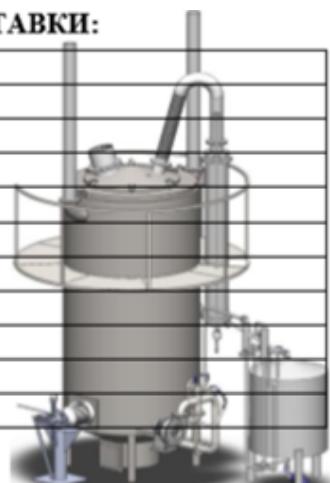
Основные технические характеристики установки ФОРТАН, представлены в таблице 3.5.

Таблица 3.5.

Производительность, м3/сутки	10,4 (до 8-х тонн)
Номинальный объем загрузочной камеры, м3	2,6
Диаметр загрузочного отверстия, мм	1160
Количество модулей пиролиза, шт.	2
Количество реторт, шт.	8
Установленная мощность, кВт	1,1
Номинальное напряжение, В	380
Номинальная частота тока, Гц	50
Габариты (ШxДxВ), мм	975x725x2000

### СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ И КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ:

Наименование	Количество
Модуль пиролиза	1
Реторта с крышкой в сборе	2
Холодильник-теплообменник	1
Сборник-отделитель	1
Площадка обслуживания	2
Подставка печи транспортировочная	1
Трубопроводы и запорная арматура	комплект
Горелка газовая	1
Паспорт	1
Щит управления	1



### ОПИСАНИЕ РАБОТЫ УСТАНОВКИ ФОРТАН

Сырье загружается в сосуд из жаростойкого материала - реторту. Реторта помещается в модуль пиролиза. Сырье нагревается посредством теплопередачи через стенки реторт и подвергается термическому разложению (пиролизу). Максимальные рабочие температуры – до 600°C. Парогазовая смесь выводится из реторт по трубопроводу, охлаждается в конденсаторе-холодильнике, пары конденсируются, и полученная жидкость отделяется от неконденсирующихся газов. Жидкость накапливается в сборнике жидкого продукта, газ частично или полностью используется для поддержания процесса – направляется на горелку и сжигается в печи. По окончании процесса пиролиза реторту извлекают из модуля пиролиза и устанавливают вторую реторту с сырьем. Модуль пиролиза - вертикальная шахта, футерованная оgneупорным бетоном и высокотемпературной теплоизоляцией на основе керамического волокна. В нижней части установлены колосники для сжигания твердого топлива и горелочное устройство для сжигания горючих газов. В модуль через открытый верх шахты помещается реторта с сырьем. Реторта - цилиндрический сосуд из жаростойкой стали, с крышкой. Специальный затвор по периметру сопрягаемых поверхностей реторт и печи обеспечивает герметизацию внутреннего пространства печи. Конденсатор-холодильник предназначен для охлаждения и конденсации паров жидких продуктов пиролиза. Парогазовая смесь поступает из реторт в конденсатор-холодильник по трубопроводу через быстроразъемное соединение и сильфонный компенсатор деформаций. Конденсат и неконденсирующиеся газы отводятся по трубопроводу в сборник-сепаратор. Сборник-сепаратор - цилиндрическая емкость, предназначенная для сбора жидких продуктов пиролиза и частичного улавливания брызг жидких продуктов из газового потока. Окончательная очистка газа от капель жидкости осуществляется в газожидкостном сепараторе. Горючий газ поступает на горелочное устройство и/или другим потребителям. Реторта загружается сырьем вне модуля пиролиза в горизонтальном или вертикальном положении. После загрузки реторта закрывается

крышкой. Загруженная реторта устанавливается в модуль и при помощи быстроразъемного соединения подключается к трубопроводу холодильника-конденсатора. Реторта может устанавливаться как в горячую печь, так и в холодную (при запуске). Окончание процесса пиролиза определяется по уменьшению потока газа. По окончании процесса примерно на 30 мин прекращают наддув и подачу газа с целью несколько снизить температуру реторты и футеровки печи перед извлечением реторты. После снижения температуры реторта отключается быстроразъемным соединением от трубопровода холодильника-конденсатора, извлекается и в модуль устанавливается вторая загруженная реторта. Огнеупорный бетон и керамическое волокно обеспечивают высокую стойкость футеровки и долговечность печи. Бетонная футеровка ремонтно-пригодна. По окончании срока службы изношенная футеровка может быть заменена. Реторта из жаростойкой нержавеющей стали обладает высокой стойкостью к условиям эксплуатации и небольшой массой. Съемная реторта позволяет вести работы практически непрерывно, устанавливая и извлекая реторты по очереди.

Установки ФОРТАН производятся в мобильном исполнении. Площадка для их размещения не требует длительной подготовки и масштабных строительных работ.

Все соединения в конструкции фланцевые. Не требуются сварочные работы для монтажа. При мобильном использовании оборудования процесс монтажа-демонтажа занимает минимум времени. В комплекте оборудования поставляется подставка для транспортировки.

В качестве топлива можно использовать отходы древесины, полученные после сортировки в ангаре (поз.406 по ГП).

#### 4 Пресс гидравлический пакетировочный «ПГП-30»

Пресс гидравлический пакетировочный ПГП (далее пресс) предназначен для пакетирования макулатуры, отходов текстильного и швейного производства, тонколистовых изделий из черных, цветных металлов и пластика (аллюминиевые банки и т.д.) при температурном интервале от -25 до +40°C.

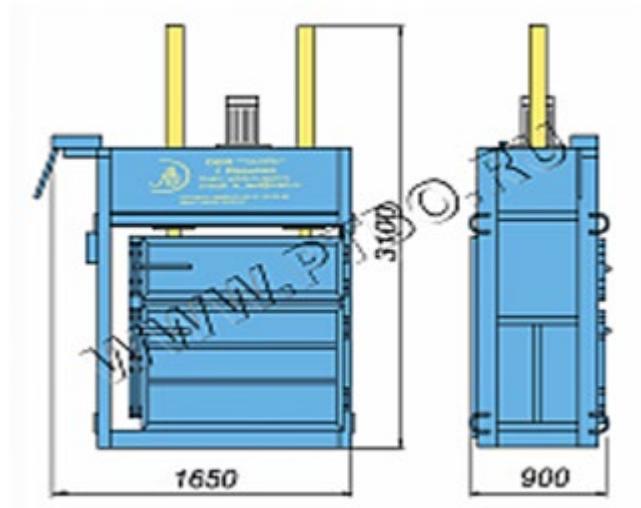
Основные технические характеристики пресса ПГП-30, представлены в таблице 3.6.

Таблица 3.6

Давление пресса, тн	30
Силовая установка, В/А/кВт	380/16/7,5
Габариты (ШхДхВ), мм	900x1650x3200
Загрузочное отверстие, мм	500x1000
Вес, кг	1300
Размер тюка, мм	900x1100x750
Вес тюка, кг	350-600
Увязка тюка	Ручная
Ход штока, мм	1000
Ниток обвязки, шт.	4
Емкость масляного бака, л	30

Пресс устанавливается в сухом, освещенном месте на ровной, твердой, неподверженной усадке поверхности. Устройство дополнительного фундамента не требуется.

Подготовку пресса к работе и порядок работы выполнять согласно паспортных данных.



## 5 Д Дробилка щековая

Щековая дробилка - это машина с простой конструкцией, которая используется в процессе дробления камня на первой стадии (первой переработки крупных каменных, бетонных и других отходов в камни среднего размера). Щековая дробилка предназначена для обработки твердых пород камней.

Технические характеристики дробилки приведены в таблице 3.7.

Таблица 3.7

Модель	Определяет Заказчик
Размер загрузочного окна, мм	500x750
Максимальный размер загрузки, мм	425
Размер фракций на выходе, мм	50-100
Макс. Производительность, т/час	80
Напряжение, В	380
Мощность, кВт	55
Число оборотов вала, об/мин	275
Габаритные размеры (ШхДхВ), мм	1300x1200x1350
Масса установки, тн	10,0
Количество, шт.	1

Дробилки щековые со сложным характером движения щек, предназначены для дробления хрупких сыпучих материалов с пределом прочности на сжатие до 180 МПа. В качестве материала щек используется пластичная сталь с высоким сопротивлением износу (истиранию) при больших давлениях или ударных нагрузках – сталь Гарфилда (110Г13Л), зарекомендовавшая себя во многих

экстремальных условиях эксплуатации. Из этого следует, что дробилки на высоком уровне проявляют себя в процессе переработки сырья. Установка способна дробить крупные фрагменты материала (до 130мм), на более мелкие (до 5 мм). При этом материал измельчается в полностью пригодное для повторного использования сырье. Также компактная щековая дробилка применяется в многоступенчатом измельчении в лабораториях, где требуется подготовленное сырье, измельченное до допустимой фракции. Широкое распространение щековые дробилки получили благодаря простоте конструкции и неприхотливости в обслуживании. Щековые дробилки предназначены для измельчения в отраслях:

- Горнодобывающая (уголь, руды, гранит, мрамор, известняк);
- Строительная (шлаки, бетон, стекло, керамика, кирпич, шлако/пено/газоблок);
- Металлургическая (ферросплавы);
- Химическая (удобрения).

Качество подаваемой электрической энергии должно соответствовать требованиям ГОСТ 13109-97.

## 6 Автомобильные весы типа "Альфа АВ"

Весы стационарные электронные Альфа АВ Назначение средства измерений Весы стационарные электронные Альфа АВ (далее – весы) предназначены для статических измерений массы автомобильного и железнодорожного транспорта. Описание средства измерений Принцип действия весов основан на преобразовании действующей на весы силы, создаваемой взвешиваемым объектом, в деформацию упругих элементов весоизмерительных датчиков, на которых нанесены тензорезисторы. Деформация упругих элементов вызывает изменение электрического сигнала тензорезисторов. Аналоговый электрический сигнал от весоизмерительных датчиков передается по 6-ти проводной схеме в аналогово-цифровой преобразователь, который находится рядом с грузоприемным устройством или встроен в индикатор. Преобразованный сигнал обрабатывается индикатором, который отображает измеренное значение массы на дисплее. Весы могут быть одно и двухдиапазонные. Конструктивно весы состоят из весоизмерительного устройства и индикатора. В состав весоизмерительного устройства входят грузоприемное устройство, весоизмерительные датчики (от 4 до 10 штук), грузопередающие устройства и фундамент. Грузоприемное устройство может включать от одной до четырех грузоприемных платформ. Весоизмерительные датчики оснащены грузопередающими устройствами (узлами встройки), которые служат для обеспечения нормальной работы весов при деформации грузоприемной платформы, вызванной изменением температуры и (или) объектом взвешивания. По типу металлоконструкции грузопередающего

устройства весы относятся к балочной конструкции. Грузоприемное устройство состоит из несущих конструкций: балок с настилом проезжей части (платформ), диафрагм (поперечных балок). Основная отличительная особенность балочной системы состоит в том, что от грузоприемного устройства на опоры передаются только вертикальные нагрузки, а горизонтальные отсутствуют. В весах применена разрезная система, которая состоит из ряда грузоприемных платформ, причём одна грузоприемная платформа перекрывает один пролёт. Система статически определима и может применяться при любых типах грунтов. Система укосин позволяет компенсировать сезонные колебания фундамента. Грузоприемные платформы и поперечные балки (диафрагмы) сварные. Соединения платформ и поперечных балок болтовые, что позволяет компенсировать температурные деформации конструкции. В весах устанавливаются датчики весоизмерительные тензорезисторные типа QS, SQB, ZSF-A и ZSFY-A фирмы «Keli Electric Manufacturing (Ningbo) Co., Ltd», Китай или датчики весоизмерительные типа C16A фирмы «Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH» Германия. В весах применяется изготовленный ЗАО «АЛЬФА-ЭТАЛОН МВК» индикатор СТТ-А. Индикатор СТТ-А имеет внешний аналогово-цифровой преобразователь. Индикатор СТТ-А имеет шестиразрядный светодиодный дисплей. Индикатор СТТ-А имеет по два последовательных интерфейса RS232/RS485 для подключения весов к персональному компьютеру. В весах предусмотрена возможность подключения дополнительного индикатора для контроля функционирования весов. Индикатор и аналогово-цифровой преобразователь помещаются в помещении оператора весов, в котором поддерживается температура, соответствующая условиям эксплуатации индикатора. Модификации весов различаются максимальными, минимальными нагрузками и пределами допускаемой погрешности. Варианты исполнения весов отличаются количеством платформ и габаритными размерами. Лист № 2 всего листов 9. Весы имеют обозначение Альфа АВ-М-Т-Х-(К), где Альфа АВ – обозначение типа весов; М – обозначение применения: «А» - автомобильные весы, «В» - вагонные весы; Т – максимальная нагрузка в тоннах; Х – обозначение исполнения: «Вз» - взрывобезопасное, «М» - морозостойкое; К- обозначение типа весоизмерительных датчиков. Весы во взрывобезопасном исполнении дополнительно оснащены барьерами искрозащиты ИСКРА, производства ООО «Производственное объединение ОВЕН» с маркировкой искрозащиты [Exia]IIC. Весы в морозостойком исполнении оснащаются датчиками весоизмерительными типа C16A фирмы «Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH» и дополнительно оснащаются термочехлами ТЕРМОТЕК®/ФАИРТЕК®, производства фирмы ЗАО «Спецкомплектресурс 2001» и блоком управления термочехлами овен TPM 10 (рисунок 1 и 2). Термочехлы предназначены для автоматического подогрева весоизмерительных датчиков, входящих в состав весов, при понижении температуры окружающего воздуха ниже минус 5 °С. Блок управления термочехлами овен TPM 10 производит автоматическое включение нагревательных

элементов термочехлов и поддерживает постоянную температуру весоизмерительных датчиков в диапазоне от 0 °C до плюс 20 °C.

Технические характеристики весов автомобильных приведены в таблице 3.8.

Таблица 3.8

Модель	Определяет Заказчик
Максимальный замер, тонн	50
Максимальный замер, тонн	0,4
Действительная цена деления, поверочное деление, кг	20
Интервалы взвешивания, тонн	От 0,4 до 10 вкл. От 10 до 40 вкл. От 40 до 50 вкл.
Пределы допускаемой погрешности при поверке, плюс/минус, кг	30/30
Число поверочных делений, п	2500
Количество грузоподъемных платформ	2
Число весоизмерительных датчиков	6
Габаритные размеры грузоприемочного устройства, ДхШхВ, мм	12000x3500x260
Масса установки, кг	6500
Количество, шт.	1

В комплект поставки входят:

- Весы стационарные электронные Альфа АВ с блоком контроля и управления.
- Руководство по эксплуатации.
- Паспорт.

Весы поставляются полной заводской готовности.

## 7 Площадка емкости под отработанные масла В-Зм3

Емкость хранения печного топлива предназначена для временного хранения отработанных масел и последующего их сжигания на установках утилизации отходов: УУН-0,8, Факел-1М.

Емкости монтируются, на за ранее подготовленные фундаменты (раздел АС). Площадка предусмотрена с бетонным покрытием.

Площадка на 150 мм выше планировочной отметки земли, а уклон принят для обеспечения отвода дождевых вод - не менее 0,003 в сторону приямка. При возможном разливе продукта (горючей жидкости), площадка ограждена по периметру бетонным бортом высотой 150 мм.

Все КЖ и КМ конструкции площадки предусмотрены разделом АС данного проекта

Тип предусмотренных емкостей РГС.

Проектом предусмотрена молниезащита и заземление емкостей (см. чертежи раздела ЭС).

Технические характеристики емкости хранения отработанных масел представлены в таблице 3.9.

Таблица 3.9

## ЕМКОСТЬ ХРАНЕНИЯ ОТРАБОТАННЫХ МАСЕЛ

Название параметра	Единица измерения	Значение параметра
Тип, марка	-	РГС-3
Внутренняя вместимость	м3	3,0
Рабочее давление	МПа	0,005
Расчетное давление	МПа	0,6
Рабочая температура	°С	20
Расчетная температура	°С	60
Габаритные размеры ДхL	мм	Ø1020x4000
Масса	кг	1340
Количество	шт.	1

Допустимый срок эксплуатации емкостей – 15 лет.

Антикоррозионная защита внутренней поверхности емкостей:

- нанесение цинксодержащей грунтовки в 2 (два) слоя, толщиной сухой пленки каждого слоя - 80 мкм.
- нанесение покровного материала (полиуретанового лакокрасочного материала) в 2 (два) слоя, толщиной сухой пленки каждого слоя - 120-150 мкм.

Антикоррозионная защита наружной поверхности емкостей:

- грунтовка ГФ-021 в 1 слой по ГОСТ 25129-82.
- эмаль ХВ-1100 в 2 слоя по ГОСТ 25129-82.

## 8 Площадка емкости под отходы смазочно-охлаждающих жидкостей (СОЖ) V-2м3

Емкость хранения печного топлива предназначена для временного хранения СОЖ и последующего их сжигания на установках утилизации отходов: УУН-0,8, Факел-1М.

Емкости монтируются, на за ранее подготовленные фундаменты (раздел АС). Площадка предусмотрена с бетонным покрытием.

Площадка на 150 мм выше планировочной отметки земли, а уклон принят для обеспечения отвода дождевых вод - не менее 0,003 в сторону приямка. При возможном разливе продукта (горючей жидкости), площадка ограждена по периметру бетонным бортом высотой 150 мм.

Все КЖ и КМ конструкции площадки предусмотрены разделом АС данного проекта

Тип предусмотренных емкостей РГС.

Проектом предусмотрена молниезащита и заземление емкостей (см. чертежи раздела ЭС).

Технические характеристики емкости хранения СОЖ представлены в таблице 3.10.

Таблица 3.10

ЕМКОСТЬ ХРАНЕНИЯ СОЖ		
Название параметра	Единица измерения	Значение параметра
Тип, марка	-	РГС-2
Внутренняя вместимость	м3	2,0
Рабочее давление	МПа	0,005

Расчетное давление	МПа	0,6
Рабочая температура	°С	20
Расчетная температура	°С	60
Габаритные размеры DxL	мм	Ø1020x3000
Масса	кг	1140
Количество	шт.	1

Допустимый срок эксплуатации емкостей – 15 лет.

Антикоррозионная защита внутренней поверхности емкостей:

- нанесение цинксодержащей грунтовки в 2 (два) слоя, толщиной сухой пленки каждого слоя - 80 мкм.

- нанесение покровного материала (полиуретанового лакокрасочного материала) в 2 (два) слоя, толщиной сухой пленки каждого слоя - 120-150 мкм.

Антикоррозионная защита наружной поверхности емкостей:

- грунтовка ГФ-021 в 1 слой по ГОСТ 25129-82.  
- эмаль ХВ-1100 в 2 слоя по ГОСТ 25129-82.

### **Характеристика объектов по взрывопожарной и пожарной опасности**

Комплекс разделен на несколько зон: зона приема отходов, зона хранения, зона обезвоживания переработки буровых растворов, зона солидификации буровых шламов, зона осушки (обжига) шлама и зона выгрузки строительного материала (нейтральный грунт).

Характеристика объектов по категориям и (классам взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности

Наименование помещения, участка, наружной установки	Вещества, применяемые в производстве	Категория взрывопожарной и пожарной опасности по ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГЛАМЕНТУ «Общие требования к пожарной безопасности»	Класс зоны взрывной и пожарной опасности по ПУЭ РК	Категория и группа взрывоопасных смесей по ГОСТ 12.1.011-88
Площадка емкости СУГ (V=25м3)	СУГ	Ан	В-1г	ПА-Т3
Площадка установки УУН-0,8	Топливный газ (ГГ)	Ан	В-1г	ПА-Т3
Площадка установки Факел-1М	Топливный газ (ГГ)	Ан	В-1г	ПА-Т3

### **Классификация взрывопожароопасных и вредных веществ**

Классификация взрывопожароопасных и вредных веществ, обращаемых в производстве, представлены в таблице 3.12.

Таблица 3.12

№ п/п	Наименование вещества	Температура самовоспламенения, °С	Предел взрываемости, %объем		Плотность при норм. усл.(0С, 1 атм)		Характер. по ГОСТ 12.1.005 и ГОСТ 12.1.007		Класс. по горючести	СИЗ
			Ниж н	Верх	жидк	газ	Класс опасн	ПДК мг/м <sup>3</sup>		
1	Топливный газ	~356	1~5	~8,5	-	0,8	4		ЛВЖ	Спецодежда, спецобувь, защитный шлем, защитные очки, противогаз

#### 1.5.4 Режим работы предприятия, численность персонала

Режим работы комплекса – вахтовый по 15 дней, посменный, в две смены по 12 часов каждая. Численность персонала представлена в таблице 3.13.

Таблица 3.13

№	Должность	Количество
1	Начальник объекта	1
2	Технолог	1
3	Начальник участка	2 (по 1 на каждую смену)
4	Оператор	16 (по 8 на каждую смену)

#### 1.5.5. Архитектурно-строительные решения

Объемно-планировочные и конструктивные решения зданий и сооружений определялись в соответствии со строительными нормами и технологическими процессами, при этом в основу были приняты нормативные документы РК:

СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;

СП РК 3.02-128-2012 «Сооружения промышленных предприятий»;

СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»;

СП РК ЕН 1992 «Проектирование железобетонных конструкций»;

СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений»;

СН РК 5.04-08-2004 «Пособие по проектированию стальных конструкций»;

НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017 «Нагрузки и воздействия на здания».

Принятые объемно-планировочные решения обеспечивают безопасную эксплуатацию зданий и сооружений.

Согласно технологической схеме в архитектурно-строительной части проекта запроектированы следующие здания и сооружения:

- Карта приема и временного хранение буровых отходов  $H=2,0\text{м}$ ;

- Карта временного хранения и переработки нефтесодержащих отходов химическим методом  $H=2,0\text{м}$ ;
- Карта временного хранения жировых отходов, ТБО  $H=2,0\text{м}$ ;
- Карта под МБР (метод микробиоремедиации - способом Бакойл, Шеройл)  $H=2,0\text{м}$ ;
- Карта приема и временного хранение буровых отходов, отходов битума, отходов иловых осадков, отходов АСПО, отходы золы  $H=2,0\text{м}$ ;
- Карта приема и временного хранения нефтесодержащих, ливневых, буровых хоз.фекальных сточных вод - бетонный бассейн 2 штук по 500 м<sup>3</sup>, отработанных масел - емкость 3м<sup>3</sup>, отходы смазочно-охлаждающих жидкостей 2 м<sup>3</sup>, Нбассейна=-1,0м;
- Карта приема и временного хранение нефтешлама  $H=2,0\text{м}$ ;
- Карта приема и временного хранение нефтешлама  $H=2,0\text{м}$ ;
- Карта приема и временного хранение буровых отходов  $H=2,0\text{м}$ ;
- Карта приема и временного хранение буровых отходов  $H=2,0\text{м}$ ;
- Карта приема и временного хранение металлома, пустых отработанных баллонов, огарок сварочных электродов отработанных тар от хим.реагентов, отходы металлопластиковых изделий, отходы окалины; отходы изделия резин, строительные отходы, отходы древесины, абразивные отходы, отходы стекла, автошины, отходы керамики  $H=2,0\text{м}$ ;
- Карта приема и временного хранения замазченного грунта  $H=2,0\text{м}$ ;
- Карта под нейтральный грунт  $H=2,0\text{м}$ ;
- Карта приема и временного хранения промасленной ветоши, отработанных воздушных, масляных и топливных фильтров, медицинских отходов, отходы макулатуры, отходы орг.техники, отработанных картриджей, отходы фото реактивов  $H=2,0\text{м}$ ;
- Площадка установки УУН-0,8 (1ед.);
- Площадка установки сжигания нефтесодержащих отходов "Факел-1М" (2ед.);
- Бетонный приямок установок пиролиза "ФОРТАН" (2ед.);
- Площадка бетонная с ретортами (4ед.);
- Бетонный приямок для золы после переработки ФОРТАНом (1ед.);
- Площадка гидравлического пакетировочного пресса ПГ-28 (2ед.) - под навесом и дробилки щековой (1ед.) - под навесом;
- Газгольдер (емкость  $V=25\text{м}^3$  - 1ед) с испарителем СУГ (1ед.);
- Диспетчерская на базе 20-футового контейнера (1ед.);
- КПП (1ед.);
- Весы стационарные электронные "Альфа АВ" (1ед.);

- Вагончик для отдыха рабочего персонала (1ед.);
- Здание гаражно-складское (1ед.);
- Площадка подземной ж/б емкости технической воды  $V=25\text{м}^3$  (1ед.)  $5\times3\text{м}$ ,  $H=-1,7\text{м}$ , сезонная - используется в теплое время года;
- Резервуары подземные ж/б противопожарной воды  $V=2\times50\text{м}^3$  (2ед.);
- Контейнер под мотопомпу и пожарный инвентарь (1ед.);
- Площадка ДЭС-26кВт (1ед.);
- Наблюдательная скважина (4ед.);
- Стоянка для спец.техники  $20\times10\text{м}$  (1ед.);
- Наружная стоянка для автотранспорта персонала  $20\times10\text{м}$  (1ед.);
- Автомойка  $12\times6\text{м}$  со сборным приямком (1ед.) и надземной переносной пластиковой емкостью технической воды  $V=2\text{м}^3$  (1ед.);
- Беседка - оборудованное место для курения (1ед.);
- Ограждение территории комплекса из сетки рабицы  $H=2\text{м}$ , оборудованное поверх ограждения колючей проволокой;

### **Площадка ДЭС-26кВт.**

Площадка ДЭС прямоугольной формы с размерами 6м x 6м.

Площадка предусматривается из аэродромных плит ПАГ-18 по ГОСТ 25912-2015.

Под основанием площадки предусматривается подготовка из щебня, пропитанная битумом до полного насыщения толщиной 50мм;

*Площадь застройки – 36,0 м<sup>2</sup>.*

### **Вагончик для отдыха рабочего персонала.**

Вагончик для отдыха рабочего персонала выполнен на базе 40 футового контейнера, размерами в осях  $12,2\text{м} \times 2,44\text{м}$ .

В здании предусмотрены помещения для отдыха персонала.

Под контейнер устраивается фундамент из дорожных плит из 3-х дорожных плит 1П30.18.

### **Диспетчерская на базе 20-футового контейнера.**

Диспетчерская выполнен на базе 20 футового контейнера, размерами в осях  $6,0\text{м} \times 3,0\text{м}$ .

В здании предусмотрены помещения для диспетчера.

Под контейнер устраивается фундамент из дорожных плит из 3-х дорожных плит 1П30.18.

### **Диспетчерская на базе 20-футового контейнера.**

Диспетчерская выполнен на базе 20 футового контейнера, размерами в осях 6,0м x 3,0м.

В здании предусмотрены помещения для диспетчера.

Под контейнер устраивается фундамент из дорожных плит из 3-х дорожных плит 1П30.18.

### **Площадка установки сжигания нефтесодержащих отходов "Факел-1М" (2ед.).**

Площадка установки сжигания нефтесодержащих отходов "Факел-1М" прямоугольная в плане габаритными размерами в осях 3,0м x 1,5м x 0,15(h)м из монолитного бетона кл. В15.

Под подошвой бетонную площадку устраивается подготовка из щебня толщиной 50 мм, пропитанного битумом до полного насыщения.

Боковые поверхности конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом бн-ш за 2 раза по грунтовке из 40% раствора битума в керосине.

### **Бетонный приямок установок пиролиза "ФОРТАН" (2ед.).**

Приямок выполнен прямоугольной конфигурации в плане, с габаритными размерами 12,0м x 6,0м x 3,01(h)м.

Конструктивные элементы приняты следующие: фундаментная плита толщиной 150мм из бетона класса В15 с армированными сетками из арматуры А400 Ø12, водонепроницаемости W4, морозостойкости F50 на сульфатостойком портландцементе; площадка с трех сторон ограждена монолитной стеной из бетона класса В15 с армированными сетками из арматуры А400 Ø12, водонепроницаемости W4, морозостойкости F50 на сульфатостойком портландцементе, толщиной 200мм.

Боковые поверхности конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом бн-ш за 2 раза по грунтовке из 40% раствора битума в керосине.

Под основанием днища предусмотрена подготовка из щебня, пропитанная битумом до полного насыщения толщиной 50мм;

Боковые поверхности конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом бн-ш за 2 раза по грунтовке из 40% раствора битума в керосине.

## **Бетонный приямок для золы после переработки ФОРТАНом.**

Приямок выполнен прямоугольной конфигурации в плане, с габаритными размерами 12,0м x 8,0м x 2,0(h)м.

Конструктивные элементы приняты следующие: фундаментная плита толщиной 150мм из бетона класса В15 с армированными сетками из арматуры А400 Ø12, водонепроницаемости W4, морозостойкости F50 на сульфатостойком портландцементе; площадка с трех сторон ограждена монолитной стеной из бетона класса В15 с армированными сетками из арматуры А400 Ø12, водонепроницаемости W4, морозостойкости F50 на сульфатостойком портландцементе, толщиной 200мм.

Для заезда автотранспорта предусматривается пандус с уклоном 1:14 длиной 5,6 м.

Боковые поверхности конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом бн-ш за 2 раза по грунтовке из 40% раствора битума в керосине.

Под основанием днища предусмотрена подготовка из щебня, пропитанная битумом до полного насыщения толщиной 50мм;

Боковые поверхности конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом бн-ш за 2 раза по грунтовке из 40% раствора битума в керосине.

## **Карта приема и временного хранение буровых отходов Н=2,0м.**

Карта размерами в осях 120,0м x 87,5м, глубиной 2,0 м.

Карта выполняется рытьем котлована и устройства обвалования. Заложение откосов насыпей обвалования принято: внутренние –1:1.25, внешние – 1:1. Под дно карты закладывается гидроизолирующая пленка - Геомембрана ГМ KGS тип-1 марки HDPE 0,75мм. Для обслуживания карты устраивается переезд через обвалование.

## **Карта временного хранения и переработки нефтесодержащих отходов химическим методом Н=2,0м.**

Карта размерами в осях 120,0м x 88,5м, глубиной 2,0 м.

Карта выполняется рытьем котлована и устройства обвалования. Заложение откосов насыпей обвалования принято: внутренние –1:1.25, внешние – 1:1. Под дно карты закладывается гидроизолирующая пленка - Геомембрана ГМ KGS тип-1 марки HDPE 0,75мм. Для обслуживания карты устраивается переезд через обвалование.

### **Карта временного хранения жировых отходов, ТБО Н=2,0м.**

Карта размерами в осях 88,0м x 68,0м, глубиной 2,0 м.

Карта выполняется рытьем котлована и устройства обвалования. Заложение откосов насыпей обвалования принято: внутренние –1:1.25, внешние – 1:1. Под дно карты закладывается гидроизолирующая пленка - Геомембрана ГМ KGS тип-1 марки HDPE 0,75мм. Для обслуживания карты устраивается переезд через обвалование.

### **Карта под МБР (метод микробиоремедиации - способом Бакойл, Шеройл) Н=2,0м.**

Карта размерами в осях 88,0м x 68,0м, глубиной 2,0 м.

Карта выполняется рытьем котлована и устройства обвалования. Заложение откосов насыпей обвалования принято: внутренние –1:1.25, внешние – 1:1. Под дно карты закладывается гидроизолирующая пленка - Геомембрана ГМ KGS тип-1 марки HDPE 0,75мм. Для обслуживания карты устраивается переезд через обвалование.

### **Карта приема и временного хранение буровых отходов, отходов бтума отходов иловых осадков, отходов АСПО, отходы золы Н=2,0м.**

Карта размерами в осях 88,0м x 68,0м, глубиной 2,0 м.

Карта выполняется рытьем котлована и устройства обвалования. Заложение откосов насыпей обвалования принято: внутренние –1:1.25, внешние – 1:1. Под дно карты закладывается гидроизолирующая пленка - Геомембрана ГМ KGS тип-1 марки HDPE 0,75мм. Для обслуживания карты устраивается переезд через обвалование.

### **Карта приема и временного хранения нефтесодержащих, ливневых, буровых хоз.фекальных сточных вод.**

Карта размерами в осях 88,0м x 68,0м, глубиной 2,0 м.

Карта выполняется рытьем котлована и устройства обвалования. Заложение откосов насыпей обвалования принято: внутренние –1:1.25, внешние – 1:1. Под дно карты закладывается гидроизолирующая пленка - Геомембрана ГМ KGS тип-1 марки HDPE 0,75мм. Для обслуживания карты устраивается переезд через обвалование. Внутри карты устанавливается бетонный бассейн 2 штук по 500 м3, отработанных масел - емкость 3м3, отходы смазочно-охлаждающих жидкостей 2 м3, высота бассейна=-1,0м

### **Карта приема и временного хранение нефтешлама Н=2,0м.**

Карта размерами в осях 88,0м x 68,0м, глубиной 2,0 м.

Карта выполняется рытьем котлована и устройства обвалования. Заложение откосов насыпей обвалования принято: внутренние –1:1.25, внешние – 1:1. Под дно карты закладывается гидроизолирующая пленка - Геомембрана ГМ KGS тип-1 марки HDPE 0,75мм. Для обслуживания карты устраивается переезд через обвалование.

### **Карта приема и временного хранение нефтешлама Н=2,0м.**

Карта размерами в осях 88,0м x 68,0м, глубиной 2,0 м.

Карта выполняется рытьем котлована и устройства обвалования. Заложение откосов насыпей обвалования принято: внутренние –1:1.25, внешние – 1:1. Под дно карты закладывается гидроизолирующая пленка - Геомембрана ГМ KGS тип-1 марки HDPE 0,75мм. Для обслуживания карты устраивается переезд через обвалование.

### **Карта приема и временного хранение буровых отходов Н=2,0м.**

Карта размерами в осях 88,0м x 68,0м, глубиной 2,0 м.

Карта выполняется рытьем котлована и устройства обвалования. Заложение откосов насыпей обвалования принято: внутренние –1:1.25, внешние – 1:1. Под дно карты закладывается гидроизолирующая пленка - Геомембрана ГМ KGS тип-1 марки HDPE 0,75мм. Для обслуживания карты устраивается переезд через обвалование.

### **Карта приема и временного хранение буровых отходов Н=2,0м.**

Карта размерами в осях 88,0м x 68,0м, глубиной 2,0 м.

Карта выполняется рытьем котлована и устройства обвалования. Заложение откосов насыпей обвалования принято: внутренние –1:1.25, внешние – 1:1. Под дно карты закладывается гидроизолирующая пленка - Геомембрана ГМ KGS тип-1 марки HDPE 0,75мм. Для обслуживания карты устраивается переезд через обвалование.

### **Карта приема и временного хранение металломата, пустых отработанных баллонов, огарок сварочных электродов отработанных тар от хим.реагентов, отходы металлопластиковых изделий, отходы окалины; отходы изделия резин, строительные отходы, отходы древесины, абразивные отходы, отходы стекла, автошины, отходы керамики Н=2,0м.**

Карта размерами в осях 88,0м x 68,0м, глубиной 2,0 м.

Карта выполняется рытьем котлована и устройства обвалования. Заложение откосов насыпей обвалования принято: внутренние – 1:1.25, внешние – 1:1. Под дно карты закладывается гидроизолирующая пленка - Геомембрана ГМ KGS тип-1 марки HDPE 0,75мм. Для обслуживания карты устраивается переезд через обвалование.

#### **Карта приема и временного хранения замазученного грунта Н=2,0м.**

Карта размерами в осях 88,0м x 68,0м, глубиной 2,0 м.

Карта выполняется рытьем котлована и устройства обвалования. Заложение откосов насыпей обвалования принято: внутренние – 1:1.25, внешние – 1:1. Под дно карты закладывается гидроизолирующая пленка - Геомембрана ГМ KGS тип-1 марки HDPE 0,75мм. Для обслуживания карты устраивается переезд через обвалование.

#### **Карта под нейтральный грунт Н=2,0м.**

Карта размерами в осях 88,0м x 68,0м, глубиной 2,0 м.

Карта выполняется рытьем котлована и устройства обвалования. Заложение откосов насыпей обвалования принято: внутренние – 1:1.25, внешние – 1:1. Под дно карты закладывается гидроизолирующая пленка - Геомембрана ГМ KGS тип-1 марки HDPE 0,75мм. Для обслуживания карты устраивается переезд через обвалование.

#### **Карта приема и временного хранения промасленной ветоши, отработанных воздушных, масляных и топливных фильтров, медицинских отходов, отходы мацулатуры, отходы орг.техники, отработанных картриджей, отходы фото реактивов Н=2,0м.**

Карта размерами в осях 88,0м x 68,0м, глубиной 2,0 м.

Карта выполняется рытьем котлована и устройства обвалования. Заложение откосов насыпей обвалования принято: внутренние – 1:1.25, внешние – 1:1. Под дно карты закладывается гидроизолирующая пленка - Геомембрана ГМ KGS тип-1 марки HDPE 0,75мм. Для обслуживания карты устраивается переезд через обвалование.

#### **Площадка установки УУН-0,8.**

Установка УУН-0,8 ставится на существующую бетонную площадку.

#### **Газгольдер (емкость V=25м3 - 1ед) с испарителем СУГ.**

Газгольдер ставится на существующую бетонную площадку.

## **Площадка гидравлического пакетировочного пресса ПГ-28 (2ед.) - под навесом и дробилки щековой (1ед.) - под навесом.**

Установка гидравлического пакетировочного пресса ПГ-28 ставится на существующую бетонную площадку. Предусматривается навес из металлоконструкции.

## **Контейнер под мотопомпу и пожарный инвентарь.**

Контейнер холодного исполнения, выполнен на базе 20 футового контейнера, размерами в осях 2,4х6,06м. Под контейнер устраивается фундамент из дорожных плит из 2-х дорожных плит 1П30.18.

*Общая площадь – 14,78 м<sup>2</sup>*

*Строительный объем – 36,96 м<sup>3</sup>*

*Площадь застройки – 14,786 м<sup>2</sup>*

## **Автомойка 12х6м со сборным приямком (1ед.) и надземной переносной пластиковой емкостью технической воды V=2м3.**

Бетонированная площадка, прямоугольной формы с размерами в осях 6,0м x 12,0м x 0,15(h)м.

Площадка выполнена из бетона кл. В15 и армируется сетками из арматуры А400 Ø12 шагом 150мм.

По середине площадки предусмотрен бетонированный канал шириной 500мм для отвода стоков в приямок длиной 1000мм.

Под основанием выполнена подготовка из щебня, пропитанная битумом до полного насыщения толщиной 100мм.

Боковые поверхности конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом бн-ш за 2 раза по грунтовке из 40% раствора битума в керосине.

## **КПП**

За отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа проектируемого здания.

Здание 2-х этажное.

Высота этажа - 3,0м.

Здание прямоугольной формы, с габаритными размерами 6,0х3,8м.

Фундаменты - из монолитного железобетона кл. В15, глубина заложения фундамента 0,9м.

Защитная обмазка - все, соприкасающиеся с грунтом поверхности, покрыть за 2 раза горячим битумом БН-III по грунтовке из 2-х слоев 40% раствора битума в керосине.

Подготовка под полы, крыльца, фундаменты - битумошебеночная, толщиной 50 мм.

Покрытие - Проф. настил по металлическим фермам с утеплением из пенополиуретанового покрытия плот-ть 40кг/м3.

Крыша - двухскатная, кровля – из профнастила по деревянным обрешеткам.

Крыльца выполнены из бетона В7,5 на сульфатостойком портландцементе. Поверхности площадок и ступеней покрыть бетонными тротуарными камнями с рифленной поверхностью.

Наружные стены -толщиной 390 мм. выполнены из камня ракушечника М35 ГОСТ 4001-2013 на цементно-песчаном растворе М50.

В качестве звукоизоляции применять мин. ватные плиты "URSA".

Перемычки - железобетонные монолитные.

Оконные блоки - металлопластиковые. Подоконники - металлопластиковые.

Наружные подоконники оцинкованный лист.

Дверные блоки –металлопластиковые.

Внутренняя отделка. В отделке интерьеров использованы отделочные материалы: керамика, декор, штукатурка, затирка, водоэмulsionионная и масляная окраска. Полы с покрытием из керамической плитки ГОСТ 6787-200.

Наружная отделка. штукатурка по сетке и покраска фасадной краской

Отмостка - бетонная шириной 1,0 м.

Цоколь - Сплитерная плитка.

### **Автомобильные весы.**

Представляют собой 4-фундамента установленные на расстоянии 6,1м и 6,5м. На каждый из фундаментов установлены по 2-а датчика, на которые в свою очередь монтируется грузоприемная платформа шириной – 3,6м. Длина грузоподъемной платформы – 18,8м. Весы грузоподъемностью до 80т.

Все датчики изготовлены из нержавеющей стали с высшей степенью пылевлагозащитные IP68 и могут работать даже в затопленном состоянии.

Для комфортного заезда и съезда с весов выполнен бетонный пандус с ограждением, с размерами – 3,0х3.8м. пандус выполнен из ж/бетона.

Бетонные конструкции выполнены из бетона кл. В30 на сульфатостойком портландцементе, арматура кл. АШ. Все бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, необходимо окрасить битумной мастикой на 2-а раза.

### **Площадка бетонная с ретортами (4ед.).**

Площадка прямоугольная в плане габаритными размерами в осях 20,0м x 20,0м x 0,15(h)м из монолитного бетона кл. В15.

Под подошвой бетонную площадку устраивается подготовка из щебня толщиной 50 мм, пропитанного битумом до полного насыщения.

Боковые поверхности конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом бн-ш за 2 раза по грунтовке из 40% раствора битума в керосине.

### **Ограждение территории.**

Комплекс ограждается металлическим ограждением. Ограждение высотой 2,0м. Ограждение выполнено из стоек и закреплённого на них натяжного каната. К канату по ГОСТ 3062-80 крепят сетку по ГОСТ 5336-80 путем продевания каната сквозь сетку. Канат приваривается к стойкам с помощью петель. Стоики выполнены из трубы по ГОСТ 8732-78\* замоноличеной в грунт, бетоном кл.В15. С верху ограждения предусмотрена колючая проволока по 2 ряда.

### **Площадка подземной ж/б емкости технической воды V=25м3 (1ед.) 5x3м, Н=-1,7м, сезонная - используется в теплое время года.**

Представляют собой прямоугольный в плане резервуар с внутренними размерами 5,0м x 3,0м, объем резервуара – 25 м3. Толщина стенки резервуара – 0,3м. Дно и стенки резервуара необходимо окрасить битумной мастикой на 2-а раза. Материал емкости - бетон кл. В15 на сульфатостойком портландцементе, арматура кл. АШ. Септик необходимо установить на отметку выше уровня земли на 0,05м, для предотвращения попадания дождевых вод.

### **Резервуары подземные ж/б противопожарной воды V=2x50м3.**

Резервуар прямоугольной формой, в количестве 2 шт. с размерами в осях 4,2x4,2 м. каждый, из ж/б. конструкции из бетона кл. В15, общей вместимостью 100 м3 в подземном исполнении.

Гидроизоляция емкости предусмотрена из водонепроницаемого цементно-песчаного раствора с добавлением азотнокислого кальция по литой асфальтовой гидроизоляции толщиной 30 мм.

### **Здание гаражно-складское.**

Проектируемое здание одноэтажное без подвального, размерами в осях 28,4м x 8,4м.

За отметку 0,000 принят уровень чистого пола проектируемого здания.

Высота этажа – 4,55м.

Уровень ответственности зданий – III (пониженного).

Степень огнестойкости зданий – IIIб.

Класс функциональной пожарной опасности - Ф5.2

Фундаменты запроектированы в соответствии со СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений», и должны выполняться с учетом требований СП РК 5.01-101-2013.

Фундаменты- ленточные монолитные из бетона кл. С20/25 на сульфатостойком портландцементе.

Под всеми фундаментами предусматривается подготовка из щебня с пропиткой горячим битумом толщ. 100мм. Горизонтальную гидроизоляцию выполнить цементно-песчаным раствором состава 1:2 толщиной 20мм.

Бетонные работы и уход за бетоном выполнять согласно СН РК 5.03-07-2013 «Несущие ограждающие конструкции». Обратную засыпку производить неагрессивным грунтом послойно, с уплотнением до плотности 1.55-1.65г/см3.

Наружные стены и внутренние стены выполнены из камня-ракушечника М50 ГОСТ 4001-2013 толщиной 390мм на цементное -песчаном растворе М50.

Наружные двери выполнить металлическими инд. изготовления.

Оконные блоки приняты металлопластиковыми: двухстворчатые с устройством подоконников из ПХВ шириной 350 мм и сливов.

Полы предусмотрены из керамических плиток, уложенные по бетонной.

Внутренняя отделка помещений- см. ведомость отделки помещений (см. раздел АС-2).

Перемычки - сб./бетонные по ГОСТ 948-2016 и серии 1.038.1-1. в.4

Перекрытие выполнено сборными железобетонными плитами по ГОСТ 26434-2015.

Кровля – односкатная из профнастила по деревянной конструкции.

По периметру здания выполнена отмостка из бетона класса В12,5 шириной 0,8м.

Наружная отделка фасада –улучшенная штукатурка с окраской фасадной краской.

## **Наблюдательные скважины**

На проектируемой территории для анализа почвы предусматриваются наблюдательные скважины в количестве 4 шт.

Наблюдательная скважина выполнен из стальных труб по ГОСТ 3262-75 диаметрами 144мм пробуренные в землю глубиной 12м.

Обсадная труба через каждое 500мм имеет сквозные отверстия диаметром 10мм с трех сторон.

На верхней части скважин выполнены открывающие заглушки по серии 3.900.1-14, в.1 с навесным замком.

## **Материал для железобетонных и бетонных конструкций.**

Бетон для бетонных и железобетонных конструкций принимается по прочности на сжатие класса В 15, В22,5 на сульфатостойком портландцементе, марка бетона по морозостойкости F 75, по водонепроницаемости W 8.

## **Специальные мероприятия и работы.**

Бетон для бетонных и ж/бетонных конструкций принят на сульфатостойком портландцементе ввиду сульфатной агрессии грунтов по отношению к бетонам нормальной плотности. Под железобетонными фундаментами и площадками предусматривается подготовка из щебня, пропитанного битумом, толщиной 50мм. Все боковые поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются битумом за два раза.

## **Мероприятия по уменьшению деформаций оснований.**

В проекте приняты водозащитные мероприятия для грунтов, чувствительных к изменению влажности, включающие соответствующую компоновку генерального плана, вертикальную планировку территории, обеспечивающую сток поверхностных вод за пределы площадок.

## **Задача строительных конструкций от коррозии.**

Все стальные конструкции очистить и окрасить эмалевой краской ПФ115 по ГОСТ 6465-76\* по грунту из лака ГФ-0,21 по ГОСТ 25129-82\* за 2 раза в соответствии со СН РК 2.01-01-2013.

### **1.5.6**

### **Социальные и экономические эффекты от реализации проекта**

Реализация данного проекта обеспечивает следующие социальные и экономические эффекты:

- переработка, утилизация широкого спектра отходов производства и потребления;
- рост занятости населения;
- рост доходов бюджета РК от налогов и отчислений, оплачиваемых оператором проектируемого производства.

Данный проект имеет как косвенные экономические выгоды, так и прямые экономические выгоды для общества.

К прямым экономическим выгодам относятся следующие выгоды:

- увеличение объемов переработки отходов производства и потребления;
- создание новых рабочих мест, как в период строительства, так и в период эксплуатации проектируемого объекта;
- рост ВРП Мангистауской области;
- увеличение налоговых поступлений в бюджеты всех уровней.

К косвенным выгодам о реализации проекта, которые трудно оценить количественно, можно отнести следующие выгоды:

- доступ к современным технологиям;
- улучшение социально-экономической и экологической обстановки в регионе;
- обеспечение экологической безопасности за счет исключения вредного влияния отходов на окружающую среду.

Таким образом, можно сделать вывод, что выгод для общества, государства от реализации данного проекта огромное количество, как прямых, так и косвенных.

### **1.5.7 Предположительные сроки начала реализации намечаемой деятельности и ее завершения**

Продолжительность строительства составляет 3 месяцев.

- Срок начала строительства – 1-й квартал, 2025 г.
- Срок окончания строительства – 2-й квартал, 2025 г.

- Ввод в эксплуатацию – 2-й квартал 2025 г.
- Срок эксплуатации объекта -10 лет
- Постутилизация объекта – 2035 г.

### 1.5.8. Общие технические характеристики намечаемой деятельности Мощность

Проектная мощность комплекса составляет: 579 194 тонн перерабатываемых отходов в год.

Комплекс рассчитан на переработку следующих объемов отходов, принятых из расчета работы оборудования в круглосуточном режиме (2 смены по 12 часов каждая):

Наименование оборудования и карт	Количество переработанных отходов, тонн/год
Установка УУН-0,8 (3ед.)	262800
Карты МБР	128250
Установка Факел-1М (2ед.)	3504
Установка Фортан (2ед.)	5840
Сортировка, дробление, прессование	6000
Карты физико-химического метода	172800

### Объемы приема, временного хранения и переработки в картах

Наименование карты	Размеры карты, AxBxH, в м	Вместимость, в м <sup>3</sup>	Вместимость, в тоннах	Годовой оборот, в тоннах
Карта приема и временного хранение буровых отходов	120x87,5x2	21000	31500	94500
Карта временного хранения и переработки нефтесодержащих отходов химическим методом	120x88,5x2	21240	31860	95580
Карта временного хранения жировых отходов	88x68x2	11968	11968	35904
Карта под МБР (метод микробиоремедиации - способом Бакойл, Шеройл) заполнение карты слоем 0,5 метра	88x68x2	2992	4488	107712
Карта приема и временного хранение буровых отходов, отходов бтума отходов иловых осадков, отходов АСПО, отходы золы	88x68x2	11968	17952	53856
Карта приема и временного хранения нефтесодержащих, ливневых, буровых отходов	88x68x2	11968	17952	53856
Карта приема и временного хранение нефтешлама	88x68x2	11968	17952	53856
Карта приема и временного хранение нефтешлама	88x68x2	11968	17952	53856
Карта приема и временного хранение буровых отходов	88x68x2	11968	17952	53856
Карта приема и временного хранение буровых отходов	88x68x2	11968	17952	53856
Карта приема и временного хранение металломолома, пустых отработанных	88x68x2	11968	23936	71808

баллонов, огарок сварочных электродов отработанных тар от хим.реагентов, отходы металлопластиковых изделий, отходы окалины; отходы изделия резин, строительные отходы, отходы древесины, абразивные отходы, отходы стекла, автошины, отходы керамики				
Карта приема и временного хранения замазученного грунта	88x68x2	11968	17952	53856
Карта под нейтральный грунт	88x68x2	11968	17952	53856
Карта приема и временного хранения промасленной ветоши, отработанных воздушных, масляных и топливных фильтров, медицинских отходов, отходы макулатуры, отходы орг.техники, отработанных картриджей, отходы фото реактивов	88x68x2	11968	23936	71808
Хоз.-фекальные сточные воды бетонный бассейн 2 штуки по 500 м <sup>3</sup>	25x20x1	2x500=1000	1000	12000
Емкость технической воды 25м <sup>3</sup> для использования при проведении переработки замазученных грунтов методом МБР и ФХМ	25м <sup>3</sup>	25	25	1200

### 1.5.9 Площадь занимаемых земель

Проектируемый объект размещаются на земельном участке с кадастровым №13-197-023-366.

Срок использования – по 01 сентября 2025 года.

Категория земель - земли запаса.

Целевое назначение – для строительства и эксплуатацию комплекса по переработке нефтяные отходы и твердые бытовые отходы.

Площадь земельного участка составляет – 21,0 га.

Согласно классификации по целевому назначению и разрешенному использованию участок строительства не попадает в зону приоритетного природопользования, на нем отсутствуют объекты историко-культурного наследия.

Землеотводные документы представлены в Приложении 2.

### 1.5.10. Сведения об ожидаемой потребности предприятия в энергии, природных ресурсах, сырье и материалах

#### 1.5.10.1 Электроснабжение

Период строительства и эксплуатации

Электроснабжение комплекса предусматривается от существующего КТПН 10/0,4кВ, напряжением 380В, а также от проектируемого ДЭС-1 30кВА, напряжением 380В. В качестве распределительного устройства для электропитания проектируемых электроприемников принят распределительный шкаф ШР-2 с установкой в вводного автомата и автоматов распределительной

сети и устройств защитного отключения под DIN-рейку. ШР-2 устанавливается около существующего КТПН, далее от ШР-2 запитывается все проектируемые электроприемники.

Для защиты отходящих линий в щитках устанавливаются модульные автоматические выключатели.

Проектом предусматривается использование дизель-генератор электростанции мощностью 30кВА, напряжением 380В, трехфазным генератором переменного тока напряжением 0,4/0,23кВ.

Дизель-генератор электростанция являются энергетическим модулем полной заводской готовности, поставляется в погодозащищенном кожухе.

Рабочим проектом предусмотрено резервный источник питания площадки гидравлического пакетировочного пресса ПГ-28 и дробилки щековой от ДЭС-1.

Все электрооборудование на проектируемом комплексе выбирается в соответствии с условиями среды, в которой оно будет эксплуатироваться, и классификацией объектов по взрыво- и пожароопасности. Характеристика объектов по категориям производства и классам взрыво- и пожароопасности представлена в технологическом разделе проекта.

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

Технические характеристики этого оборудования определяются его назначением, условиями безопасности в эксплуатации, надежностью в работе, удобством в обслуживании, доступностью запасных частей, необходимым резервом, экономической целесообразностью, опытом применения на аналогичных объектах.

Расчетная температура для электрооборудования, размещаемого на открытом воздухе, принята от -40° С до +45°С. Степень защиты оборудования по ГОСТ 15254-80 должна быть не ниже IP55, климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69 при установке под открытым небом принимается УХЛ1, при установке под навесом - УХЛ2. Для оборудования, устанавливаемого в помещениях в невзрывоопасных зонах, степень защиты принимается не ниже IP31. Во взрывоопасных зонах в помещениях степень защиты электрооборудования должна быть не ниже IP54. Климатическое исполнение и категория размещения для оборудования, устанавливаемого во взрывоопасных зонах в закрытых помещениях, приняты УХЛ3 для неотапливаемых помещений, и УХЛ4 - для отапливаемых.

Для электрооборудования, устанавливаемого во взрывоопасных зонах, согласно ПУЭ принят соответствующий уровень взрывозащиты - в зависимости от класса взрывоопасной зоны

и вид взрывозащиты - в зависимости от категории и группы взрывоопасной смеси, для которой оно предназначено.

### **Электроосвещение**

Наружное освещение территории объекта было выполнено светильниками FREGAT LED G2 100W DW1 740 RAL9005 устанавливаемых на опорах освещение. Питание и управление светильников наружного освещения предусмотрено от шкафа управления наружным освещением ШУНО. Нормы освещенности выбраны в соответствии с требованиями СН РК 2.04-01-2011 «Естественное и искусственное освещение».

Ящики управления освещением обеспечивают: включение и отключение осветительной установки от сигнала фотодатчика при достижение заданного уровня освещенности; отключение и включение осветительной установки в заданные периоды времени.

Расположение прожекторных мачт на площадке представлено на чертеже -ЭС-5.

Осветительные электроустановки наружного освещения обеспечивают требуемое нормированное освещение, которое обеспечивает безопасное обслуживание технологического оборудования.

Проект предусматривает, равномерную загрузку всех трех фаз питающих сетей наружного освещения. Сечения кабелей обеспечивают потери напряжения в питающих линиях к наиболее удаленным от источников электроснабжения прожекторам и светильникам не более 5% от номинального.

Все осветительные приборы и электрооборудование систем освещения имеют исполнение, соответствующее классификации по пожаро- и взрывоопасности зон, в которых они размещаются.

### **1.5.10.2 Водоснабжение и водоотведение**

#### **Эксплуатация**

На территории комплекса по переработке отходов производства отсутствуют сети водопровода и канализации. Источником питьевой воды является проектируемый подземный монолитный резервуар питьевой воды объемом 9м3.

Разделом проекта предусматривается водоснабжение автомойки открытого типа.

Вода на площадке, используемая для хозяйственно-бытовых целей, соответствует требованиям СТ РК ГОСТ Р 51232-2003.

В проекте предусматриваются следующие здания и сооружения:

- Автомойка

Предусмотрены следующие системы:

- Емкость пластиковая переносная для автомойки

Нормы водопотребления приняты по СП РК 4.01-101-2012.

Для расчета потребности в воде использованы следующие показатели:

- Нормы водопотребления на хозяйственно-бытовые нужды – 25 литров на человека в смену, из них 11 л горячей;
- Количество приборов 7 шт., из них на горячей воде работают 5 прибор;
- Горячая вода приготавливается в электроводонагревателях
- Для питья используется вода бутилированная привозная из расчета 2л/сут на одного человека.

Расходы воды на хозяйственно-бытовые нужды представлены в таблице 8.1

Таблица 8.1

Наименование потребителей	Измеритель	Количество потребителей	Норма расхода воды	Расход воды на хозяйственно-бытовые и производствен-ные нужды м <sup>3</sup> /сут.
<b>Автомойка</b>				
Вода питьевого качества	1 мойка	2	1000 л	2,0
Итого				2,0
<b>Ванная для мойки (дезинфекции) колес</b>				
Вода питьевого качества	1 мойка	5	50л	0,25

### **Площадка автомойки**

На мойку автомашин вода подается от наружной пластиковой передвижной емкости технической воды объемом 2.0м3.

Для мойки предусматривается моечный аппарат с подогревом воды HDS 8/18-4 М с параметрами расход макс. -600 л/час, N=5.3 кВт.

### **1.5.10.3 Материалы, сырье, ресурсы**

#### ***Строительство***

Необходимые материалы, сырье, ресурсы:

- При строительстве будет использоваться дизельное топливо для автотранспорта при проведении земляных работ.
- Необходимые материалы: песок, щебень, песчано-гравийная смесь (ПГС), битум, сварочные электроды, лакокрасочные материалы – Республика Казахстан.

- Вода для питьевых и хозяйствственно-бытовых нужд.

### **Эксплуатации**

Для осуществления деятельности Комплекса потребуются следующие материалы, сырье, изделия.

Необходимые материалы, сырье, ресурсы:

- вода для питьевых, хоз-бытовых и производственных нужд
- энергоресурсы: электроэнергия от ВЛ, дизельное топливо, природный газ;
- вспомогательные материалы - биопрепараты, химреагенты фильтры, оборудование

и технологические установки.

## **1.6 Описание планируемых к применению наилучших доступных технологий**

Цель проекта – строительство нового высокотехнологичного комплекса по переработке отходов производства и потребления.

При выборе технологий главными ориентирами были следующие существенные преимущества:

- высокая надёжность технологии;
- простота основной технологической схемы;
- минимальные затраты на энерго и капиталовложения.

*Уровень технологии.* Для оценки уровня примененной в проекте технологии использованы следующие критерии:

- уровень готовности технологии;
- уровень готовности производства;
- уровень готовности интеграции;
- уровень готовности системы.

*Уровень готовности технологии.* Используемая технология является постоянным производственным процессом.

*Уровень готовности производства.* Процесс утилизации соответствует всем требованиям к производительности, качеству и надежности. Возможности производственного процесса обеспечивают необходимый уровень качества. Все материалы, инструменты, инспекционное и тестовое оборудование, технические средства и персонал доступны и соответствуют требованиям производства. Цена и затраты соответствуют целевым, финансирование достаточно. Практика бережливого производства внедрена. Уровень готовности интеграции. Применяемые технологии успешно использованы в составе системы, проверены в релевантном

окружении взаимодействия используемых технологий.

Уровень готовности системы. Снижены риски интеграции и производства, реализованы механизмы операционной поддержки, оптимизирована логистика, реализован интерфейс с эксплуатацией, система спроектирована с учетом возможностей производства, обеспечены доступность и защита критической информации. Продемонстрированы интеграция системы, взаимодействие с ней, безопасность и полезность. Функциональные возможности соответствуют требованиям заказчика. Поддержка системы осуществляется в соответствии с требованиями к эксплуатации наименее затратным образом на протяжении всего жизненного цикла.

*Экологичность технологии.* Оценка экологичности технологии базируется на следующих базовых принципах:

-применение энергоэффективных методов и интенсификация производственных процессов;

- введение высокоэффективной утилизации отходов с целью минимизации отходов.

*Энергоэффективность.* Энергоэффективность — важная задача по сохранению природных ресурсов.

К основным направлениям энергоэффективности относятся:

- экономия электрической энергии;
- экономия тепла;
- экономия воды;
- экономия газа.

Проектом предусматривается комплекс мероприятий по энергоэффективности, который включает экономию электрической энергии, экономия тепла, экономия воды.

Комплекс мероприятий по экономии электрической энергии включает:

- оптимальный подбор мощности электродвигателей;
- использование устройств регулировки температуры, в том числе устройств автоматического включения и отключения, снижения мощности в зависимости от температуры, временных таймеров.

Комплекс мероприятий по экономии тепла включает:

- повышение эффективности источников теплоты за счет снижения затрат на собственные нужды;
- использование узлов учёта тепловой энергии;
- снижение тепловых потерь в окружающую среду;
- оптимизация гидравлических режимов тепловых сетей;

- использование современных теплоизоляционных материалов;
- использование вторичных энергоресурсов.

Комплекс мероприятий по экономии воды включает:

- оптимальное использование рециркуляции для уменьшения расхода воды.

*Цикличность.* Проектом предусматриваются следующие цикличные системы:

- система подачи;
- система утилизации, переработки, сортировки;
- система распределения.

#### Выходы

Технология утилизации отходов соответствует требованиям экологических норм, современному уровню развития науки и промышленности и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных мероприятий.

### **1.7 Описание работ по постутилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования**

После ввода в эксплуатацию комплекса, запланированного на 2-й квартал 2025г, Комплекс будет функционировать в течение 10 лет.

Постутилизация объекта будет проведена после 10 лет эксплуатации в 2035 году.

Осуществление работ по постутилизации в будущем потребует разработки специальной проектной документации с предварительным выполнением комплекса инженерных изысканий и прохождением государственной экспертизы.

Любое предприятие, планирующее вывод из эксплуатации и демонтаж опасного производственного объекта, должно обеспечивать безопасность жизни и здоровья населения, охрану окружающей среды, а также безопасность зданий и сооружений в зоне влияния. Существенным условием здесь является защита местных сообществ, окружающей среды и имущества в зоне влияния опасных производственных объектов, подлежащих ликвидации. Разработка документов и управлеченческих действий, регламентирующих безопасные работы с целью остановки или вывода из эксплуатации опасных химических объектов, должна соответствовать правилам и требованиям нормативных документов, в которых изложены перечень и последовательность действий и выполняемых работ и требования к содержанию проекта снятия с эксплуатации.

На данном этапе реализации проекта определить значимость потенциальных

экологических и социальных воздействий, связанных с выводом из эксплуатации и ликвидацией объектов проектирования, не представляется возможным. В соответствии с законодательством РК на этапе ликвидации объекта будет разработан Проект ликвидации, в том числе будет разработан и согласован с контролирующими органами Проект рекультивации нарушенных земель.

Разработка проектной документации для этого этапа Проекта должна осуществляться с учетом:

- развития соответствующего нормативно-правового обеспечения и эволюции правового поля к моменту ликвидации объекта;

- изменения состояния окружающей среды в зоне влияния объекта на момент завершения деятельности;

- разработки новых технологий и методов консервации и ликвидации, которые появятся моменту завершения эксплуатации проектируемых объектов, в том числе с учетом полученного опыта на предприятиях-аналогах.

В общих чертах процесс вывода из эксплуатации и закрытия (консервации) объектов будет включать в себя следующие мероприятия:

- поэтапная безопасная остановка производственных/ технологических процессов;

- удаление жидких и твердых продуктов/отходов на переработку и утилизацию/размещение;

- в случае трубопроводов, резервуаров и технологических емкостей - последующая промывка и очистка от остаточных нефтепродуктов и других технических жидкостей и отходов;

- проведение оценки целесообразности дальнейшего использования опорожненных и очищенных конструкций, объектов и оборудования с целью принятия экологически, социально и экономически наилучшего решения в соответствии с современной надлежащей международной отраслевой практикой;

- демонтаж и вывоз выведенных из эксплуатации наземных и подземных сооружений, трубопроводов технологической обвязки;

- дополнительные исследования для оценки загрязнения окружающей среды, связанного с эксплуатацией с проектной деятельностью, и разработка плана восстановления ее исходного состояния.

На данном этапе проектирования определены здания, сооружения и оборудование, которые подлежат ликвидации по истечении срока службы. Ликвидируют объекты для подготовки занимаемого им земельного участка под новое строительство

или иных целей. Ликвидация осуществляется путем демонтажа (сноса) объекта

## **1.8.Ожидаемые виды, характеристики и эмиссии в окружающую среду, связанных со строительством и эксплуатацией объектов**

### **1.8.1 Воздействие на воды**

Поверхностные и подземные воды являются одним из важнейших компонентов окружающей среды и их состояние, оказывает влияние на экологическую ситуацию.

#### *Ожидаемое воздействие на поверхностные воды*

Гидрографическая сеть на территории участка работы отсутствует. Ближайший водный объект – Каспийское море, расположен на расстоянии 5,684 км от площадки размещения комплекса, проектируемые объекты находятся за пределами водоохранной зоны.

Предусмотренная система водоотведения на период строительства и эксплуатации объекта показывает, что сброс сточных вод в поверхностные воды отсутствует.

Ввиду отсутствия в районе строительства проектируемого объекта поверхностных вод, на поверхностные воды проектируемые работы воздействия не окажут.

Воздействие на поверхностные воды на этапе строительства и эксплуатации отсутствует.

#### *Ожидаемое воздействие на подземные воды*

*Период строительства.* При строительстве объектов отрицательному воздействию может быть подвергнута в основном, верхняя часть гидрогеологической среды.

При проведении строительных работ потенциальными факторами воздействия на подземные воды будет являться возможные утечки топлива и масел при работе и заправке техники. С целью снижения данного вида воздействия проектными решениями предусмотрено проведение заправки и обслуживания спецтехники на специальных площадках со сбором пролитых ГСМ в специальные контейнеры, что предотвращает их воздействие на подстилающую поверхность и попадание их в подземные воды.

Другим потенциальным источником воздействия на подземные воды могут быть утечки из системы сбора и утилизации стоков. Согласно принятым проектным решениям, в период проведения строительных работ будет проводиться сбор и утилизация всех видов сточных вод и отходов, согласно требованиям РК, что так же минимизирует их возможное воздействие на дневную поверхность и проникновение в подземные воды. Комплекс оборудован системой мониторинга и фильтрата сточных вод, образующихся в депонированных отходах, для предупреждения их негативного воздействия на окружающую среду.

*Период эксплуатации.* Потенциальными источниками загрязнения подземных вод

открытых площадок могут быть неочищенные или недостаточно очищенные производственные и бытовые сточные воды, содержащие углеводородные соединения.

Углеводороды, просачивающиеся в подземные воды, вступают в физико-химическое, геохимическое и биогенное взаимодействие с системой порода-почва-вода- воздух.

Все оборудование и сооружения являются потенциальными источниками загрязнения подземных вод.

Для предотвращения загрязнения подземных вод предпринят ряд проектных решений, обеспечивающий их безопасность.

Согласно принятым проектным решениям при эксплуатации объекта проводится сбор и утилизация всех видов сточных вод и отходов, что минимизирует их возможное воздействие на дневную поверхность и проникновение в подземные воды.

Все дренажные емкости будут иметь водонепроницаемую поверхность и снабжены сигнализаторами верхнего уровня, сигнал от которых выведен в операторную.

Вывоз сточных вод будет производиться на очистные сооружения по Договору, с использованием специализированного автотранспорта.

Учитывая принятые проектные решения, негативное воздействие на поверхностные и подземные воды от намечаемой хозяйственной деятельности в рамках проекта не прогнозируется.

Таким образом, на этапе эксплуатации негативного воздействия на подземные воды территории объекта будет минимизировано.

### **1.8.2 Воздействие на атмосферный воздух**

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

Загрязненность атмосферного воздуха химическими веществами может влиять на состояние здоровья населения, на животный и растительный мир прилегающей территории. Воздействие на атмосферный воздух намечаемой деятельности оценивается с позиции соответствия законодательным и нормативным требованиям, предъявляемым к качеству воздуха.

На данной стадии выполнения проектных работ, когда имеются только общие предварительные технические решения, возможно получение только ориентировочных значений показателей, которые будут уточняться на последующих стадиях проектирования - при разработке рабочего проекта.

Для оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха от источников выбросов

при реализации проекта приняты следующие критерии:

-максимально-разовые концентрации (ПДК м.р.), согласно списку «Предельно допустимые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест» (приложения 1 к Гигиеническим нормативам «Санитарно-эпидемиологические требования к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах» утверждены Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № КР ДСМ-70). Согласно санитарным нормам РК, на границе СЗЗ и в жилых районах приземная концентрация ЗВ не должна превышать 1ПДК.

В данном разделе рассмотрена потенциальная возможность воздействия на атмосферный воздух от намечаемой деятельности по строительству и вводу в эксплуатацию.

Воздействию на воздушный бассейн проектируемые работы определено для следующих периодов:

- воздействие работ в период строительно-монтажных работ;
- воздействие проектируемых объектов в период эксплуатации.

### **Строительство**

*При строительстве* проектируемых объектов основное загрязнение атмосферного воздуха предполагается в результате выделения: пыли неорганической: 70-20% двуокиси кремния; 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 топлива в двигателях.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ при строительстве в атмосферный воздух представлены в приложении 3. Основными загрязняющими атмосферу веществами при строительно-монтажных работах будут являться вещества, выделяемые при работе двигателей строительной техники и транспорта, а также пыль, образуемая при их движении и при осуществлении земляных работ. Поступление загрязняющих веществ также будет осуществляться при проведении битумных, сварочных работ, при резке металлов, при проведении покрасочных работ на площадке и т.д.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух при строительно-монтажных работах несут кратковременный характер.

Сроки строительства - 3 месяца.

Основные источники загрязнения атмосферы при строительных работах приведены

ниже:

*Организованные источники:*

- источник №0001 - Компрессор;

*Неорганизованные источники:*

- источник № 6001 – Снятие ПРС;

- источник № 6002 – Земляные работы;

- источник № 6003 - Пересыпка инертных материалов;

- источник № 6004 - Шлифовальная машинка;

- источник № 6005 - Битумные работы;

- источник № 6006 - Сварочные работы;

- источник № 6007 - Аппарат для сварки полиэтиленовых труб;

- источник № 6008 - Станки для резки арматуры;

- источник № 6009 - Лакокрасочные работы.

Всего при проведении строительных работ выявлено 10 источников выбросов вредных веществ в атмосферу, в том числе:

- организованные – 1 ед.

- неорганизованные – 9 ед.

Общий объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период СМР составит: 2.07426422 г/сек или 14.09600845 т/год.

Перечень и количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при строительных работах от стационарных источников, представлен в таблице 1.8.2.1.

**Перечень ЗВ, выбрасываемых в атмосферу и осталные таблицы при проведении строительных работ приведены в Приложении 6.**

### **Эксплуатация**

На основании представленных проектных данных была проведена оценка воздействия существующего технологического оборудования, используемого при проведении намечаемых работ, определены стационарные источники выделения вредных веществ, выбросы от них.

Всего на период эксплуатации выявлено **79** источников выбросов вредных веществ в атмосферу, в том числе: **24** источников выбросов являются организованными, **55** источника – неорганизованными.

<b>Номер</b>	<b>Наименование</b>
<b>Установка УУН-0,8 - 3 ед.</b>	
0001-001	Установка УУН-0,8 (газ)
6001-001	Бункер загрузки УУН-0,8
6001-002	Ленточный транспортер УУН-0,8
6001-003	Скруббер
6001-004	Циклон
0002-001	Установка УУН-0,8 (газ)
6002-001	Бункер загрузки УУН-0,8
6002-002	Ленточный транспортер УУН-0,8
6002-003	Скруббер
6002-004	Циклон
0003-001	Установка УУН-0,8 (газ)
6003-001	Бункер загрузки УУН-0,8
6003-002	Ленточный транспортер УУН-0,8
6003-003	Скруббер
6003-004	Циклон
<b>Установка Факел-1М - 2 ед.</b>	
0004-001	Установка Факел-1М
0005-001	Емкость для дт. топлива
0006-001	Установка Факел-1М
0007-001	Емкость для дт. топлива
<b>Установка пиролиза ФОРТАН - 2 ед.</b>	
0008-001	Установка пиролиза ФОРТАН
0009-001	Установка пиролиза ФОРТАН
<b>Пресс гидравлический пакетировочный «ПГ-28»</b>	
6004-001	Пресс гидравлический пакетировочный «ПГ-28»
6005-001	Пресс гидравлический пакетировочный «ПГ-28»
<b>Дробилка</b>	
6006-001	Дробилка щековая
<b>Площадка емкости под отработанные масла V-3м3</b>	
6007-001	Емкость (РГС) хранения тработанных масел
<b>Площадка емкости под отходы смазочно-охлаждающих жидкостей (СОЖ) V-2м3</b>	
6008-001	Емкость (РГС) СОЖ V-2м3
<b>Площадка емкости СУГ (V=25м3)</b>	
0010-001	Газгольдер (емкость V=25м3) с испарителем СУГ (газ, биогаз)
<b>Площадка ДЭС-26кВт (1ед.)</b>	
0011-001	ДЭС-26кВт (1ед.)
<b>Карты</b>	
6009	Карта приема и временного хранение буровых отходов Н=2,0м
6010	Карта временного хранения и переработки нефтесодержащих отходов химическим методом Н=2,0м
6011	Карта временного хранения жировых отходов, ТБО Н=2,0м
6012	Карта под МБР (метод микробиоремедиации - способом Бакойл, Шеройл)

	H=2,0м
6013	Карта приема и временного хранение буровых отходов, отходов битума отходов иловых осадков, отходов АСПО, отходы золы H=2,0м
6014	Карта приема и временного хранения нефтесодержащих, ливневых, буровых хоз.фекальных сточных вод - бетонный бассейн 2 штук по 500 м3, отработанных масел - емкость 3м3, отходы смазочно-охлаждающих жидкостей 2 м3, Нбассейна=-1,0м
6015	Карта приема и временного хранение нефтешлама H=2,0м
6016	Карта приема и временного хранение нефтешлама H=2,0м
6017	Карта приема и временного хранение буровых отходов H=2,0м
6018	Карта приема и временного хранение буровых отходов H=2,0м
6019	Карта приема и временного хранение металлома, пустых отработанных баллонов, огарок сварочных электродов отработанных тар от хим.реагентов, отходы металлопластиковых изделий, отходы окалины; отходы изделия резин, строительные отходы, отходы древесины, абразивные отходы, отходы стекла, автошины, отходы керамики H=2,0м
6020	Карта приема и временного хранения замазученного грунта H=2,0м
6021	Карта под нейтральный грунт H=2,0м
6022	Карта приема и временного хранения промасленной ветоши, отработанных воздушных, масляных и топливных фильтров, медицинских отходов, отходы макулатуры, отходы орг.техники, отработанных картриджей, отходы фото реактивов H=2,0м
<b>Стоянки</b>	
6023	Стоянка для спец.техники 20x10м (1ед.)
6024	Наружная стоянка для автотранспорта персонала 20x10м (1ед.)
6025	Мойка колес
6026	Мотопомпа

Общее количество загрязняющих веществ, образующихся при эксплуатации составит ориентировочно 79,164 г/с или 896,775 т/год. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу с указанием класса опасности и предельно-допустимых концентраций, приведен в таблице 5.3.

### 1.8.2.1 Расчет уровня загрязнения атмосферного воздуха

В соответствии с нормами проектирования в Казахстане, для оценки влияния выбросов загрязняющих веществ на качество атмосферного воздуха используется математическое моделирование. Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы проводился на программном комплексе «ЭроВоздух», разработчик фирма «Логос-Плюс» г. Новосибирск. (Приложение 4). Расчеты представлены при эксплуатации, т.к. при строительстве расчет нецелесообразен.

Степень опасности загрязнения атмосферного воздуха характеризуется максимальными значениями концентраций, соответствующих наиболее неблагоприятным условиям для рассеивания загрязняющих веществ (наихудшие метеорологические условия и

максимально возможные выбросы).

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.

Проведенные расчеты по программе позволили получить следующие данные:

- уровни концентрации загрязняющих веществ, в приземном слое атмосферы по всем источникам, полученные в узловых точках контролируемой зоны с использованием средних метеорологических данных по 8-ми румбовой розе ветров и при штиле;
- степень опасности источников загрязнения;
- поле расчетной площадки с изображением источников и изолиний концентраций.

Расчет приземных концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ проведен на период эксплуатации в полном соответствии с методикой расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий.

#### **1.8.2.2       Обоснование размера санитарно-защитной зоны**

Согласно «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, объект относится к I классу опасности.

Раздел 11. Сооружения санитарно-технические, транспортной инфраструктуры, установки и объекты коммунального назначения, торговли и оказания услуг

45. Класс I – С33 1000 м:

11)        мусоро(отходо)сжигательные,        мусоро(отходо)сортировочные        и  
мусоро(отходо)перерабатывающие объекты мощностью 40000 и более тонн в год.

Установленная санитарно-защитная зона для Комплекса по переработки отходов составляет не менее 1000 м.

Анализ результатов расчета рассеивания показал, что максимальная концентрация вредных выбросов в атмосфере с учетом фона на границе С33 не превышает 1ПДК, следовательно, принятый размер санитарно-защитной зоны не требует уточнения.

Строительные работы не относятся к классифицируемым видам деятельности по санитарной классификации производственных объектов. Размер СЗЗ на период СМР не устанавливается.

### **1.8.2.3 Мероприятия по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух**

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 загрязняющих веществ в период строительства будут следующие:

- организация движения транспорта;
- использование техники и автотранспорта с выбросами ЗВ, соответствующие стандартам;
- увлажнение пылящих материалов перед транспортировкой;
- своевременное и качественное обслуживание техники;
- для снижения пыления ограничение по скорости движения транспорта;
- укрытие кузова машин тентами при перевозке сильно пылящих грузов;
- сокращение до минимума работы двигателей транспортных средств на холостом ходу;
- в местах проведения работ и интенсивного движения автотранспорта при необходимости будет производиться, полив участка строительства.
- использование качественного дизельного топлива для заправки техники и автотранспорта.

Мероприятия по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период эксплуатации:

- использование современного оборудования, отвечающего международным стандартам безопасности для окружающей среды,
- использование сварных соединений, обеспечивающих полную герметизацию потоков,
- использование заводских модульных систем, что обеспечивает надежность и герметичность технологических соединений.

#### **1.8.2.4 Характеристика аварийных и залповых выбросов**

Залповый выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух - резкое краткосрочное повышение величины массового выброса от источника выделения загрязняющих веществ и (или) источника выбросов, предусмотренное технологическим регламентом работы источников выделения загрязняющих веществ (в том числе подключенных к источнику выбросов). Максимальные разовые залповые выбросы (г/с) не нормируются ввиду их кратковременности и в расчетах рассеивания вредных веществ в атмосфере не учитываются. Суммарная за год величина залповых выбросов нормируется при установлении общего годового выброса с учетом штатного (регламентного) режима работы оборудования (т/год).

Аварийный выброс - непредвиденное, непредсказуемое и непреднамеренное поступление загрязняющих веществ, значительно превышающее нормативы допустимого выброса, вызванное аварией или нарушением технологического процесса на объектах I или II категории. Аварийные выбросы, связанные с возможными аварийными ситуациями (аварии, инциденты за исключением технологически неизбежного сжигания газа), не нормируются.

Согласно технологическому регламенту на проектируемом объекте залповые и аварийные выбросы не предусмотрены.

#### **1.8.3 Воздействие на почву**

Основное негативное воздействие на земли при реализации проектных решений будет выражаться в изъятии (отчуждении) земель под размещение площадных и линейных объектов. Изменения статуса земель, изменения условий землепользования местного населения не будет.

Изъятие земель сельскохозяйственного назначения для нужд промышленности производиться не будет, поскольку изымаемый под размещение объектов участок до начала реализации в сельском хозяйстве не использовался – территория является промышленно освоенной территорией.

Земли малопригодны для использования в сельскохозяйственном обороте. Ландшафтно-климатические условия и месторасположение территории исключают ее рентабельное использование, для каких либо хозяйственных целей, кроме реализации прямых целей производства. При этом деятельность предприятия позволяет в какой-то мере улучшить транспортную инфраструктуру окрестностей.

Почвы рассматриваемой территории представлены следующими видами:

- серо-бурые солонцеватые почвы;
- серо-бурые солонцевато-солончаковые почвы.

## ***Период строительства***

В процессе проведения работ требуется многократный проход техники по участку. В результате вдоль сети наблюдения накатывается система грунтовых дорог, состоящая из нескольких параллельных следов.

К факторам негативного потенциального воздействия на почвенный покров при строительстве проектируемых объектов относятся:

- механические нарушения почвенного покрова при обустройстве основных и вспомогательных площадных сооружений;
- при прокладке подводящих и отводящих коммуникаций;
- дорожная дегрессия;
- загрязнение промышленными, строительными и хозяйствственно-бытовыми отходами.

При передвижении строительной техники в пределах строительной полосы возможно частичное или полное уничтожение почвенного покрова. На территории с нарушенным почвенным покровом не исключено развитие процессов ветровой и водной эрозии почв.

Загрязнение почвенного покрова может произойти в результате спровоцированной строительными работами вторичной миграции загрязняющих веществ, уже присутствующих в почвенном покрове и геологической среде, а также в результате рассредоточенного (с атмосферными выпадениями) или сосредоточенного (разливы, утечки и т.п.) поступления ЗВ в ходе осуществления подготовительных, строительно-монтажных и сопутствующих работ.

Сколько-нибудь значимого дополнительного воздействия со стороны строительных площадок на почвенный покров и земли прилегающих территорий (возрастание фитотоксичности, сброс загрязняющих веществ в грунтовые воды и др.) не ожидается.

## ***Период эксплуатации***

Комплекс будет находиться на специально-спланированной и обустроенной площадке, прямые факторы воздействия на почвенный покров при эксплуатации маловероятны, но могут выражаться в следующих проявлениях: механическое воздействие на почвенный покров (движение автотранспорта).

Механические нарушения почв, сопровождаемые резким снижением их устойчивости к действию природных факторов, в дальнейшем становятся первопричиной дефляции, эрозии, плоскостного смыва и т. д. Степень изменения свойств почв находится в прямой зависимости от их удельного сопротивления, глубины разрушения профиля, перемещения и перемешивания почвенных горизонтов. Косвенное воздействие на почвенный покров при эксплуатации проектируемых объектов может выражаться в следующих проявлениях при

аварийных ситуациях:

- загрязнение горюче-смазочными материалами;
- загрязнение хозяйственно-бытовыми стоками;
- загрязнение производственными и твердыми бытовыми отходами.

Данные воздействия будут минимизированы принятыми технологическими эксплуатации. Загрязнение сточными хозяйственными водами по масштабам обычно невелико и ограничивается областью их накопления или сброса, однако интенсивность такого загрязнения достаточно высока. Необходимо особо отметить такой вид загрязнения в местах сброса хозяйственных стоков, как бактериальное, несущее прямую угрозу здоровью человека. Таким образом, исходя из информации о характере намечаемой решениями и мероприятиями по предотвращению и устранению аварийных ситуаций.

Принятые проектные решения, а также предусмотренные мероприятия, позволяют исключить воздействие утечек ГСМ, сточных вод и отходов на почвы в период эксплуатации.

К химическим факторам воздействия можно отнести: привнос загрязняющих веществ в почвенные экосистемы со сточными водами, бытовыми и производственными отходами, при аварийных (случайных) разливах ГСМ.

Выбросы загрязняющих веществ. Химическое загрязнение почв возможно в результате газопылевых осаждений из атмосферы. Источниками этого вида загрязнения могут служить выхлопные газы транспортной техники и пр. Выбросы загрязняющих веществ будут иметь место на территории объекта, но этот вид воздействия на этапе эксплуатации можно оценить, как незначительный.

Случайные утечки ГСМ. Проектные решения исключают загрязнения почвенного покрова от случайных утечек ГСМ на этапе эксплуатации. В штатном режиме во избежание попадания топлива на подстилающую поверхность, разработаны соответствующие мероприятия. Принятые проектные решения, а также предусмотренные мероприятия, позволяют исключить воздействие утечек ГСМ на почвы в период эксплуатации. Следовательно, на этапе эксплуатации не ожидается воздействия разливов ГСМ на почвенный покров.

Принятые проектные решения, а также предусмотренные мероприятия, позволяют исключить воздействие сточных вод на почвы в период производственной деятельности можно предположить, что изменения в химическом составе почв зоны воздействия проекта возможны только на уровне тенденций без превышения пороговых значений загрязняющих веществ, что обеспечит сохранение природного статуса местных почв.

#### **1.8.4 Воздействие на недра**

На территории намечаемого строительства объектов Комплекса не имеется разведанных запасов полезных ископаемых и месторождений подземных вод.

При строительстве и эксплуатации объекта отрицательному воздействию может быть подвергнута в основном верхняя часть геологической среды.

*Период строительства.* Потенциальными источниками воздействия на геологическую среду при строительстве объектов будут являться механические нарушения поверхностного слоя земли транспортом и спецтехникой на площадках строительства.

Будет иметь место трансформация грунтовой толщи в результате земляных и сопутствующих работ: срезка, экскавация и перемещение грунтов, формирование насыпей, техническая рекультивация.

На площадке строительства будут выполняться работы по вертикальной планировке площадки, выемочно-отсыпные работы и другие работы. Однако воздействие на геологическую среду будет незначительным по интенсивности, так как не вызовет изменения в структуре недр, непродолжительным по времени и ограниченным по масштабу.

На отведенной территории будет двигаться авто и специальная техника. Эти воздействия нарушают поверхностный слой геологической среды и могут интенсифицировать развитие дефляции и связанных с ним явлений. Однако их развитие будет кратковременным и локализованным на незначительных территориях (в основном, на территории самой промплощадки). Вынутый при строительстве фундаментных котлованов и траншей грунт будет использован для обратной засыпки, выравнивания естественных неровностей, отсыпку оснований автомобильных дорог.

Негативный характер могут принимать также воздействия, вызванные аварийными ситуациями (разливы, проливы и утечки ГСМ и других технологических жидкостей, приводящие к их поступлению в геологическую среду с образованием инфильтрационных тел в грунтах и загрязнением подземных вод, подпитка водоносных горизонтов утечками из водонесущих коммуникаций, загрязнение подземных вод при подтоплении и т.п.). Проектными решениями предусмотрено проведение заправки и обслуживания спецтехники на специальных площадках со сбором пролитых ГСМ в специальные контейнеры, что предотвращает их воздействие на подстилающую поверхность и подземные воды. Согласно принятым проектным решениям, в период проведения строительных работ проводится сбор и утилизация всех видов сточных вод и отходов, согласно требованиям РК в области ОЗТОС, что минимизирует их возможное воздействие на дневную поверхность и проникновение в недра.

*Период эксплуатации.* По сравнению со стадией строительства других видов воздействий и дополнительных нагрузок на геологическую среду на стадии эксплуатации не ожидается.

### **1.8.5 Воздействие на растительный мир**

#### *Период строительства*

Стадия строительства, связанная с безвозвратным и временным отчуждением земельных участков для реализации проектных решений по строительству объекта (а значит, уничтожением мест обитания растений и животных) окажет наиболее существенное негативное воздействие на растительность.

Сильная деградация природных экосистем наблюдается при механическом воздействии, связанном со строительными работами. Особенно отрицательно этот фактор оказывается на состоянии почв и растительного покрова.

На состояние растительности в процессе строительства и эксплуатации объектов оказывают влияние следующие факторы:

-механическое воздействие при проведении строительных работ;

-химическое воздействие, произведенное вследствие выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Механическое воздействие связано с уничтожением растительного покрова при планировании территории под строительство, проведением сплошных отсыпок. Серьезные воздействия на растительный покров также может вызвать внедорожный проезд строительной техники и автотранспорта. Неорганизованное складирование твердых отходов строительства также может привести к уничтожение растительного покрова.

Химическое воздействие на растительность происходит как путем прямого их воздействия на растительность, так и путем косвенного воздействия через почву. Кроме того, могут возникнуть косвенные воздействия в связи с загрязнением атмосферного воздуха и размещением коммунальных и промышленных отходов.

Химическое воздействие на растительный покров возможно при нарушении правил хранения горюче-смазочных материалов и заправки техники, использовании неисправных землеройных машин, проведении обслуживания и ремонта техники вне специально оборудованных площадок.

Химическое загрязнение растительности в процессе строительных работ будет в основном от автотранспорта - выбросы азотистых и углеродных соединений.

#### *Период эксплуатации*

В период эксплуатации объекта непосредственно территория будет лишена

растительного покрова. Проектными решениями предусмотрены такие элементы благоустройства, как озеленение свободных от застройки и инженерных сетей, для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий. Работы по благоустройству и озеленению территории выполняются после окончания всех строительно-монтажных работ. Для озеленения территории предусмотрены газоны местного вида. В период эксплуатации производства озеленение будет поддерживаться в надлежащем состоянии, созданное в рамках благоустройства территории.

Воздействие на растительность в период эксплуатации будет выражаться лишь в вероятности прямого или опосредованного воздействия на растительность прилегающих территорий.

Существенный риск воздействия на растительность прилегающих территорий в первую очередь связан с особенностями эксплуатации объекта и опасностью загрязнения почв прилегающих территориях различными веществами.

Воздействия на растительность, связанные с качеством воздуха, на стадии эксплуатации будут аналогичны для стадии строительства.

### **1.8.6 Воздействие на животный мир**

#### *Период строительства*

Воздействие на животный мир в период строительства будет обусловлено природными и антропогенными факторами.

Природные факторы. К природным факторам относятся климатические условия, характеризующиеся колебаниями температуры воздуха, интенсивные процессы дефляции и т. д. Влияние изменения природных условий оказывается на численности и видовом разнообразии животных. Одни животные вытесняются и гибнут, для других складываются благоприятные условия.

Антропогенные факторы. Антропогенное воздействие осуществляется в ходе любой хозяйственной деятельности, связанной с природопользованием. Наиболее сильное и действенное влияние техногенных факторов обычно испытывают пресмыкающиеся. Представители этой группы животных тесно привязаны к участку своего обитания и в период экстремальных ситуаций не способны избежать влияния каких-либо внешних воздействий путем миграций на дальние расстояния.

Наиболее существенное влияние на животных могут оказать следующие виды подготовительных и текущих работ:

- проведение земляных строительных работ;
- использование дорог и внедорожное использование транспортных средств;

-складирование вспомогательного оборудования;  
-производственный шум, искусственное освещение, служащей факторами беспокойства для многих видов птиц и млекопитающих;

-загрязнение территории нефтепродуктами и тяжелыми металлами, химреагентами, промышленно-бытовыми отходами, выбросами токсичных веществ;

Воздействие на животный мир при строительных работах приводит к временной или постоянной утрате мест обитания популяций животных, причиняет беспокойство и физический ущерб живым организмам вследствие повышения уровня шума, искусственного освещения.

Наибольшее воздействие на фауну происходит как правило в процессе земляных работ. В результате происходит гибель представителей беспозвоночных и незначительная гибель представителей земноводных, пресмыкающихся и некоторых видов фоновых грызунов.

В результате земляных работ уничтожается до 90% насекомых, паукообразных и мелких наземных ракообразных, являющихся кормовой базой для позвоночных и важным компонентом пустынного и приморского биоценозов обитающих в пределах коридора строительства трубопроводов.

Автомобильные дороги с интенсивным движением и большой скоростью автотранспорта являются угрозой для жизни животных. Воздействие такого фактора, как перемещение автотранспорта при транспортировке грузов выражается в виде гибели насекомых, земноводных и пресмыкающихся, а, реже, копытных, грызунов, мелких хищников и пернатых, под колёсами.

Основным, негативно влияющим на состояние животного мира процессом, является «фактор беспокойства», вызванный присутствием работающей техники и людей. В период проведения строительных работ некоторые виды, вследствие фактора беспокойства, будут вытеснены с прилежащей территории. Шум, производимый строительной техникой, выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при работе автотранспорта, незнакомые запахи и присутствие людей, будут служить отпугивающим фактором для животных. Во многих случаях это является даже положительным фактором, т.к. заставит животных держаться на безопасном расстоянии от техники и персонала, работающего на объектах строительства.

Одним из значимых факторов воздействия является искусственное освещение в ночное время. Поскольку кроме гибели насекомых летящих к источникам освещения, в ночное время больший процент млекопитающих будет гибнуть под колёсами автомашин в результате

ослепления светом фар.

*Пресмыкающиеся.* Основными источниками воздействия на животных являются

строительные машины и механизмы автодороги, строительный персонал. Сокращение площади местообитаний и трансформация биотопов окажут наиболее значимое воздействие, что повлечет за собой снижение численности земноводных, пресмыкающихся и млекопитающих пропорционально изъятым под строительство землям и уменьшение биологического разнообразия. Для пресмыкающихся техногенная трансформация субстрата и сам процесс земляных работ, при значительном механическом воздействии оказываемом землеройной техникой, является фактором вызывающим резкое снижение численности, вплоть до полного исчезновения на некоторых участках ящериц и змей. Обычно, в процессе земляных работ, в пределах строительной площадки, землеройной техникой уничтожаются земноводные - 90%, пресмыкающиеся - 70%, мелкие фоновые грызуны - 70%.

*Птицы.* Воздействие строительных работ на птиц, в основном, будет связано с утратой мест обитаний. Помимо потери местообитания, возможным фактором негативного воздействия на птиц может быть фактор беспокойства, вызванного присутствием человека, передвижением автотранспортных средств, работой строительной техники. Имеет место косвенное воздействие в виде временного разрушения мест гнездования и кратковременного ухудшения кормовой базы на ограниченном участке. Предусмотрено строительство линий электроснабжения с птицезащитными устройствами ввиду возможного залета и обитания птиц, обитающих на территории, граничащей намечаемой деятельностью.

Поскольку участок строительства расположен на промышленно освоенной территории, путей миграции диких животных в пределах территории, отведенной под строительство нет. Редкие и подлежащие особой охране виды животных в пределах изученной площадки отсутствуют. Влияние от реализации проекта на охотниче- промысловых животных исключено.

#### *Период эксплуатации*

Негативного воздействия на наземных животных в связи с утратой мест обитания на стадии эксплуатации не предполагается.

Воздействия, связанные с фактором беспокойства, будут аналогичны таким воздействиям на стадии строительства. Источниками постоянного шума будут технологическое оборудование и автотранспорт. При соблюдении проектных показателей звукового давления расчетный уровень шума за территориями технологических площадок не будет превышать установленных нормативов, а интенсивность движения автомобильного транспорта в период эксплуатации будет значительно ниже, чем при строительстве.

*Птицы.* На стадии эксплуатации прямого воздействия на птиц не ожидается. Факторы

беспокойства будут такими же, как на стадии строительства. При этом площадь, на которой воздействие может проявляться, существенно снизится. Дальнейших утрат (после окончания строительства) территорий местообитаний на стадии эксплуатации не предполагается.

В процессе эксплуатации высоковольтных линий электропередачи может наблюдаться гнездование птиц на траверзах опор вблизи гирлянд изоляторов. В связи с этим возникает риск гибели птиц от удара электрическим током. Наибольшему риску подвержены крупные хищные виды.

#### **1.8.7 Воздействие вибрации, шума, электромагнитных полей, тепловые и радиационные воздействия**

##### *Период строительства*

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

Из физических факторов воздействия на окружающую среду и людей в период проведения работ можно выделить:

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

*Шум.* При строительстве проектируемых объектов источниками шумового воздействия на здоровье людей, непосредственно принимающих участие в планировочных работах, а также - на флору и фауну, являются строительные машины и автотранспорт. Интенсивность внешнего шума зависит от типа оборудования, его рабочего органа, вида привода, режима работы и расстояние от места работы. Снижение уровня звука от источников при беспрепятственном распространении происходит примерно на 3дБ при каждом двукратном увеличении расстояния, снижение пиковых уровней звука происходит примерно на 6 дБ. Поэтому с увеличением расстояния происходит постепенное снижение среднего уровня звука. При удалении от источника шума на расстоянии до двухсот метров происходит быстрое затухание шума, при дальнейшем увеличении расстояния снижения уровня звука происходит медленнее. Также следует учитывать изменение уровня звука в зависимости от направления и скорости ветра, характера и состояния прилегающей территории, рельефа территории.

Проектными решениями предусмотрены строительные машины, которые обеспечивают уровень звука на рабочих местах, не превышающий 80 дБ, согласно требованиям ГОСТа 12.1.003-83 «ССБТ. Шум. Общие требования безопасности». Шумовые характеристики оборудования

должны быть указаны в их паспортах.

*Вибрация.* По своей физической природе вибрация тесно связана с шумом. Вибрация представляет собой колебания твердых тел или образующихся их частиц. В отличие от звука вибрации воспринимаются различными органами и частями тела. При низкочастотных колебаниях вибрации воспринимаются отолитовым и вестибулярным аппаратом человека, нервными окончаниями кожного покрова, а вибрация высоких частот воспринимаются подобно шуму, приводит к снижению производительности труда, нарушает деятельность центральной и вегетативной нервной системы, приводит к заболеваниям сердечно-сосудистой системы. Вибрации возникают главным образом, вследствие вращательного и поступательного движения неуравновешенных масс двигателя и механических систем машин. Борьба с вибрационными колебаниями заключается в снижении уровня вибрации самого источника возбуждения. Для снижения вибрации, которая может возникнуть при работе строительной техники и транспорта, предусмотрено: установка гибких связей, упругих прокладок и пружин, сокращение времени пребывания в условиях вибрации; применение средств индивидуальной защиты.

Уровни вибрации при строительстве (в пределах, не превышающих 62Гц, согласно ГОСТ 12.1.01290) не могут причинить вреда здоровью человека и негативно отразиться на состоянии фауны.

*Электромагнитное излучение.* Линии электропередач со своими подстанциями создают в окружающем пространстве электромагнитное поле, напряженность которого снижается по мере удаления от источников.

Источниками электромагнитных полей объекта строительства - являются машины, механизмы, высоковольтные линии и средства связи.

При проведении проектируемых работ предусмотрено использование оборудования и транспорта, эксплуатация которых обеспечит уровень шума, вибрации и электромагнитного излучения в пределах, установленных санитарными нормами РК.

#### *Период эксплуатации*

Источниками шума и вибрации являются:

- технологическое оборудование;
- насосное оборудование;

Оценка ожидаемых на рабочих местах уровней шума и вибрации будет приниматься на основании технической документации на оборудование, в которой будут указаны сведения о производимых шуме и вибрации, и расчетах уровня шума и вибрации на рабочих местах.

Первым уровнем обеспечения шумовой и вибрационной безопасности на производстве является снижение шума и вибрации в источнике, т.е. в конструкции применяемых машин и

оборудования.

Для электрических приводов машин предусмотрено применение демпферов и гасителей, позволяющих существенно уменьшить амплитуды колебаний на резонансных

частотах, которые машина проходит при наборе оборотов до выхода на номинальный режим.

Снижение шума в источнике реализовано за счет применения “нешумных” материалов, использования в конструкции встроенных глушителей и шумозащитных кожухов, обеспечения необходимой точности балансировки вращающихся и неуравновешенных частей.

Второй уровень обеспечения шумовой и вибрационной безопасности реализован за счет снижения шума и вибрации на путях их распространения от источника до рабочего места - применена установка машин на фундаменты, виброизоляторы, усиленные перекрытия. Полы, на которых размещаются рабочие места, динамически не связаны с фундаментом.

Снижение шума на пути его распространения осуществляется акустическими средствами - звукоизолирующими и звукоглощающими перегородками, виброизоляцией, демпфированием, установкой глушителей, и планировочными решениями - рациональной планировкой производственных помещений, рациональным размещением оборудования и рабочих мест, транспортных потоков.

Третий уровень технического обеспечения шумовой и вибрационной безопасности состоит в использовании средств индивидуальной защиты (СИЗ), обеспечивая защиту работающих непосредственно рабочем месте в сложившихся условиях шумовой и вибрационной нагрузки - виброзащитная обувь, антивибрационные рукавицы, противошумные наушники.

Также применены организационные мероприятия, состоящие в сокращении времени воздействия шума и вибрации на работающего в течение смены.

Источниками электромагнитных полей являются трансформаторные подстанции, машины, механизмы, высоковольтные линии и средства связи. Уровень напряженности электромагнитного поля в рабочих зонах производственных зданий и на прилегающих территориях соответствует установленным требованиям: СТ РК 1151-2002

«Электромагнитные поля радиочастот. Допустимые уровни и требования к проведению контроля»; «Предельно допустимые уровни (ПДУ) воздействия электрических полей диапазона частот 0,06-30,0 МГц №.02.021-94».

Таким образом, эксплуатация не окажет сверхнормативного акустического воздействия на ближайшие территории, подлежащие санитарно-гигиеническому нормированию.

#### *Радиационная обстановка*

Согласно закону РК от 23.04.1998 г. № 219-І «О радиационной безопасности населения»

(с изменениями и дополнениями по состоянию на 14.05.2020 г.), при планировании и принятии решений в области обеспечения радиационной безопасности при проектировании новых объектов, должна проводиться оценка радиационной безопасности.

В соответствии с нормативными требованиями было проведено радиационное обследование площадки проектируемого объекта.

Оценка уровня радиоактивного загрязнения площадки под была осуществлена в целях:

- оценки уровня радиоактивного загрязнения для принятия решения о возможности размещения проектируемого объекта;
- организации безопасных условий труда в период строительства и эксплуатации проектируемого объекта;
- обеспечения своевременного вмешательства в случае обнаружения превышения установленных радиационно-гигиенических нормативов;
- соблюдения действующих норм по ограничению облучения персонала и населения от природных и техногенных источников ионизирующего облучения.

В соответствии с действующими методическими рекомендациями и регламентом радиационного контроля, исследовался такой радиационный фактор как мощность экспозиционной и эквивалентной дозы гаммы-излучения на территории с целью выявления участков с аномальными значениями гаммафона и неучтенных источников ионизирующего излучения.

Поверхностных радиационных аномалий на территории не выявлено. По результатам гамма съемки на участке выявлено, что мощность гаммы-излучения не превышает допустимое значение - локальные радиационные аномалии обследованной территории отсутствуют. Максимальное значение мощности дозы гамма излучения в точках с максимальными показаниями поискового прибора 0,17мкЗв/ч. Превышений мощности дозы гаммы излучений на участке не зафиксировано. Фактор ионизирующих излучений в производственном процессе отсутствует.

Радиационное обследование территории в пределах мониторинга (ПЭК) позволяет сделать общее заключение: обследуемый участок для размещения объекта соответствует санитарно-гигиеническим требованиям по ионизирующему излучению, радоновому излучению, по электромагнитному излучению с точки зрения воздействия на жилую зону. Проведения противорадиационных мероприятий не требуется.

#### **1.9. Ожидаемые виды, характеристики и количество отходов при строительстве и эксплуатации объекта**

Под видом отходов понимается совокупность отходов, имеющих общие признаки в

соответствии с их происхождением, свойствами и технологией управления ими (Статья 338 ЭК).

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

Виды отходов определяются на основании классификатора отходов, утвержденного уполномоченным органом в области охраны окружающей среды (6 августа 2021 года № 314). Каждый вид отходов в классификаторе отходов идентифицируется путем присвоения шестизначного кода.

Виды отходов относятся к опасным или неопасным в соответствии с классификатором отходов с учетом требований настоящего Кодекса.

Под коммунальными отходами понимаются следующие отходы потребления:

-смешанные отходы и раздельно собранные отходы домашних хозяйств, включая, помимо прочего, бумагу и картон, стекло, металлы, пластмассы, органические отходы, древесину, текстиль, упаковку, использованные электрическое и электронное оборудование, батареи и аккумуляторы;

-смешанные отходы и раздельно собранные отходы из других источников, если такие отходы по своему характеру и составу сходны с отходами домашних хозяйств.

Коммунальные отходы не включают отходы производства, сельского хозяйства, лесного хозяйства, рыболовства, септиков и канализационной сети, а также от очистных сооружений, включая осадок сточных вод, вышедшие из эксплуатации транспортные средства или отходы строительства.

К отходам потребления относятся отходы, образующиеся в результате жизнедеятельности человека, полностью или частично утратившие свои потребительские свойства продукты и (или) изделия, их упаковка и иные вещества или их остатки, срок годности либо эксплуатации которых истек независимо от их агрегатного состояния, а также от которых собственник самостоятельно физически избавился либо документально перевел в разряд отходов потребления.

Лица, осуществляющие операции по управлению отходами (Статья 327 ЭК), обязаны выполнять соответствующие операции таким образом, чтобы не создавать угрозу причинения вреда жизни и (или) здоровью людей, экологического ущерба, и, в частности, без: 1) риска для вод, в том числе подземных, атмосферного воздуха, почв, животного и растительного мира; 2) отрицательного влияния на ландшафты и особо охраняемые природные территории.

*Принцип иерархии*

151

Образователи и владельцы отходов (Статья 329 ЭК) 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.

Под предотвращением образования отходов понимаются меры, предпринимаемые до того, как вещество, материал или продукция становятся отходами, и направленные на:

- сокращение количества образуемых отходов (в том числе путем повторного использования продукции или увеличения срока ее службы);
- снижение уровня негативного воздействия образовавшихся отходов на окружающую среду и здоровье людей;
- уменьшение содержания вредных веществ в материалах или продукции.

Под повторным использованием понимается любая операция, при которой еще не ставшие отходами продукция или ее компоненты используются повторно по тому же назначению, для которого такая продукция или ее компоненты были созданы.

Отходы, которые не могут быть подвергнуты восстановлению, подлежат удалению безопасными методами, которые должны соответствовать требованиям статьи 327 Экологического Кодекса.

Под накоплением отходов (Статья 320 ЭК) понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение указанных сроков, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления.

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

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

## *Сведения о классификации отходов*

В соответствии с Экологическим кодексом РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК (Статья 338) под видом отходов понимается совокупность отходов, имеющих общие признаки в соответствии с их происхождением, свойствами и технологией управления ими.

Классификация отходов выполнена согласно приказу и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 Об утверждении Классификатора отходов.

На основании «Классификатора отходов» от 6 августа 2021 года № 314, всем образующимся при строительстве и эксплуатации отходам присвоены классификационные коды. Каждый вид отходов в классификаторе отходов идентифицируется путем присвоения шестизначного кода.

Виды отходов относятся к опасным или неопасным в соответствии с классификатором отходов с учетом требований настоящего Кодекса.

### *Строительство*

В процессе проведения строительных работ будут образовываться опасные и неопасные отходы.

Источниками образования отходов при строительстве являются строительно- монтажные работы и используемая при строительстве спецтехника.

В рамках данного проекта отходы от автотранспорта и спецтехники (отработанные масла, отработанные фильтры, изношенные автошины) не учитываются, т.к. обслуживание автотранспорта производится на специализированных станциях техобслуживания.

Продолжительность строительства составляет 5 месяцев.

Перечень отходов определен в соответствии со спецификой проведения работ, нормативными документами, действующими в РК, в соответствии с Классификатором отходов 6 августа 2021 года № 314. На период строительства подрядная строительная компания будет нести ответственность за вывоз и утилизацию отходов производства и потребления. Перед началом работ подрядчиком будут заключены договора со специализированными сторонними организациями на вывоз и утилизацию отходов.

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

Содержание в чистоте и своевременная санобработка урн, мусорных контейнеров и площадок для размещения контейнеров, надзор за их техническим состоянием. Предусматривается ежедневная уборка территории от мусора с последующим поливом.

После временного складирования все отходы вывозятся по договору в специализированные

организации.

При соблюдении всех предложенных решений и мероприятий образование и складирование отходов будет безопасным для окружающей среды.

**При строительстве образуется 4 вида отходов:**

- твердые бытовые отходы (ТБО - смешанные коммунальные отходы);
- огарки сварочных электродов;
- тара из-под ЛКМ;
- строительные отходы.

К опасным отходам относятся:

- тара из-под ЛКМ;

К неопасным отходам относятся:

- ТБО;
- огарки сварочных электродов;
- строительные отходы.

**Характеристика отходов при строительстве**

№	Вид отходов	Код отходов (Классификатор отходов № 314 от 6 августа 2021 года)	Масса отходов, т	Операции, в результате которых образуются отходы
1	2	3	4	5
<b>Опасные отходы</b>				
1	Тара из-под ЛКМ	08 01 11*	0,065	Лакокрасочные работы
<b>Неопасные отходы</b>				
2	Смешанные коммунальные отходы (ТБО)	20 03 01	0,6	Жизнедеятельность рабочего персонала
3	Огарки сварочных электродов	12 01 13	0,009	Сварочные работы
4	Строительные отходы	17 01 07	10,0	Строительные работы
<b>Итого:</b>			<b>10,674</b>	

Код отходов, обозначенный знаком (\*) означает: отходы классифицируются как опасные отходы, остальные неопасные.

**Все отходы временно накапливаются на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям), где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению.**

**Эксплуатация**

При эксплуатации объектов Комплекса источниками образования отходов являются эксплуатация основного орудования, работа вспомогательного производства, жизнедеятельность работающего персонала.

Характеристика отходов производства и потребления и их количество определены на основании технологического регламента работы предприятия, в соответствии со спецификой производства, нормативными документами, действующими в РК, классификатором отходов.

**В ходе проведения инвентаризации на существующее положение установлено, что на предприятии в результате производственной деятельности образуются следующие виды отходов:**

- твердые бытовые отходы ТБО (образуются в процессе производственной и хозяйственной деятельности предприятия);
- зола и зольные остатки (образуется в установках, в процессе термической утилизации отходов);
- промасленная ветошь (ткани для вытираания, загрязненные нефтепродуктами или другими опасными веществами);
- использованная тара (образуется в результате технологического процесса. Включает в себя тару из-под биопрепаратов);
- отработанные аккумуляторы;
- отработанные автошины (образуются при замене изношенных автошин на транспорте);
- отработанные воздушные, масляные и топливные фильтры;
- отработанные масла (образуются при эксплуатации транспортных средств и других механизмов, при длительном использовании масел в процессе работы двигателей внутреннего сгорания, вследствие снижения параметров его качества);
- Металлом (образуются в результате эксплуатации оборудования, автотранспорта и спецтехники);
- Огарки сварочных электродов (образуются в результате сварочных работ);
- Ртутьсодержащие отходы (образуются в результате истечения ресурса, люминесцентных ламп);

#### **Отходы, принятые от сторонних организаций:**

**Буровые отходы** (буровой шлам, отработанный буровой раствор) – проведение буровых работ при строительстве новых, ремонте действующих скважин. Загрязняющие компоненты: выбуренная порода, химреагенты, использованные для приготовления бурового раствора и нефтепродукты.

**Нефтешлам** – образуется на нефтегазодобывающих предприятиях в результате производственной деятельности. Загрязняющие компоненты: нефть, нефтепродукты и мех примеси.

**Замазученный грунт** - образуется на нефтегазодобывающих предприятиях в результате производственной деятельности. Загрязняющие компоненты: нефть, нефтепродукты и мех примеси.

На предприятии предусмотрен отдельный сбор различных типов промышленных отходов, с целью оптимизации их обработки и удаления, а также облегчения утилизации.

Промышленные отходы собираются в отдельные контейнеры с четкой идентификацией для каждого типа отходов. Перевозка всех отходов производится под строгим контролем, а перемещение отходов регистрируется, т.е. фиксируется тип, количество, характеристика, маршрут, номер маркировки, категория, отправная точка, место назначения.

Таким образом, действующая система управления отходами, должна минимизировать возможное воздействие на все компоненты ОС, как при хранении, так и при погрузке и отправке отходов к месту размещения.

#### *Характеристика производственных и технологических процессов предприятия*

Все поступающие отходы выгружаются в карты по видам и сразу же поступают на переработку. Так как производительность установок достаточная все поступающие отходы планируется перерабатывать без накопления и хранения. На случай поступления большого количества отходов одновременно и нехватки мощностей, проектом предусмотрено и запрошено нормативное количество отходов на размещение в количестве не более 69000 тонн.

В зимний период переработка отходов производится химическим методом с добавлением отсева и извести негашеной и с использованием 2-х установок утилизации нефтешламов, замазученных грунтов и отходов бурения УУН-0,8, установка для сжигания нефтесодержащих отходов УЗГ, для термической утилизации и получения приемлемо чистого продукта, для дальнейшего его использования в качестве строительства, насыпи дорог и т.д.

Годовая максимальная производительность предполагаемой переработки нефтесодержащих отходов и отходов бурения составляет 73000 т/год на каждую установку. Итого объем перерабатываемых отходов на 2-х установках УУН-0,8 и УЗГ составит – 219000 т/год.

Технологическая карта МБР рассчитана на прием, обезвреживание и переработку нефтесодержащих отходов методом микробиологической ремедиации. Максимальные объемы отходов, вмещаемые картой (при уровне максимальной толщины слоя отходов – 35 см) за 8 месяцев, составляют – 16 800м<sup>3</sup> или 28560 т/год.

Суть этого метода заключается в использовании специальных микроорганизмов, которые могут включать нефть и нефтепродукты в свой метаболический цикл. В результате загрязняющие вещества разлагаются до диоксида углерода и воды.

При переработке нефтесодержащих и замазученных грунтов методом МБР, карта под МБР заполняется толщиной слоя 0,5 метра и обрабатывается (засыпается) специальными микроорганизмами – штаммами. Поливается все технической водой для увеличения влажности и ускорения реакции, после чего проходят специальной автотехникой (трактором) с установленной на ней ротационной бороной для взрыхления перерабатываемого грунта. Расход воды зависит от используемого штамма, в среднем – 10 литров на 1 м<sup>3</sup> перерабатываемого грунта. Полив производится примерно через каждые 2-3 дня, с последующим взрыхлением бороной.

Согласно проекту медицинские отходы подлежат переработке либо уничтожению (сжигание) на установке Фортан. В соответствии с требованиями Национального стандарта Республики Казахстан «Опасные медицинские отходы» СТ РК 3498-2019 подлежат к раздельному сбору, хранению, приему, транспортировке и утилизации (обезвреживанию) опасных медицинских отходов.

Обращение с опасными медицинскими отходами (далее - ОМО): Виды деятельности, связанные с ОМО классов «Б», «В» и «Г», включая предупреждение, минимизацию образования и сортировку ОМО в лечебно-профилактических учреждениях, лабораториях, аптеках и т.д., учет и контроль на всех этапах обращения с ними, накопление и временное хранение ОМО, а также транспортировка, термическая утилизация, а также удаление (захоронение и уничтожение) отходов (остатков) от утилизации. Обезвреживание ОМО: Уменьшение или устранение опасных свойств отходов путем механической, физико-химической или биологической обработки. Обезвреживание делится на два вида: предварительное и полное. Установка по полному обезвреживанию (утилизации) медицинских отходов: Специальное технологическое оборудование, предназначенное для обеспечения безопасного и полного обезвреживания ОМО в соответствии с требованиями стандарта СТ РК 3498-2019, в результате полного обезвреживания ОМО классов «Б», «В» и «Г», могут образовываться отходы, относящиеся к классу «А», которые могут размещаться на полигонах коммунальных отходов, либо использоваться в качестве вторичных материальных ресурсов.

Контейнер для безопасного сбора и утилизации ОМО (далее - КБСУ) одноразового использования: Водонепроницаемые и не прокалываемые одноразовые емкости для сбора и безопасной утилизации острых и колющих медицинских отходов с наличием замковой системы, обеспечивающей безопасное открытие/закрытие, используемых собственниками ОМО.

Контейнер для безопасной транспортировки ОМО (далее - КБТ): Водонепроницаемые и не прокалываемые емкости многоразового использования с наличием замковой системы, обеспечивающей безопасное открытие/закрытие, предназначенные для транспортировки медицинских отходов в организациях (субъектах) здравоохранения.

Контейнер для безопасного хранения ОМО в местах утилизации (далее - КБХУ): Водонепроницаемые и не прокалываемые емкости многоразового использования с маркировкой

желтого, красного и белого цветов для хранения перед утилизацией медицинских отходов соответственно классов «Б», «В» и «Г» с наличием замковой системы, обеспечивающей безопасное открытие/закрытие.

Учет отходов: Система сбора и предоставления информации о количественных и качественных характеристиках отходов и способах обращения с ними ведется собственником ОМО.

Примечание - Информация размещается в Единой информационной системе охраны окружающей среды <http://oos.energo.gov.kz/> ежегодно по состоянию на 1 января до 1 марта года, следующего за отчетным периодом.

Транспортировка отходов: Перевозка отходов от мест их образования к местам временного хранения или полного обезвреживания, или захоронения отходов после полного обезвреживания.

Хлорорганические соединения (далее - ХОС): Разновидность галогенных органических соединений, содержащих хлор и его соединения.

Термическая утилизация (обезвреживание) ОМО: Температурное (тепловое) воздействие на ОМО «Б», «В» и «Г» с целью их безопасного уничтожения при обязательном обеспечении технологической очистки отходящих газов с мониторингом их состава и наличием/отсутствием возможности рекуперации получаемого тепла, использования зольного остатка в качестве вторичных материальных ресурсов или без такового в соответствии с настоящим стандартом и требованиями.

Удаление ОМО: Операции по захоронению полностью обезвреженных или уничтожению отходов.

Полное обезвреживание медицинских отходов: Устранение опасных свойств отходов путем механической, физико-химической или биологической обработки.

Предварительное обезвреживание медицинских отходов: Уменьшение опасных свойств отходов путем механической, физико-химической или биологической обработки.

Собственник ОМО: Организация (субъект) здравоохранения независимо от формы собственности и физические лица, в деятельности которых образуются ОМО.

Устройства для отделения игл: Иглосъемники, иглодеструкторы, иглоотсекатели, т.е. специальные устройства для отделения игл от шприцев и систем в целях предупреждения внутрибольничного, профессионального заражения медицинских работников и пациентов гемоконтактными инфекциями путём исключения случайных травм использованной инъекционной иглой или возможности повторного её применения.

Пылевые, жировые и другие органические и неорганические отложения: Опасные твёрдые, жидкие, газо- и парообразные органические и неорганические вредные вещества (примеси) содержащие патогенные (болезнетворные) микроскопические грибки, бактерии и микроорганизмы,

находящиеся в воздушной среде помещений зданий и в атмосферном воздухе вне зданий, накопление которых происходит на внутренней поверхности компонентов систем вентиляции и кондиционирования воздуха

**Лимиты накопления отходов предприятия**

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
<b>ВСЕГО:</b>	<b>247590,7832</b>	<b>69 000</b>
в том числе отходов производства	247585,4832	69 000
отходов потребления	5,3	
<b>Отходы, образующиеся на собственном предприятии</b>		
<b>Опасные отходы</b>		
Промасленная ветошь	1,27	-
Отработанная тара	0,98	-
Отработанные аккумуляторы	0,0314	-
Отработанные масляные фильтры	0,036	-
Отработанное моторное масло	10,5158	-
Зола от сжигания отходов	9,526	-
Ртутьсодержащие лампы	0,009	-
<b>Не опасные отходы</b>		
Твердо-бытовые отходы (ТБО)	5,3	-
Отработанные автошины	0,11	-
Металлолом	3,0	-
Огарки электродов	0,005	-
<b>Зеркальные</b>		
-	0	0
<b>Отходы, поступающие на переработку от сторонних организаций</b>		
<b>Опасные отходы</b>		
Отходы бурения*	82 500	23 000
Нефтешлам	82 530	23 000
Замазученный грунт	82 530	23 000
<b>Не опасные отходы</b>		
-	0	0
<b>Зеркальные</b>		
-	0	0

Из принимаемых на переработку нефтесодержащих отходов и отходов бурения 219000 тонн, лимит на размещение составляет 69000 тонн. В случае одновременного приема большого объема отходов и невозможности своевременной переработки, отходы бурения подлежат размещению на площадках хранения и переработки до полной их очистки, что может составить не более 6 мес.

**Все отходы временно накапливаются на срок не более шести месяцев до даты их сбора, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению.**

## Виды и объемы перерабатываемых отходов на Комплексе по переработке отходов

№	Наименование видов отходов	Принятые отходы т/год	Методы восстановления, утилизации отходов							
			УУН-08 (3 ед.)	МБР	Факел 1М 2 шт	Фортан 2 шт	Дробилка щековая	пресс Переработки ПЭТ и макулатуры	Переработка ШИН,	физ-хим метод
	<b>Количество (объем) переработки отходов на каждый метод:</b>	<b>579 194</b>	<b>262800</b>	<b>128250</b>	<b>3504</b>	<b>5840</b>	<b>5000</b>	<b>1000</b>	<b>0</b>	<b>172800</b>
1.	Асфальта-смолистые парафиновые отложения (АСПО)	5400	5000		400					
2.	Битум и битумные отходы (в том числе асфальтовые отходы)	5700	5000		200	500				
3.	Несолевые и Солевые отходы бурения на нефтяной основе, отходы бурения на водной основе, отходы бурения (буровой шлам, отработанный буровой раствор, буровые сточные воды и т.п.).	255800	110300	59100						86400
4.	ЖБО (сточные воды, бытовые сточные воды, ливневые стоки, производственные сточные воды, хозфекальные воды и т.п.)	14000	14000							
5.	Загрязненные нефтепродуктами оборудование, инструменты и приспособления	100				100				

6.	Отходы лакокрасочных материалов	100				100				
7.	Медицинские отходы, обезвреженные медицинские отходы, просроченные медицинские препараты, в том числе мундштуки, просроченные медикаменты и т.п.	80				80				
8.	Металлические и пластиковые бочки (с остатками веществ)	570				70	500			
9.	Нефтесодержащие отходы твердые и жидкие: (нефтешлам нефтесодержащие стоки, нефтесодержащие воды, отходы обратной промывки скважин (ООПС) нефте отходы, замазученный грунт, нефтезамазченная почва, смесь нефтяных отходов СНО, нефтесодержащий осадок, донные отложения и осадки резервуара)	225550	70000	69150						86400
10.	Пропитанные нефтью материалы: промасленные отходы, нефтесодержащие материалы, в т.ч. фильтры разных типов, ветошь, СИЗ, картон, бумага, пленка, древесные отходы и т.д.	1250			1000	250				
11.	Нефтесодержащие воды, пластовая вода, сточные воды, подсланевые воды, балластные воды, отходы обратной промывки скважин (ООПС), АСПО, жидкие отходы и т.д.	20000	20000							
12.	Окалина	30				30				
13.	Осадок (шлам в т.ч. нефтесодержащий, очищенный подготовки нефти, осадки от обработки технологических стоков, осадки с очистных сооружений Биологический шлам, с мойки, иловый осадок, донные осадки (донные отложения и т.д.)	10404	10000		404					

14.	Отработанные фильтры различных типов (отработанные фильтры гидравлические, коалесцентные, топливные, масляные, рукавные, бытовые и т.д., отработанные воздушные фильтры, отработанные картриджные и мембранные фильтры)	60				60			
15.	Сорбенты отработанные (в том числе активированный уголь, антрацит, цеолит, абсорбент для ликвидации разливов нефтепродуктов, адсорбент и т.п.), отходы сорбирующих и субстратных материалов, уголь активированный.	20				20			
16.	Отработанные катализаторы, ( в т.ч. алюмосиликагель, алюминиевые шарики для реакторов дегидирования CATOFIN, инертные гранулы реактора CATOFIN, катализаторная пыль, катализаторный шлам, отходы абсорбирующих и субстратных материалов и т.п.)	150			100	50			
17.	Отработанные картриджи	30				30			
18.	Отработанные масла (в т.ч. подлежащие и не подлежащие регенерации.) моторные, гидравлическое, трансмиссионные, трансформаторное, турбинное масло, смазочное масло,	2000	2000						
19.	Отходы фотопроявителей (проявитель, закрепитель и т.д.), отходы фото и рентген пленки	20				20			
20.	Пыль из пылесборника	20				20			
21.	Смазочно-охлаждающая жидкость (в том числе тосол, антифриз и т.п.)	100				100			
22.	Смесь нефтесодержащих отходов, (в том числе осадок очистки сточных вод, осадок с мойки (шлам), флотошлам, твердый осадок с ёмкостей и т.д.)	10000	10000						

23.	Отходы из устройств для очистки промышленных отходящих газов (в т.ч. пыль с циклона, рукавных фильтров, шлам со скруббера)	100				100				
24.	Тара из-под хим. реагентов (тара пластиковая и металлическая, мешки, Bigbag)	100				100				
25.	Химические отходы твердые и жидкие (химические материалы, щелочесодержащий шлам и отходы)									
26.	Аbrasивные отходы, (пескоструй, отходы абразивной продукции и материалов)	600				100	500			
27.	Архивная документация	550				50		500		
28.	Аэрозольные баллоны	20				20				
29.	Бетонные отходы	1000					1000			
30.	Древесные отходы, стружка, опилка, строительный древесный отход, древесные отходы с добавками консервантов и смесь проблемных древесных отходов, древесные отходы мебели	100				100				
31.	Жировые отходы	100				100				
32.	Иловый осадок от канализационных очистных сооружений (в т.ч. осадок хозяйствственно-бытовых сточных вод, сточный ил, ил жироуловителей)	1500	1000		400	100				

33.	Отходы стекла, стеклотары (в т.ч. тара из под отходов, бой стекла и стеклотары, изоляторы стеклянные, фарфоровые, керамические, зеркала, керамика, фарфор, присутствие органических примесей, в частности такие как песок или глина, лабораторная и химическая посуда, строительное стекло)	1000					1000			
34.	Макулатура бумажная и картонная (отходы бумаги и картона)	400				100		300		
35.	Отходы металлопластиковых изделий, а также протекторы, трубы, тара и т.д.	500				500				
36.	Отработанное пищевое масло	80				80				
37.	Отработанные шины (пневматические, цельнолитые, автомобильные шины легковые, грузовые, спец техники и т.п.), покрышки, резины.	300				300				
38.	Отходы пластика (в т.ч. пластмассы и полиэтилена, пластика, полиэтилена, геомембрана, полиэтиленовые пробки, поддоны, заглушки, манжеты, стеклопластиковых/стекловолокнистых и др. труб, пластиковые бутылки, ПЭТ, ПВХ, ПНД, ПЭНД, ПЭВД, ПП, ПС и прочее пластиковые отходы)	800				100	500	200		
39.	Отходы изоляционных материалов (в.т.ч тепло- электроизоляционные отходы, уплотнительные материалы, паронит, отходы стекловолокнистых материалов и стеклопластиков, пенопласт и т.п.)	30				30				
40.	Отходы мебели (в т.ч. матрацы)	30				30				
41.	Отходы кабеля (в т.ч. отходы кабельной продукции, куски проволок и кабеля цветных металлов) и т.п.	100				100				
42.	Отходы резинотехнических изделий	100				100				

43.	Пищевые отходы	500				500				
44.	Тара загрязненная (различная отработанная тара)	100				100				
45.	Строительные отходы, отходы строительства и демонтажа (в т.ч. железо-бетонные изделия (опоры, шпали, столбы, блоки, плиты и др конструкций из железобетона) , кирпич, асфальт, решетчатые настилы и т.п.	1100				100	1000			
46.	Отходы керамических изделий, в т.ч. загрязненные отходы керамики, отходы керамики, а также отработанные клише и формы, изоляторы, лабораторная и бытовая посуда, санфаянс	500					500			
47.	Коммунальные отходы (смешанные коммунальные отходы, твердо-бытовые отходы)	2000			1000	1000				
48.	Отходы электроники, электронное и электрическое оборудование (в том числе бытовая, офисная и орг. техника, стримерные ленты, портативное оборудование, газоанализаторы, медицинское оборудование (кроме бактерицидных и прочих ламп), лабораторное оборудование, игровые автоматы, отходы электроники, радиаторы, генераторы, трансформаторы, счетные аппараты и оборудования т.п.)	100				100				
49.	Зола	500	500							
50.	Отходы КРС и ПРС (твердые, жидкие)	10000	10000							

51.	Дренажные воды от установки соляной кислоты и химреагентов	100				100				
52.	Материалы, изделия из пластика, пластмассы, полиэтилена, полипропилена, винила, полимеров, отходы полимеров (полиэтилен, полипропилен, винил и т.п.)	600				600				
53.	Отходы изоляционных и трансформаторных масел	5000	5000							

## **Проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов.**

Проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов предусматривает ведение учета объема, состава, режима их образования, хранения и отгрузки с периодичностью, достаточной для заполнения форм внутрипроизводственной и государственной статистической отчетности, которые регулярно направляются в территориальные природоохранные органы. Параметры образования отходов производства и потребления, их циркуляции и удаления будут контролироваться и регулироваться в ходе основных технологических процессов.

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

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

Для каждого типа отхода, образующегося на предприятии, согласно Статье 343 Экологического Кодекса, будет составляться и утверждаться паспорт опасных отходов в процессе хозяйственной деятельности предприятия.

Основными моментами экологической безопасности, соблюдения которых следует придерживаться при любом производстве, являются:

- предупреждение образования отдельных видов отходов и уменьшение образования объемов образования других;
- исключение образования экологически опасных видов отходов путем перехода на использование других веществ, материалов, технологий;
- предотвращения смешивания различных видов отходов;
- организация максимально возможного вторичного использования отходов по прямому назначению и других целей;
- снижение негативного воздействия отходов на компоненты окружающей среды при хранении и транспортировке отходов.

Сбор и временное хранение отходов производства осуществляется физическими и юридическими лицами при эксплуатации объектов, зданий, строений, сооружений и иных объектов, в результате деятельности которых образуются отходы производства, с последующим

вывозом самостоятельно или специализированными субъектами путем заключения соответствующих договоров для дальнейшего обезвреживания, захоронения, использования или утилизации.

На производственных объектах сбор и временное хранение отходов производства проводится на специальных площадках (местах), соответствующих классу опасности отходов. Отходы по мере их накопления собирают раздельно для каждой группы отходов в соответствии с классом опасности.

Размеры СЗЗ от места хранения отходов (площадка) до территории жилой застройки, объектов производственного и коммунального назначения определяются установленными требованиями исполняющего обязанности приказа Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № КР ДСМ-2 "Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека" (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов под № 26447) (далее – Приказ № КР ДСМ-2).

Объем и (или) срок накопления (временного складирования) отходов соответствуют требованию положения статьи 320 Экологического кодекса Республики Казахстан. Отходы в жидком и газообразном состоянии хранятся в герметичной таре. По мере накопления отходы удаляют с территории промобъекта или проводят их обезвреживание на производственном объекте.

Допустимый объем производственных отходов на территории промышленной площадки (далее – промплощадки) определяется субъектами самостоятельно, не превышающую мощность специальной площадки (места) в соответствии с пунктом 4 Санитарных правил. Накопление, хранение и захоронение отходов допускается при наличии специально построенных шламо-, шлако-, хвосто-, золонакопителей и отвалов, сооружений, обеспечивающих защиту окружающей среды и населения. Твердые отходы, в том числе сыпучие отходы, хранятся в контейнерах, пластиковых, бумажных пакетах или мешках, по мере накопления их вывозят на полигоны.

Площадку для временного хранения отходов располагают на территории производственного объекта с подветренной стороны. Площадку покрывают твердым и непроницаемым для токсичных отходов (веществ) материалом, обваловывают, с устройством слива и наклоном в сторону очистных сооружений. Направление поверхностного стока с площадок в общий ливнеотвод не допускается. Для поверхностного стока с площадки предусматривают специальные очистные сооружения, обеспечивающие улавливание токсичных веществ, очистку и их обезвреживание. На площадке предусматривают защиту отходов от воздействия атмосферных осадков и ветра.

Обезвреживание токсичных отходов производства (1 и 2 класса опасности) осуществляют

на полигонах захоронения токсичных отходов производства. Для обезвреживания отходов производства (3 и 4 класса опасности) разрешается совместная обработка части отходов производства с отходами потребления на соответствующих объектах и складирование части отходов производства на полигоне ТБО.

Количество перевозимых отходов соответствует грузовому объему транспортного средства. При транспортировке отходов производства не допускается загрязнение окружающей среды в местах их закачки, перевозки, погрузки и разгрузки.

***Отходы, образуемые в результате осуществления постутилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования***

Постутилизация объекта будет проведена в 2035 г. Осуществление таких работ в будущем потребует разработки специальной проектной документации с предварительным выполнением комплекса инженерных изысканий и прохождением государственной экспертизы.

В соответствии с законодательством РК на этапе ликвидации объекта будет разработан Проект ликвидации, в том числе будет разработан и согласован с контролирующими органами Проект рекультивации нарушенных земель.

На данном этапе проектирования определены здания, сооружения и оборудования, которые подлежат ликвидации по истечении срока службы.

Данные по отходам постутилизации объекта представлены ниже. Отходы демонтажа зданий и сооружений 50,0 т.

Отходы от демонтажа основного оборудования составят:

Сосуды - 2 214,0 т; Резервуары – 132,0 т; Насосы – 20,6 т.

Демонтаж ограждения – 20,0 т.

Демонтаж оборудования электроснабжения – 180,0 т.

Демонтаж силовых кабелей: Главные сети кабели 6кВ - 7530,0 м.

Кабели 1 кВ - 104200,0 м.

Контрольные кабели – 108120,0 м.

Демонтаж трубопроводов из системы хозяйственно-питьевого, производственного водоснабжения -20,0 м.

Демонтаж трубопроводов системы бытовых сточных вод - 1156,0 м.

## **2. ОПИСАНИЕ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ**

В административном отношении комплекс расположен на территории выделенной Каракиянским Акиматом Мангистауской области на левой стороне 17 км. автодороги г. Жанаозен - пос. Жетыбай. По территории проходит грунтовая дорога, также на расстоянии более 50 м. проходит ЛЭП -6кВ, берущая свое начало с м/р Жанаозен.

Комплекс расположен на 134 км с правой стороны автотрассы Актау-Жанаозен в Каракиянском районе Мангистауской области. Расстояние до ближайшей жилой зоны – пос Тенге составляет более 13,9 км, до г.Жанаозен – составляет 19 км.

Район расположения работ находится в пустынной зоне на территории Мангистауской области.

Участки извлечения природных ресурсов (карьеры, промыслы) на затрагиваемой территории отсутствуют.

На площадке Комплекса имеются следующие существующие объекты:

1. Здание АБК со столовой и душевой (1ед.);
2. Септик V=4м3 (1ед.);
3. Вагончик для отдыха персонала (1ед.);
4. Вагончик для отдыха персонала (1ед.);
5. КТПН-63/10/0,4 (1ед.);
6. Бетонный колодец питьевой воды 2х2х2м, V=8м3 (1ед.);
7. Туалет дворовый (1ед.);
8. Площадка установки УУН-0,8 (2ед.);
9. Ванна для дезинфекции колес автотранспорта (1ед.);
10. Шкаф распределительный ШР-1 (1ед.).

### 3. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

#### **Возможные альтернативные варианты технических и технологических решений**

Добыча углеводородов во всем мире сопровождается определенным воздействием на окружающую среду, и уровень загрязнения компонентов природной среды нефтепродуктами в настоящее время приобретает глобальный характер.

Образование нефтесодержащих отходов происходит на всех этапах добычи и переработки нефти. Это обусловлено как несовершенством техники, технологии, так и человеческим фактором.

На протяжении многих десятилетий на нефтяных месторождениях Казахстана складывалась преимущественно сырьевая система природопользования с экстремально высокими техногенными нагрузками на окружающую среду.

Проблема утилизации отходов нефтегазовой промышленности – нефтешламов, буровых шламов, нефтезагрязненных грунтов (далее – шламов) – не нова и в настоящее время принимает более острый характер в связи с ужесточением законодательства в области экологии – увеличением платы за негативное воздействие на окружающую среду.

Требуется создание установок с производительностью, измеряемой сотнями тысяч тонн шламов в год, и их промышленное внедрение. На уровне лабораторных исследований многие технологии оказываются эффективными в решении данной проблемы, но практическая их реализация наталкивается на многочисленные сложности технического и экономического характера.

Создание надежного оборудования и обеспечение непрерывного процесса переработки – задача более трудная, чем разработка одной лишь технологии обезвреживания шламов. Основные требования к технике для переработки шламов – высокая производительность, надежность, экологичность, гибкость в управлении, устойчивость режима при изменении свойств перерабатываемых отходов, высокий уровень автоматизации.

В мировой практике очистка грунта от нефтепродуктов, проводится с использованием целого комплекса методов и средств для ликвидаций нефтезагрязнений. Поэтому для определения наиболее эффективного метода для каждого конкретного случая существует ряд критериев оценки эффективности технологий переработки нефтешламов и ремедиации загрязненных грунтов:

- соответствие принципам НДТ (Наилучшие доступные технологии);
- производительность;
- стоимость;
- полифункциональность;

- экономическая эффективность, в т.ч. основанная на возможности реализации продуктов переработки отходов в виде вторичного сырья и/или энергоресурсов;
- мобильность;
- привлекательность для инвесторов (доходность, окупаемость);
- соответствие экологическим требованиям;
- производственная безопасность.

Методы переработки нефтесодержащих отходов условно можно подразделить на несколько основных групп:

- 1. Термические методы**
- 2. Физико-химические методы**
- 3. Механические методы**
- 4. Биологические методы**

**Термические методы:** термодесорбция и термодеструкция – процессы термического воздействия на нефтезагрязненный материал (обычно на грунты и буровые шламы), такой способ предполагает предварительное обезвоживание отходов. В ходе нагрева в барабанной печи происходит выпаривание углеводородов. Содержание углеводородов в таком материале значительно снижается. Можно говорить о 0,5% остаточного содержания углеводородов в материале после термического обезвреживания. Сам конечный материал можно использовать в качестве строительного песка или рекультиванта. Но при сжигании в атмосферу выделяется большое количество вредных газов, требующих очистки. Кроме того, как правило, влажность шламов очень высока, поэтому для их сжигания нужно большое количество энергии, т.е. сжигание – весьма дорогой процесс.

**Физико-химические методы:** Химические методы обезвреживания жидкых и твердых нефтесодержащих отходов заключаются в добавлении к нейтрализуемой массе химических реагентов («Бизол», «Ризол» «Эконафт» и другие реагенты основой которых является негашеная известь). Растворители должны полно и достаточно просто регенерироваться с небольшими энергозатратами. Известно использование в качестве растворителей фреонов, спиртов, водных растворов ПАВ. Экстракционные методы выделения ароматических углеводородов основаны на избирательной растворимости их в полярных растворителях. В зависимости от типа химической реакции реагента с загрязнением происходит осаждение, окисление-восстановление.

**Механические методы:** Механические процессы очистки заключаются в перемешивании и физическом разделении. В связи с возрастающей проблемой охраны окружающей среды и дефицитом энергоемкого сырья наиболее перспективным направлением переработки и утилизации амбарных нефтешламов является извлечение из них нефти, воды и твердых остатков с последующим использованием в системе повышения пластового давления, а твердых остатков

в химической или дорожно-строительной промышленности в качестве сырья. Отмыв шлама, разделение, сепарирование и др. – трудно реализовать в связи с многообразием свойств перерабатываемого сырья, его неоднородность и нестабильность очень негативно сказываются на эффективной работе оборудования и вообще на его работоспособности. Так, шлам, взятый из разных частей одного шламового амбара, может иметь совершенно отличный состав: влажность и содержание углеводородов могут доходить до 70% и более, содержание механических примесей различного происхождения с размерами от 5 до 500 мм – до 80% (камни, ветки, мусор).

**Биологические методы:** Биологический метод основан на способности микроорганизмов превращать нефть в простые соединения, накапливать органическое вещество и включать его в круговорот углерода. Преимуществами биологической очистки являются экологическая безопасность, возможность деградации загрязняющих веществ до безвредных промежуточных продуктов при полностью сохраняющейся структуре почвы и без дополнительного загрязнения окружающей среды. Биоразложение осуществляется в основном аэробной микрофлорой, использующей для своего развития энергию окисления составных компонентов нефти. Решающее значение в процессе имеют микроорганизмы, осуществляющие внутриклеточное окисление углеводородов.

Следовательно, для ускорения биодеградации нефти необходимо создать оптимальные условия углеводородокисляющей микрофлоре, как аборигенной, так и в специально вносимой культуре. Биопрепараты целесообразно применять после завершения физико-химического этапа деградации нефти, обусловленного действием природных факторов. Использование данной технологии ограничивается длительностью процесса и зависимостью от природно-климатических факторов.

**На комплексе применяются все 4 метода переработки отходов, т.к. Комплекс ориентирован на переработку широкого спектра отходов, переработка которых требует выбора индивидуального метода (способа) переработки.**

Например, для переработки того же нефтешлама в зависимости от его физических характеристик необходимо выбрать один из методов переработки, допустим если содержание нефтепродуктов более 25%, то термический и биологический метод не подойдет, необходимо рассмотреть возможность переработки на пиролизной установке либо физико-химическим способом на установке (УПУТ) УУ хорошо подходит в тех случаях, когда дальнейшая обработка нефтешламов и отработанных буровых растворов с помощью декантеров и центрифуг не представляется возможным в силу невысокой разности плотностей фаз или по другим причинам.

На основании вышеизложенного, ниже в таблице приведены альтернативные варианты по оборудованию, т.к. на Комплексе применяются все 4 метода переработки отходов.

**Методы переработки отходов на Комплексе и возможные альтернативные варианты осуществления намечаемой деятельности**

Таблица 3.1.1

Используемое оборудование, ресурсы	Преимущества	Недостатки	Альтернативные методы		Вывод, обоснование выбора
			Преимущества	Недостатки	
<b>7. Карта физико-химического метода</b> Процесс обезвреживания физико-химическим способом распространяется на обезвреживание следующих видов отходов: -буровых отходов (буровой шлам, отработанный буровой раствор); -замазученного грунта и технологических стоков нефтедобывающих и нефтеперерабатывающих предприятий (нефешламов, газоконденсатного шлама, донных осадков резервуаров, осадков очистных сооружений и т.п.).	1. Не требуется электроэнергия. 2. Время переработки 10 суток.	1. Требуется дополнительные ресурсы: известь, техническая вода.	Физико-химические методы: Химические методы обезвреживания жидких и твердых нефтесодержащих отходов заключаются в добавлении к нейтрализуемой массе химических реагентов («Бизол», «Ризол» «Эконафт» и другие реагенты основой которых является негашеная известь). Растворители должны полно и достаточно просто регенерироваться с небольшими энергозатратами. Известно использование в качестве растворителей фреонов, спиртов, водных растворов ПАВ. Экстракционные методы выделения ароматических углеводородов основаны на избирательной растворимости их в полярных растворителях. В зависимости от типа химической реакции реагента с загрязнением происходит осаждение, окисление-восстановление.	2. Требуется дополнительные ресурсы: известь, техническая вода	Выбран физико-химический метод

**Механический метод**

<p><b>1. Линия по переработке ПЭТ бутылок.</b> Предназначена для переработки сильно загрязненных ПЭТ-отходов</p> <p><b>Ресурсы:</b> электроэнергия от ВЛ.</p>	<p>1. Высокая степень очистки – 99,9 %.</p> <p>2. Мощность 0,6 т/час.</p> <p>3. Образование вторичного ресурса – ПЭТ хлопья. Широкий спектр применения вторичного сырья.</p>	<p>1. Используется вода для промывки ПЭТ бутылок.</p> <p>2. Образование отходов: бумага, стекло, металл, резина.</p>	<p><b>Комплекс оборудования для переработки ПЭТ "СТАНКО-300"-</b> грязных бутылок в хлопья (чистые флексы).</p> <p><i>Преимущества линий по переработке ПЭТ</i></p> <p>1. Мощность 0,3 т/час.</p> <p>2. Возможность работать круглосуточно с минимизированными</p>	<p>1. Малая мощность 0,3 т/час.</p> <p>2. Образование дополнительных отходов: бумага, металл, резина, стекло.</p>	<p><b>Выбрана установка Линия по переработке ПЭТ бутылок.</b> Данная установка выбрана по следующим критериям в сравнении с аналогом:</p> <p>1. Высокая степень очистки – 99,9 %.</p> <p>2. Мощность 0,6 т/час.</p> <p>3. Образование</p>
			<p>текстильным кордом, а также комбинированных шин;</p> <p>3. высокая степень очистки от побочных продуктов;</p> <p>4. низкое энергопотребление по сравнению с другими технологиями.</p> <p>5. Мощность – 0,2 т/час.</p>		<p>6. высокая степень очистки от побочных продуктов;</p> <p>7. низкое энергопотребление по сравнению с другими технологиями.</p>
<p><b>4. Сортировка, измельчение, дробление, прессование, повторное использование</b></p>	<p>1. Производительность – 300000 т/год.</p> <p>2. Предназначена для</p>	<p>1. Необходимость утилизировать часть отсортированных</p>	<p><b>Мусоросортировочная станция.</b></p> <p>1. Производительность – 30000</p>	<p>1. Малая производительность 30000 т/год.</p>	<p><b>Выбрана комплексная установка -сортировка, измельчение,</b></p>

	<p>сортировки как раздельно собранных ТБО, так и смешанных ТБО, отходы пластика, резины.</p> <p>3. Специально разработанный комплекс, при помощи которого возможно сортировать поступающие отходы и отправлять на повторное использование до 80% вторичных ресурсов.</p> <p>4. Образование вторичного ресурса – металл, щебень, древесина, пластик, резиновая крошка, ПЭТ и т.д.</p>	<p>отходов</p> <p>2 Образуется грязная вода.</p>	<p>т/год.</p> <p>2. Предназначена для сортировки как раздельно собранных ТБО, так и смешанных ТБО.</p> <p>3. Мусоросортировочная станция – специально разработанный комплекс, при помощи которого возможно сортировать поступающие отходы и отправлять на повторное использование до 80% вторичных ресурсов.</p> <p>4. Образование вторичного ресурса – металл, бумага, картон, ПЭТ и т.д.</p>	<p>2. Необходимость утилизировать часть отсортированных отходов.</p>	<p><b><u>дробление, прессование, повторное использование.</u></b> Данная установка выбрана по следующим критериям в сравнении с аналогом:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Производительность – 300000 т/год.</li> <li>Предназначена для сортировки как раздельно собранных ТБО, так и смешанных ТБО, отходы пластика, резины.</li> <li>Специально разработанный комплекс, при помощи которого возможно сортировать поступающие отходы и отправлять на повторное использование до 80% вторичных ресурсов.</li> <li>Образование вторичного ресурса – металл, щебень, древесина, пластик, резиновая крошка, ПЭТ и т.д.</li> </ol>
--	--	--	--	--	---

### Микробиологический метод

Карта МБР-1, Карта прямоугольной формы с размерами в осях 60,0м x 60,0м, глубиной 0,6 м.	<p>1. Высокая степень очистки.</p> <p>2. Длительность цикла очистки не более 30 дней.</p> <p>3. Создаются оптимальные условия для функциональной активности входящих в</p>	<p>1. Эффективность зависит от внешних условий (температура, влажность).</p> <p>2. Метод МБР проводится только 9 месяцев в год.</p> <p>3. Процент содержания</p>	Карта МБР-1, Карта прямоугольной формы с размерами в осях 60,0м x 60,0м, глубиной 0,6 м.	<p>1. Высокая степень очистки.</p> <p>2. Длительность цикла очистки не более 30 дней.</p> <p>3. Создаются оптимальные условия для функциональной</p>	<p>Аналогов нет</p> <p>1. Эффективность зависит от внешних условий (температура, влажность).</p> <p>2. Метод МБР проводится только 9 месяцев в год.</p>
--	--	--	--	--	---

	<p>состав препаратов нефтеокисляющих микроорганизмов.</p> <p>4. Наименее небольшие затраты.</p> <p>5. Низкая нагрузка на окружающую среду.</p> <p>6. Не требуется электроэнергия.</p> <p>7. Преимуществами биологической очистки являются экологическая безопасность, возможность деградации загрязняющих веществ до безвредных промежуточных продуктов при полностью сохраняющейся структуре почвы и без дополнительного загрязнения окружающей среды. Биоразложение осуществляется в основном аэробной микрофлорой, использующей для своего развития энергию окисления составных компонентов нефти. Решающее значение в процессе имеют микроорганизмы, осуществляющие внутриклеточное окисление углеводородов.</p>	<p>нефтепродуктов в почве не более 30%.</p>		<p>активности входящих в состав препаратов нефтеокисляющих микроорганизмов.</p> <p>4. Наименее небольшие затраты.</p> <p>5. Низкая нагрузка на окружающую среду.</p> <p>6. Не требуется электроэнергия.</p> <p>7. Образуется техногенный грунт.</p> <p>8. Преимуществами биологической очистки являются экологическая безопасность, возможность деградации загрязняющих веществ до безвредных промежуточных продуктов при полностью сохраняющейся структуре почвы и без дополнительного загрязнения окружающей среды. Биоразложение осуществляется в основном аэробной микрофлорой, использующей для своего развития энергии окисления составных компонентов нефти. Решающее значение в</p>	<p>3. Процент содержания нефтепродуктов в почве не более 30%.</p>
--	--	---	--	---	---

				процессе имеют микроорганизмы, осуществляющие внутриклеточное окисление углеводородов.	
--	--	--	--	---	--

**Выходы:** Расчеты показали, что все предложенные варианты переработки удовлетворяют необходимым условиям.

Наиболее предпочтительными вариантами переработки отходов являются:

- 1. Термические методы**
- 2. Физико-химические методы**
- 3. Механические методы**
- 4. Биологические методы**

Разработанная документация по обеспечению безопасности рабочего персонала, управления технологическими процессами подтверждают полное соответствие принятых решений и рекомендаций современным требованиям. Меры, разработанные по защите персонала, обеспечивают его безопасность как в рабочем режиме, так в случаях его нарушений.

Таким образом, принятые технические решения соответствуют общепринятым мировым нормам.

#### ***Размещение объекта***

##### **Варианты мест расположения объекта:**

**вариант:** Мангистауская область, Каракиянский район, Расстояние до пос.Тенге и г.Жанаозен Мангистауской области составляет более 13,9 км. В непосредственной близости жилых массивов, сельхоз угодий нет. Вблизи с Комплексом проходит железная дорога, и автомобильная дорога Актау-Жанаозен.

**1 вариант:** Мангистауская область, Тупкараганский район, 52 км автодороги «Актау-Форт-Шевченко» на расстоянии 5 км расположено месторождение Дунга, ближайшая жилая зона с. Сайн Шапагатов находится на расстоянии более 20 км. Также ближайшими месторождениями являются Каражанбас, Каламкас, Жетыбай, Асар, Северные Бузачи и т.д. – это самые крупные месторождения Мангистауской области.

Южнее расположены п. Сайын и Акшукур, где остро стоит вопрос утилизации ТБО и ЖБО в связи с отсутствием специализированной организации не решен вопрос стихийных свалок.

**Выходы:** На основании вышеизложенного было принято решение выбрать 1 вариант месторасположения объекта, т.к. Комплекс по переработке отходов необходим для решения вопросов управления отходами близлежащих месторождений и населенных пунктов. Выгодное месторасположение обеспечит минимальные затраты по транспортировке отходов на Комплекс и соответственно наименьшую нагрузку на окружающую среду.

#### **4. ВАРИАНТЫ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

#### **4.1 Различные сроки осуществления деятельности или ее отдельных этапов**

Срок реализации проекта:

-Продолжительность строительства составляет 3 месяцев.

-Срок начала строительства - 1-й квартал, 2025 г.

-Ввод в эксплуатацию – 2 квартал 2025 год.

-Срок эксплуатации объекта – 10 лет.

-Постуализация ориентировочно – 2035 год.

Расчетный период проекта составляет 10 лет с возможностью продления.

#### **4.2. Различные виды работ, выполняемых для достижения одной и той же цели**

В соответствии с проектом предусмотрена, реализация технологических процессов,

Обеспечивающих утилизацию широкого спектра отходов образующихся на месторождениях Мангистауской области.

Проект разработан на основе обобщения и всестороннего анализа технологических процессов утилизации и переработки отходов.

В проекте рассмотрены различные возможности утилизации различных отходов:

1. Термические методы
2. Физико-химические методы
3. Механические методы
4. Биологические методы.

Хозяйственная деятельность человека сопровождается определенным воздействием на окружающую среду, и уровень загрязнения компонентов природной среды в настоящее время приобретает глобальный характер.

Образование коммунальных, производственных и нефтесодержащих отходов происходит на всех этапах производственной деятельности и переработки нефти. Это обусловлено как несовершенством техники, технологии, так и человеческим фактором.

На протяжении многих десятилетий на нефтяных месторождениях Казахстана складывалась преимущественно сырьевая система природопользования с экстремально высокими техногенными нагрузками на окружающую среду.

Проблема утилизации отходов коммунальной и нефтегазовой промышленности – нефтешламов, буровых шламов, нефтезагрязненных грунтов, ТБО – не нова и в настоящее время принимает более острый характер в связи с ужесточением законодательства в области экологии – увеличением платы за негативное воздействие на окружающую среду.

Требуется создание установок с производительностью, измеряемой сотнями тысяч тонн отходов в год, и их промышленное внедрение. На уровне лабораторных исследований многие технологии оказываются эффективными в решении данной проблемы, но практическая их реализация наталкивается на многочисленные сложности технического и экономического характера.

Создание надежного оборудования и обеспечение непрерывного процесса переработки – задача более трудная. Основные требования к технике для переработки отходов производства и потребления – высокая производительность, надежность, экологичность, гибкость в управлении, устойчивость режима при изменении свойств перерабатываемых отходов, высокий уровень автоматизации.

В мировой практике переработка отходов, проводится с использованием целого комплекса методов и средств. Поэтому для определения наиболее эффективного метода для каждого конкретного случая существует ряд критериев оценки эффективности технологий переработки отходов производства и потребления:

- соответствие принципам НДТ (Наилучшие доступные технологии);
- производительность;
- стоимость;
- полифункциональность;
- экономическая эффективность, в т.ч. основанная на возможности реализации продуктов переработки отходов в виде вторичного сырья и/или энергоресурсов;
- мобильность;
- привлекательность для инвесторов (доходность, окупаемость);
- соответствие экологическим требованиям;
- производственная безопасность

Пути решения проблемы:

1. Термические методы переработки отходов
2. Физико-химические методы переработки отходов
3. Механические методы переработки отходов
4. Биологические методы переработки отходов.

На комплексе применяются все 4 метода переработки отходов, т.к. комплекс ориентирован на переработку широкого спектра отходов, переработка которых требует выбора индивидуального метода (способа) переработки.

Предусмотрен широкий спектр оборудования по утилизации, сортировке, переработке широкого спектра отходов.

Для реализации проекта требуется большие капитальные вложения, т.к. необходимо приобрести более 18 наименований оборудования по переработке отходов.

Комплекс рассчитан на переработку следующих объемов отходов, принятых из расчета

работы оборудования в круглосуточном режиме (2 смены по 12 часов каждая).

В настоящее время на территории Казахстана реализуются крупномасштабные проекты, связанные с освоением нефтегазовых месторождений. Несомненная экономическая выгода, которую несет в себе развитие нефтегазового комплекса, не снимает актуальную экологосоциальную проблему утилизации нефтепромысловых отходов.

#### **4.3. Различная последовательность работ**

Последовательность работ по строительству Комплекса заключается в следующем:

- Разработка рабочей документации в один этап;

Предполагается, что проектирование после утверждения Проекта «Расширение комплекса для переработки и утилизации нефтесодержащих отходов, отходов производства и ТБО» будет реализовано в два этапа – стадии «Проект» и «Рабочая документация» без выделения очередей строительства и пусковых комплексов.

Предполагается, что строительство будет реализовано в один этап без выделения пусковых комплексов.

#### **4.4. Различные технологии, машины, оборудование, материалы, применяемые для достижения одной и той же цели**

Цель проекта - является утилизация утилизацию широкого спектра отходов образующихся на месторождениях Мангистауской области.

При выборе технологии главными ориентирами были следующие существенные преимущества:

- высокая надёжность технологии;
- простота основной технологической схемы;
- минимальные затраты на энерго и капиталовложения.

*Уровень технологии.* Для оценки уровня примененной в проекте технологии использованы следующие критерии:

- уровень готовности технологии;
- уровень готовности производства;
- уровень готовности интеграции;
- уровень готовности системы.

*Уровень готовности технологии.* Используемая технология является постоянным производственным процессом.

*Уровень готовности производства.* Процесс утилизации соответствует всем требованиям к

производительности, качеству и надежности. Возможности производственного процесса обеспечивают необходимый уровень качества. Все материалы, инструменты, инспекционное и тестовое оборудование, технические средства и персонал доступны и соответствуют требованиям производства. Цена и затраты на соответствуют целевым, финансирование достаточно. Практика бережливого производства внедрена.

Уровень готовности интеграции. Применяемые технологии успешно использованы в составе системы, проверены в релевантном окружении взаимодействия используемых технологий.

Уровень готовности системы. Снижены риски интеграции и производства, реализованы механизмы операционной поддержки, оптимизирована логистика, реализован интерфейс с эксплуатацией, система спроектирована с учетом возможностей производства, обеспечены доступность и защита критической информации. Продемонстрированы интеграция системы, взаимодействие с ней, безопасность и полезность. Функциональные возможности соответствуют требованиям заказчика. Поддержка системы осуществляется в соответствии с требованиями к эксплуатации наименее затратным образом на протяжении всего жизненного цикла.

*Экологичность технологии.* Оценка экологичности технологии базируется на следующих базовых принципах:

- применение энергоэффективных методов и интенсификация производственных процессов;
- введение высокоэффективной утилизации отходов с целью минимизации отходов.

*Энергоэффективность.* Энергоэффективность — важная задача по сохранению природных ресурсов.

К основным направлениям энергоэффективности относятся:

- экономия электрической энергии;
- экономия тепла;
- экономия воды;
- экономия газа.

Проектом предусматривается комплекс мероприятий по энергоэффективности, который включает экономию электрической энергии, экономия тепла, экономия воды.

Комплекс мероприятий по экономии электрической энергии включает:

- оптимальный подбор мощности электродвигателей;
- использование устройств регулировки температуры, в том числе устройств

автоматического включения и отключения, снижения мощности в зависимости от температуры, временных таймеров.

Комплекс мероприятий по экономии тепла включает:

- повышение эффективности источников теплоты за счет снижения затрат на собственные нужды;
- использование узлов учёта тепловой энергии;
- снижение тепловых потерь в окружающую среду;
- оптимизация гидравлических режимов тепловых сетей;
- использование современных теплоизоляционных материалов;
- использование вторичных энергоресурсов.

Комплекс мероприятий по экономии воды включает:

- оптимальное использование рециркуляции для уменьшения расхода воды.

*Цикличность.* Проектом предусматриваются следующие цикличные системы:

- система приема;
- система подачи;
- система переработки, сортировки, утилизации;
- система распределения.

#### Выводы

Технология утилизации отходов соответствует требованиям экологических норм, современному уровню развития науки и промышленности и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных мероприятий.

#### **4.5. Различные способы планировки объекта**

В результате проработки и анализа технических, организационных и экономический вопросов к реализации был принят вариант с размещением на единой производственной площадке.

Расположение карт, сооружений, оборудования, а также транспортных путей на территории площадки принято согласно регламенту по промышленным предприятиям, требуемым разрывам по нормам пожаро- и взрывобезопасности и санитарным требованиям. Обеспечение благоприятных и безопасных условий труда, а также обеспечение рациональных технологических, общественных, транспортных и инженерных связей на территории.

Проектируемые здания и сооружения на площадке размещены таким образом, чтобы обеспечить целесообразную компоновку технической инфраструктуры (трубопроводы, кабели, производственные стоки), функциональные связи.

Расположение площадок и сооружений на проектируемых объектах определялось исходя из регламента промышленных предприятий и наиболее рационального их размещения в

соответствии с требованиями СН РК 3.01-03-2011, и с учетом:

- санитарных норм и норм пожаро- и взрывобезопасности;
- вида транспорта, минимизации транспортных маршрутов и величин грузопотоков;
- обеспечения удобных, безопасных и здоровых условий работы;
- рационального размещения инженерных сетей с обеспечением нормальных условий их ремонта и эксплуатации.

Основными критериями, определившими схему генерального плана, послужили размеры площадки, эффективность использования территории с рациональным размещением зданий и сооружений, отвечающим потребностям технологических процессов, функциональное зонирование территории с учетом технологических связей, санитарно-гигиенических и противопожарных требований.

В генеральном плане на площадке для рационального использования планируемой территории предусмотрено ее функциональное зонирование по назначению.

При функциональном зонировании площадки проектируемого объекта выделены:

- предкомплексная зона – зона КПП, входной контроль;
- технологическая – основная зона.
- сырьевая – зона вторичных ресурсов.

На территории комплекса проектируются карты и площадки временного хранения разного назначения, здания, сооружения и площадки для технологического оборудования. Карты имеют разные ширины и длины, разные конструкцию и глубину. Карты запроектированы прямоугольной формы бетонные, а также грунтовые, обвалованные по периметру. Заложение откосов насыпей обвалования принято:

-внутренние и внешние –1:1, на переездах через обвалование -1:4.

Под весь комплекс отсыпается территория на высоту 1,0м. Откос отсыпки принят – 1:1. Въезд и выезд на территорию комплекса приняты с уклоном -1:4

С целью возможности подъезда к картам, зданиям и площадкам проектируется автодорога, шириной 9,0 м с дорожной одеждой из песчано-гравийной смеси толщиной 10см и слоем щебня толщиной 10см.

Доступ на территорию комплекса осуществляется через ворота. Ворота открывается охраной на КПП.

Для реализации инвестиционного проекта на отведенной территории разрабатывается план совместного использования и размещения инфраструктурных объектов и определяется схема строительства.

Размещение инженерных сетей запроектировано с учетом технологической схемы. Технологические трубопроводы предусмотрены подземными и надземными. Прокладка электрических сетей по территории предусмотрена по кабельным и технологическим трубным эстакадам. Тепловые сети прокладываются надземными на опорах.

#### **4.6 Различные условия эксплуатации объекта**

Условия эксплуатации объекта определяются компоновкой технологического оборудования. При выборе варианта эксплуатации при компоновке технологического оборудования применялись следующие принципы:

- компоновка аппаратуры и оборудования по технологическим процессам;
- создание удобных и безопасных условий эксплуатации оборудования;
- минимизация площади, занимаемой оборудованием;
- максимально возможное снижение высотности расположения оборудования;
- обеспечение поточности процессов и кратчайших технологических связей с целью уменьшения протяженности инженерных коммуникаций;
- соблюдение требований противопожарных, санитарно-гигиенических и других норм;
- размещение однотипного оборудования в единой зоне;
- обеспечение удобства монтажа и обслуживания оборудования тяжелой крановой техникой.

#### **4.7. Различные условия доступа к объекту**

Одним из преимуществ выбранного варианта расположения является близкое расположение необходимых инженерных коммуникаций - внешние системы электроснабжения, внешние системы водоснабжения, внешние сети связи, подъездные пути, автомобильная дорога.

К площадке предусмотрена подъездная дорога. По территории предусмотрено круговое движение, тупиковые проезды оканчиваются разворотными площадками размерами 15x15 м.

На территории, запроектирована сеть автодорог с покрытием капитального типа, обеспечивающих целесообразную схему транспортировки и обслуживания.

Въезд и выезд на территорию предусматривается с восточной и южной сторон, на въезде расположены контрольно-пропускные пункты с досмотровыми шлюзами и противотаранными шлагбаумами. Проход и проезд через внутренние ограждения предусмотрены через ворота и калитки в ограждениях.

#### **4.8 Иные характеристики намечаемой деятельности**

Проектом предусматривается комплекс мероприятий по энергоэффективности, который включает экономию электрической энергии, экономия тепла, экономия воды. Энергоэффективность — важная задача по сохранению природных ресурсов. К основным направлениям энергоэффективности относятся:

- экономия электрической энергии;
- экономия тепла;
- экономия воды;
- экономия газа.

Комплекс мероприятий по экономии электрической энергии включает:

- оптимальный подбор мощности электродвигателей;

-использование устройств регулировки температуры, в том числе устройств автоматического включения и отключения, снижения мощности в зависимости от температуры, временных таймеров.

Комплекс мероприятий по экономии тепла включает:

- использование теплосберегающих материалов;

-повышение эффективности источников теплоты за счет снижения затрат на собственные нужды;

-использование узлов учёта тепловой энергии; снижение тепловых потерь в окружающую среду;

-оптимизация гидравлических режимов тепловых сетей; использование современных теплоизоляционных материалов; использование вторичных энергоресурсов.

Комплекс мероприятий по экономии воды включает: оптимальное использование рециркуляции для уменьшения расхода воды.

## **5. ИНФОРМАЦИЯ О КОМПОНЕНТАХ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ИНЫХ ОБЪЕКТАХ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ПОДВЕРЖЕНЫ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Основными объектами природной и социально-экономической среды, которые могут быть подвержены воздействиям при строительстве и эксплуатации объекта являются следующие компоненты:

*Социально-экономические:*

- жизнь и здоровье людей;
- условия проживания населения;
- экономические интересы сообщества;
- землепользование;
- транспортная инфраструктура;
- объекты научного и духовного значения (памятники истории и культуры, археологические объекты, заповедные территории, природные феномены).

*Природные:*

- атмосферный воздух (загрязненность газами, пылью, уровень шума);
- водные ресурсы (загрязненность подземных вод);
- земельные ресурсы, почва;
- биологические ресурсы (растения, животные).

### ***1. Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности***

Отрицательное воздействие на местное население может быть оказано в результате загрязнения атмосферного воздуха, акустического воздействия и вибраций при проведении строительных работ, а также на этапе эксплуатации объектов в рамках намечаемой деятельности.

Строительная площадка и производственный объект представляют риск в том случае, если доступ населения к ним не контролируется надлежащим образом.

Однако, в связи с нахождением проектируемого объекта на значительном расстоянии от населенных пунктов, значимого воздействия на здоровье и безопасность местного населения не

ожидается. В границах установленной санитарно-защитной зоны -1000 м жилая застройка отсутствует.

Участок строительства расположен на достаточном расстоянии от населенных пунктов (20 км) и, таким образом, данный объект не будет представлять угрозы для жизни и здоровья населения.

Воздействие на здоровье работающего персонала мало, так как предельно-допустимые концентрации загрязняющих веществ в атмосфере ниже нормативных требований в рабочей зоне. Из анализа технологических проектных решений установлено, что уровень производства высокий и созданы условия для значительного облегчения труда и оздоровления производственной среды на рабочих местах.

Предполагается прямое и косвенное положительное воздействие на здоровье персонала. К прямому положительному воздействию следует отнести повышение качества жизни персонала, занятого как при строительстве, так и при эксплуатации объекта. Создание новых рабочих мест и увеличение личных доходов персонала будут сопровождаться повышением благосостояния и улучшения условий проживания населения территории.

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.

**2. Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы)**

Участок строительства располагается на территории, преобразованной в результате хозяйственной деятельности. С намечаемой деятельностью не связан спектр воздействий, в зону влияния которых попадают чувствительные компоненты природной среды - местообитания ценных видов птиц, млекопитающих. На исследуемой территории не выявлено местообитаний ценных видов птиц, млекопитающих.

На участке строительства отсутствуют объекты историко-культурного наследия, особо охраняемые природные территории.

Воздействие на растительность в период эксплуатации будет выражаться лишь в вероятности прямого или опосредованного воздействия на растительность прилегающих территорий. Существенный риск воздействия на растительность прилегающих территорий в

первую очередь связан с особенностями эксплуатации объекта и опасностью загрязнения почв прилегающих территориях различными веществами.

Стадия строительства, связанная с безвозвратным и временным отчуждением земельных участков для реализации проектных решений по строительству (а значит, уничтожением мест обитания растений и животных) окажет наиболее существенное негативное воздействие на растительность.

Сильная деградация природных экосистем наблюдается при механическом воздействии, связанном со строительными работами. Особенно отрицательно этот фактор оказывается на состоянии почв и растительного покрова.

В период эксплуатации объекта непосредственно территория будет лишена растительного покрова.

Основным, негативно влияющим на состояние животного мира процессом, является «фактор беспокойства», вызванный присутствием работающей техники и людей. В период проведения строительных работ некоторые виды, вследствие фактора беспокойства, будут вытеснены с прилежащей территории. Шум, производимый строительной техникой, выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при работе автотранспорта, незнакомые запахи и присутствие людей, будут служить отпугивающим фактором для животных. Во многих случаях это является даже положительным фактором, т.к. заставит животных держаться на безопасном расстоянии от техники и персонала, работающего на объектах строительства.

Одним из значимых факторов воздействия является искусственное освещение в ночное время. Поскольку кроме гибели насекомых летящих к источникам освещения, в ночное время больший процент млекопитающих будет гибнуть под колёсами автомашин в результате ослепления светом фар.

В случае выявления в ходе строительства и эксплуатации значимых воздействий на охраняемые виды растений и животных, в рамках Плана сохранения биоразнообразия будут разработаны мероприятия по недопущению суммарных потерь биологического разнообразия, а в случае идентификации критических местообитаний - обеспечения прироста биоразнообразия.

### ***3. Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации)***

Основными объектами воздействия строительства и эксплуатации объекта являются земли и почвы участка строительства.

Прямое воздействие на земельные ресурсы при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта заключается в изъятии земель под строительство объектов Комплекса.

Однако, изменения статуса земель, изменения условий землепользования местного

населения не будет.

Земли малопригодны для использования в сельскохозяйственном обороте. Ландшафтно-климатические условия и месторасположение территории исключают ее рентабельное использование, для каких либо хозяйственных целей, кроме реализации прямых целей производства.

Изъятие земель сельскохозяйственного назначения для нужд промышленности производиться не будет, поскольку изымаемый под размещение объектов участок до начала реализации в сельском хозяйстве не использовался – территория является промышленно освоенной территорией.

В связи с вышесказанным, можно сделать вывод, что существенных воздействий на земельные ресурсы в результате намечаемой деятельности, не предвидится.

Территории постоянного или временного проживания населения в границах земельного участка, отводимого под строительство Комплекса, а также в границах СЗЗ объекта, отсутствуют. Реализация Проекта не приведет к необходимости переселения жителей.

Согласно классификации по целевому назначению и разрешенному использованию участок строительства не попадает в зону приоритетного природопользования, на нем отсутствуют объекты историко-культурного наследия, месторождения полезных ископаемых.

Сколько-нибудь значимого дополнительного воздействия со стороны строительных площадок на почвенный покров и земли прилегающих территорий (возрастание фитотоксичности, сброс загрязняющих веществ в грунтовые воды и др.) не ожидается.

Исходя из природных особенностей территории не ожидается значительного воздействия земляных работ на земли и почвенно-растительный покров.

### ***1. Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод)***

Территория не имеет естественных водных объектов, поэтому проведение работ на этой площади не будет оказывать на них влияния. Воздействия от этого вида хозяйственной деятельности может быть оценено с позиции рационального водопотребления и водоотведения, возможного загрязнения существующих на ограниченном участке техногенных вод, временных водотоков и водосборной площади в случае аварийной ситуации.

Потенциальное воздействие планируемых работ может оказываться на геологическую среду в отношении развития неблагоприятных экзогенных геологических процессов, которые в результате проведения полевых могут быть усилены или спровоцированы и на подземные воды первого от поверхности водоносного горизонта.

Основными источниками потенциального воздействия на геологическую среду и подземные воды при проведении строительных работ будут являться транспорт и спецтехника. Одним из потенциальных источников воздействия на подземные воды (их загрязнения) могут

быть утечки топлива и масел в местах скопления и заправки спецтехники и автотранспорта в период полевых работ.

## ***2. Атмосферный воздух***

Атмосферный воздух является основным объектом окружающей среды, на который окажет воздействие намечаемая деятельность при строительстве и эксплуатации.

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

Факторами воздействия на объект природной среды - атмосферный воздух – являются выбросы загрязняющих веществ от стационарных и передвижных источников в период строительства и эксплуатации объектов. Источниками выбросов ЗВ в атмосферу является работа строительных машин, оборудования в период строительства и работа производственных объектов в период эксплуатации.

Загрязненность атмосферного воздуха химическими веществами может влиять на состояние здоровья населения, на животный и растительный мир прилегающей территории. Воздействие на атмосферный воздух намечаемой деятельности оценивается с позиции соответствия законодательным и нормативным требованиям, предъявляемым к качеству воздуха.

Для оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха от источников выбросов при реализации проекта приняты следующие критерии: максимально-разовые концентрации (ПДК м.р.). Согласно санитарным нормам РК, на границе СЗЗ и в жилых районах приземная концентрация ЗВ не должна превышать 1ПДК.

Результаты расчета рассеивания показывают, что зона кумулятивного воздействия при штатном режиме работы будет ограничена внешней границей области воздействия проектируемого объекта.

## ***4. Сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем***

В рамках Экологического кодекса, разработана глава «Государственное управление в сфере адаптации к изменению климата», которая предусматривает внедрение семиэтапного процесса адаптации к изменению климата, включающего сбор информации, оценку уязвимости, планирование, разработку, осуществление, мониторинг мер по адаптации к изменению климата в наиболее уязвимых секторах, таких как сельское и лесное хозяйство, водные ресурсы, гражданская защита.

Согласно статье 312 ЭК РК под изменением климата понимается статистически значимое колебание средних показателей состояния климата либо его изменчивости в течение десятилетия

или более продолжительного периода, которое прямо или косвенно обусловлено деятельностью человека, вызывающей изменения в составе глобальной атмосферы, и накладывается на естественные колебания климата, наблюдаемые на протяжении сопоставимых периодов времени.

Адаптация к изменению климата осуществляется в соответствии с настоящим Кодексом и международными договорами Республики Казахстан в области изменения климата и означает процесс предотвращения и снижения потерь и использования выгод, связанных с наблюдаемыми и прогнозируемыми воздействиями изменения климата.

Под воздействиями изменения климата понимаются наблюдаемые и прогнозируемые положительные и отрицательные эффекты в экологических системах, обществе и экономике, вызванные изменением климата и связанными с ним экстремальными метеорологическими и иными природными явлениями.

Ключевым направлением усилий по обеспечению устойчивости к изменению климата является устранение уязвимости сообществ, государств и стран в настоящее время в отношении многих последствий изменения климата. В настоящее время усилия по обеспечению устойчивости к изменению климата включают социальные, экономические, технологические и политические стратегии, которые реализуются на всех уровнях общества. От действий местных сообществ до глобальных договоров решение проблемы устойчивости к изменению климата становится приоритетом, хотя можно утверждать, что значительная часть теории еще предстоит воплотить в жизнь. Несмотря на это, существует сильное и постоянно растущее движение, поддерживаемое как местными, так и национальными организациями, направленное на создание и повышение устойчивости к изменению климата.

Рамки устойчивости к изменению климата предлагают множество вкладов, которые могут улучшить наше понимание экологических процессов и лучше вооружить правительства и политиков для разработки устойчивых решений, которые борются с последствиями изменения климата.

Работая над повышением устойчивости к изменению климата, лица, определяющие политику, и правительства могут занять более комплексную позицию, которая поможет смягчить вред последствий глобального потепления до того, как они произойдут. Наконец, перспектива устойчивости к изменению климата способствует большей межуровневой взаимосвязанности систем.

Под уязвимостью к изменению климата понимается подверженность экологических систем, общества и экономики неблагоприятным воздействиям изменения климата.

Уязвимость в основном можно разбить на 2 основные категории: экономическая уязвимость на основе социально-экономических факторов и географическая уязвимость.

### *Экономическая уязвимость*

На базовом уровне экономически уязвимое сообщество - это сообщество, которое плохо подготовлено к последствиям изменения климата из-за отсутствия необходимых финансовых ресурсов. Подготовка общества, устойчивого к изменению климата, потребует огромных инвестиций в инфраструктуру, городское планирование, разработку устойчивых источников энергии и системы готовности

### *Географическая уязвимость*

Второе определение уязвимости относится к географической уязвимости. Наиболее уязвимыми с географической точки зрения местами к изменению климата являются те, на которые повлияют побочные эффекты стихийных бедствий, такие как повышение уровня моря и резкие изменения в экосистемных услугах, включая доступ к продуктам питания.

Для местных и государственных учреждений становится все более важным разрабатывать стратегии реагирования на изменения и адаптировать инфраструктуру для удовлетворения потребностей тех, кто пострадал.

Единственный путь повысить сопротивляемость - обеспечить учет последствий изменения климата в планировании развития, например, посредством:

-включения мер по адаптации в планирование и проектирование инфраструктуры;

-включения мер по снижению уязвимости в существующие стратегии уменьшения риска катастроф.

Предложено три основных группы мер адаптации:

Первая группа включает меры по контролю, лечению и профилактике инфекционной и неинфекционной заболеваемости населения, обусловленной изменением климата:

-Проведение мониторинга и контроля за санитарно-гигиеническим состоянием объектов и природных очагов, которые могут стать причиной распространения инфекционных заболеваний.

-Обеспечение профессиональной подготовки медицинских работников по вопросам профилактики и диагностики метеозависимых состояний.

-Выявление и мониторинг здоровья лиц, наиболее чувствительных к изменению климата.

-Проведение среди населения иммунопрофилактики с учетом прогнозируемого роста ряда инфекционных заболеваний.

-Снижение уровня загрязнения атмосферного воздуха населенных пунктов.

-Заблаговременное оповещение населения о возможных климатических изменениях с целью принятия превентивных мер для уменьшения тяжести ответной реакции организма.

-Повышение социально-экономических условий жизни населения.

-Формирование здорового образа жизни. Повышение уровня санитарно-гигиенической культуры населения.

Вторая группа мер включает использование новых технологий при конструировании и строительстве зданий, обеспечивающих оптимальный температурный режим, комфортные условия для труда и отдыха. Создание зон с охлаждающим микроклиматом - парки, зеленые зоны, фонтаны в населенных местах. Обустройство водоемов для летнего отдыха на воде населения и обеспечение их спасательными службами и т.д.

Третья группа мер включает совершенствование законодательной базы, обеспечивающей предотвращение негативного влияния климата на состояние здоровья различных групп населения, внесение соответствующих изменений в действующие санитарные нормы и правила, строительные нормы, ГОСТы и т.д.

Единственный путь повысить сопротивляемость - обеспечить учет последствий изменения климата в планировании развития, например, посредством:

-включения мер по адаптации в планирование и проектирование инфраструктуры;

-включения мер по снижению уязвимости в существующие стратегии уменьшения риска катастроф.

Сопротивляемость к изменению климата в значительной степени зависит от безотлагательных и масштабных мер по сокращению выбросов парниковых газов.

В рамках реализации Данного проекта предусмотрены все меры, повышающие сопротивляемость к изменению климата.

### ***5. Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты***

В районе проектируемого Комплекса отсутствуют объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), тем самым воздействия на материальные объекты культурного наследия в связи с намечаемой деятельностью не ожидается.

### ***6. Взаимодействие указанных объектов***

Загрязнение объектов воздействия взаимоувязано между собой. Загрязнение грунтовых и подземных вод может происходить в результате проникновения в верхний водоносный горизонт сточных бытовых и технических вод. Загрязнители, просачивающиеся в подземные воды, вступают в физико-химическое, геохимическое и биогенное взаимодействие с системой порода- почва-вода-воздух.

Загрязнение почвенного покрова в свою очередь, может произойти в результате выпадения загрязняющих веществ из атмосферного воздуха: химическое загрязнение почв возможно результате газопылевых осаждений из атмосферы. Источниками этого вида загрязнения могут служить выхлопные газы транспортной техники и пр. Выбросы загрязняющих веществ от двигателей автотранспорта, а также пыление дорог будут оказывать влияние на почвенный покров вдоль трасс автомобильных дорог.

Серьезные воздействия на растительный покров связаны с механическим повреждением почвы, что приводит к уничтожению растительного покрова. Воздействия на растительность также связано с качеством воздуха. Химическое воздействие на растительность происходит как путем прямого их воздействия на растительность, так и путем косвенного воздействия через почву. Кроме того, могут возникнуть косвенные воздействия в связи с загрязнением атмосферного воздуха и размещением коммунальных и промышленных отходов. Существенный риск воздействия на растительность прилегающих территорий в первую очередь связан с особенностями эксплуатации объекта и опасностью загрязнения почв прилегающих территориях различными веществами.

Воздействие на животный мир происходит в результате изъятия земель для строительства объектов и сооружений (происходит потеря мест обитаний, сокращение кормовой базы), ведущее к перестройке структуры зооценоза. Наибольшее воздействие на фауну происходит, как правило, в процессе земляных работ. В результате происходит гибель представителей беспозвоночных и незначительная гибель представителей земноводных, пресмыкающихся и некоторых видов фоновых грызунов.

## **ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ**

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

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

Согласно ст. 66, п.1 Экологического Кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400VI ЗРК в процессе оценки воздействия на окружающую среду подлежат учету следующие виды воздействий:

*-прямые воздействия* - воздействия, которые могут быть непосредственно оказаны основными и сопутствующими видами намечаемой деятельности;

*-косвенные воздействия* - воздействия на окружающую среду и здоровье населения, вызываемые опосредованными (вторичными) факторами, которые могут возникнуть вследствие осуществления намечаемой деятельности;

*-кумулятивные воздействия* - воздействия, которые могут возникнуть в результате постоянно возрастающих негативных изменений в окружающей среде, вызываемых в совокупности прежними и существующими воздействиями антропогенного или природного характера, а также обоснованно предсказуемыми будущими воздействиями, сопровождающими осуществление намечаемой деятельности.

К прямым воздействиям относятся воздействия, оказываемые непосредственно во время проведения тех или иных видов работ или технологических операций. Результатом прямого воздействия является изменение компонентов окружающей среды, которое является результатом прямых причинно-следственных последствий взаимодействия между окружающей средой и результатами. Прямые воздействия являются наиболее очевидными и определяются количественно расчетным путем или в системе экспертных оценок. Оценка масштабов, продолжительности и интенсивности прямого воздействия проводится по утвержденным в РК методическим указаниям.

*Косвенными показателями* оценки загрязнения атмосферного воздуха являются интенсивные поступления атмосферных примесей в результате сухого осаждения на почвенный покров и водные объекты, а также в результате вымывания ее атмосферными осадками. Косвенными воздействиями на растительный и животный мир являются изменения среды обитания.

Кумулятивные воздействия - воздействия, которые могут возникнуть в результате постоянно возрастающих негативных изменений в окружающей среде, вызываемых в совокупности прежними и существующими воздействиями антропогенного или природного характера, а также обоснованно предсказуемыми будущими воздействиями, сопровождающими осуществление намечаемой деятельности. Кумулятивное воздействие представляет собой комбинированное воздействие прошлых и настоящих видов деятельности и деятельности, которую можно обоснованно предсказать на будущее. Эти виды деятельности могут осуществляться во времени и пространстве и могут быть аддитивными или ин-терактивными/синергичными (например, снижение численности популяции моллюсков, обусловленное комбинированным воздействием выбросов нефти базой и операций судов). Кумулятивные воздействия являются одной из наиболее трудных категорий воздействий для их адекватной идентификации в процессе ОВОС. При попытках идентифицировать кумулятивные воздействия важно принимать во внимание как пространственные, так и временные аспекты, а также идентифицировать другие виды деятельности, которые происходят или могут происходить на том же самом участке или в пределах той же самой территории.

Также согласно статье 66, п. 5 ЭК в процессе проведения оценки воздействия на окружающую среду подлежат учету отрицательные и положительные эффекты воздействия на окружающую среду и здоровье населения.

Согласно вышеперечисленным критериям произведена оценка воздействия на компоненты окружающей среды.

Оценка воздействия проводится для следующих компонентов окружающей среды:

- воздействие на качество атмосферного воздуха;
- воздействия на поверхностные и подземные воды;
- воздействие на недра;
- воздействие на почву;
- воздействие на растительный и животный мир;
- воздействие физических факторов (шум, вибрация, электромагнитные колебания).

При проведении оценки воздействия особое внимание уделяется наиболее ценным или уязвимым компонентам природной среды, например видам, занесенным в Красную книгу.

При характеристике воздействия на окружающую среду основное внимание уделяется негативным последствиям, для оценки которых разработан ряд количественных характеристик, отражающих эти изменения. Наиболее приемлемым для решения задач оценки воздействия на природную среду представляется использование трех основных показателей.

Значимость воздействий намечаемой деятельности оценивается по следующим параметрам:

- пространственный масштаб;
- временной масштаб;
- интенсивность.

Оценка воздействия по различным показателям (пространственный и временной масштаб, степень воздействия) рассматривается как можно более независимо. Только при этом условии можно получить объективное представление об экологической значимости того или иного вида воздействия, так как даже наиболее радикальные воздействия, если они кратковременны или имеют локальный характер, могут быть экологически приемлемы.

Для компонентов окружающей среды методология определяет значимость каждого критерия, основанного на градации масштабов воздействия от 1 до 4 баллов. Каждый критерий разработан на основе практического опыта специалистов, полученном при выполнении аналогичных проектов и знании окружающей среды.

Пространственный масштаб воздействий определяется путем анализа технических решений, выполнения математического моделирования, или на основании экспертных оценок. Его градации представлены в таблице 7.1.

**Таблица 7.1 Шкала оценки пространственного масштаба (площади) воздействия**

Градация	Пространственные границы воздействия* (км <sup>2</sup> или км)		Балл
Локальное воздействие	площадь воздействия до 1 км <sup>2</sup>	воздействие на удалении до 100 м от линейного объекта	1
Ограниченнное воздействие	площадь воздействия до 10 км <sup>2</sup>	воздействие на удалении до 1 км от линейного объекта	2
Местное (территориальное) воздействие	площадь воздействия от 10 до 100 км <sup>2</sup>	воздействие на удалении от 1 до 10 км от линейного объекта	3

Региональное воздействие	площадь воздействия более 100 км <sup>2</sup>	воздействие на удалении более 10 км от линейного объекта	4
--------------------------	---	--	---

*Локальное воздействие* - воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды, ограниченные рамками территории (акватории) непосредственного размещения объекта или незначительно превышающими его по площади (до 1 км<sup>2</sup>), оказывающие влияние на элементарные природно-территориальные комплексы на суше на уровне фаций или урочищ.

*Ограниченнное воздействие* - воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды на территории (акватории) до 10 км<sup>2</sup>, оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне групп урочищ или местности.

*Местное (территориальное) воздействие* - воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды на территории (акватории) до 100 км<sup>2</sup>, 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 км<sup>2</sup>, оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне ландшафтных округов или провинции.

Временной масштаб воздействий на отдельные компоненты природной среды, определяется на основании технического анализа, аналитических (модельных) или экспертных оценок, его градации представлены в таблице 7.2.

Таблица 7.2 Шкала оценки временного воздействия

Градация	Временной масштаб воздействия	Балл
Кратковременное воздействие	Воздействие наблюдается до 3 месяцев	1
Воздействие средней продолжительности	Воздействие наблюдается от 3 месяцев до 1 года	2
Продолжительное воздействие	Воздействия наблюдается от 1 до 3 лет	3
Многолетнее (постоянное) воздействие	Воздействия наблюдается от 3 до 5 лет и более	4

*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 один сезон (допускается 3 месяца)

*Воздействие средней продолжительности* - воздействие, которое проявляется на протяжении от одного сезона (3 месяца) 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, наблюдаемый от 3 до 5 лет и более (например, шум от эксплуатации), и которые могут быть скорее периодическими или повторяющимися (например, воздействия в результате ежегодных работ по техническому

обслуживанию). В основном относится к периоду, когда достигается проектная мощность.

Величина интенсивности воздействия определяется на основе эколого-токсикологических критериев и экспертных оценок, а его градации представлены в таблице 7.3.

**Таблица 7.3 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/ли экосистем. Отдельные компоненты природной среды теряют способность к самовосстановлению	4

Для оценки кумулятивных воздействий составлялась матрицы, где учитывались воздействия на компоненты природной среды, которые уже произошли на данной территории и воздействия, которые планируются при осуществлении проектов. Матрицы позволяют определить воздействия различных стадий проекта (строительства, эксплуатации и вывода из эксплуатации) на различные элементы окружающей среды. Для полученных результатов производилась комплексная оценка воздействия и устанавливалась значимость воздействия.

Категории (градации) значимости являются едиными для всех компонентов окружающей среды и для различных воздействий. Такой подход обеспечивает сопоставимость оценок воздействия и прозрачность процесса.

Соответствие величины интегральной оценки и категории значимости воздействий приведено в таблице 7.4.

**Таблица 7.4 Градации значимости воздействий**

Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Интегральная оценка, балл	Категории значимости	
				баллы	Значимость
Локальный 1	Кратковременный 1	Незначительная 1	1	1-8	Воздействие низкой значимости
		Слабая 2		9-27	Воздействие средней значимости
Ограниченный 2	Продолжительный 2	Умеренная 3	27	28-64	Воздействие высокой значимости
		Сильная 4			
Местный 3	Продолжительный 3				
Региональный 4	Многолетний 4				

## 7.1 Возможные существенные воздействия на атмосферный воздух

### *Прямое воздействие*

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

Прямое воздействие на атмосферный воздух будет связано с непосредственным выбросом загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Прямое воздействие также будет связано с возможностью трансформации некоторых загрязняющих веществ за счет образования групп суммации, распада веществ или способностью давать новые вещества при взаимодействии с другими веществами, что будет влиять на качество воздуха в пределах области воздействия проектируемого объекта.

#### *Период строительства*

Источники прямого воздействия на атмосферный воздух на период строительства:

-пыление при разгрузке, перемещении (разравнивании) грунта бульдозером, планировке верха и откосов насыпей;

-выбросы продуктов сгорания топлива от работы двигателей внутреннего сгорания строительной техники, систем обеспечения и иного другого производственного оборудования, задействованных для поддержки и снабжения намечаемой строительной деятельности.

#### *Период эксплуатации*

Источники прямого воздействия на атмосферный воздух на период эксплуатации:

-выбросы загрязняющих веществ от оборудования основного производства;

-выбросы загрязняющих веществ от технологических карт.

#### **Косвенное воздействия**

Косвенное воздействие связано с возможностью сухого осаждения выбросов загрязняющих на почвенный покров и водные объекты, а также в последующем вымывания ее атмосферными осадками и загрязнение более глубоких почвенных горизонтов и подземных вод. Также оксиды азота и оксиды серы, взаимодействуя с атмосферной влагой, могут образовывать кислотные дожди, но так как природно-климатическая зона размещения предприятия относится к пустыням с недостаточным увлажнением, то такое воздействие маловероятно. Оксиды азота участвуют в формировании фотохимического смога, но такое явление маловероятно, так как район размещения проектируемого объекта характеризуется слабовсхолмленным рельефом местности с малоэтажной застройкой и среднегодовой скоростью ветра - 4-5 м/сек, что не обеспечивает условий для формирования смога. Наличие такого ветрового потенциала способствует лучшему рассеиванию загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.

Косвенные воздействия от загрязнения атмосферного воздуха на стадии строительства и эксплуатации идентичны.

К косвенным воздействиям от загрязнения атмосферного воздуха на стадии строительства и эксплуатации отнесены:

-загрязнение почвенного покрова в результате осаждения атмосферных примесей за пределами проектируемой площадки;

-загрязнение растительности в результате осаждения атмосферных примесей за пределами проектируемой площадки.

### ***Кумулятивное воздействие***

Кумулятивное воздействие является результатом воздействия на атмосферный воздух проектируемого объекта и других существующих объектов, осуществляемых деятельность на данной территории.

Кумулятивное воздействие оценено при расчете рассеивания загрязняющих веществ с учетом базового антропогенного фона

Результаты расчета рассеивания показывают, что зона кумулятивного воздействия при штатном режиме работы будет ограничена внешней границей области воздействия проектируемого объекта. Учитывая расположение источников воздействия на атмосферный воздух на достаточном расстоянии от жилых зон, достаточно высокую способность атмосферы к самоочищению, качество атмосферного воздуха в районе планируемых работ практически сохранится на прежнем уровне.

Пространственные, временные параметры и параметры интенсивности воздействия.

Прямое воздействие оценивается по пространственном, временном параметрам и его интенсивности, вытекающих из принятых технических решений.

Воздействие на атмосферный воздух оценивается:

#### ***Строительство***

Пространственный масштаб воздействия (границы воздействия) будет «локальное воздействие» - площадь воздействия до 1,0 км<sup>2</sup>.

Временной масштаб воздействия будет «воздействие средней продолжительности» - воздействие наблюдается от 3 месяцев до 1 года.

Интенсивность воздействия на атмосферный воздух будет «умеренное воздействие» - изменения в природной среде, превышающие пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению.

Таким образом, воздействие проектируемых объектов на атмосферный воздух на период строительства будет лежать в диапазоне средней значимости.

Таблица 7.1.1 Оценка воздействия проектируемых работ на атмосферный воздух на период строительства

Показатели воздействия	Балл	Масштаб воздействия (рейтинг относительного воздействия и нарушения)
Пространственный масштаб воздействия	1	Локальное воздействие
Временной масштаб воздействия	2	Воздействие средней продолжительности
Интенсивность воздействия	3	Умеренное
<b>Интегральная оценка</b>	<b>6</b>	<b>Воздействие средней значимости</b>

При интегральной оценке воздействия «воздействие низкой значимости» - широкий диапазон, начиная от порогового значения, ниже которого воздействие является низким, до уровня, почти нарушающего узаконенный предел.

Интегральная оценка воздействия составит 6 баллов - воздействие низкой значимости.

#### *Эксплуатация*

Пространственный масштаб воздействия (границы воздействия) будет «локальное воздействие» - площадь воздействия до 1,0 км<sup>2</sup>.

Временной масштаб воздействия будет - «многолетнее (постоянное) воздействие» - воздействие отмечается от 3 лет и более.

Интенсивность воздействия на атмосферный воздух будет «умеренное воздействие» - изменения в природной среде, превышающие пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению.

Таким образом, воздействие проектируемых объектов на атмосферный воздух на период эксплуатации будет лежать в диапазоне средней значимости.

Таблица 7.1.2 Оценка воздействия проектируемых работ на атмосферный воздух на период эксплуатации

Показатели воздействия	Балл	Масштаб воздействия (рейтинг относительного воздействия и нарушения)
Пространственный масштаб воздействия	1	Локальное воздействие
Временной масштаб воздействия	4	Многолетнее (постоянное) воздействие
Интенсивность воздействия	3	Умеренное воздействие
<b>Интегральная оценка</b>	<b>12</b>	<b>Воздействие средней значимости</b>

При интегральной оценке воздействия «воздействие средней значимости» - широкий диапазон, начиная от порогового значения, ниже которого воздействие является низким, до уровня, почти нарушающего узаконенный предел.

Интегральная оценка воздействия составит 12 балла - воздействие средней значимости.

Воздействие на атмосферный воздух характеризуется как долгосрочное, так как прогнозируемый срок эксплуатации проектируемого объекта составляет 20 лет и более.

Анализ принятых в проекте решений, подтвержденных расчетами, показал, что реализация намеченного строительства проектируемых объектов не повлечет за собой существенного ухудшения состояния окружающей природной среды.

#### *Трансграничное воздействие*

Трансграничное воздействие на атмосферный воздух при строительстве и эксплуатации объекта отсутствует, так как ближайшая государственная граница с Туркменистаном находится на расстоянии 130 км, а побережье Каспийского моря на расстоянии 60 км.

Влияние выбросов загрязняющих веществ при эксплуатации будет носить местный характер и не приведет к каким-либо трансграничным воздействиям.

Значительных воздействий, создаваемых осаждением азота и выходящих за пределы государственной границы, также не ожидается.

Таким образом, трансграничных воздействий выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от реализации проекта не предвидится.

## **7.2 Возможные существенные воздействия шума, вибрации**

### ***Прямое воздействия***

На период строительства источникам шума, вибрации являются источники постоянного шума и периодического (автотранспорт, строительная техника) шума. На период эксплуатации источниками шума и вибрации являются насосное оборудование, печи подогрева и т. д.

#### *Период строительства*

Источники прямого шумового воздействия при строительстве проектируемых объектов: автотранспорт, строительная техника.

#### *Период эксплуатации*

На период эксплуатации источниками шума и вибрации являются регулирующие и предохранительные клапаны, насосное оборудование, установки переработки отходов, работающие постоянно.

Проектной документацией предусмотрено использование отехнологического оборудования, арматуры и предохранительных клапанов, шумовые характеристики которых не превышают установленных нормативных значений по шуму для рабочей зоны и жилой застройки. Предохранительные клапаны не относятся к источникам постоянного шума, так как срабатывают только в аварийных ситуациях, вероятность возникновения которых, как показывает опыт проектирования аналогичных объектов, очень мала.

Источниками периодического шумового воздействия являются: технологическое и насосное оборудование.

Выполненный в проектных материалах анализ характеристик оборудования показал, что при круглосуточном режиме эксплуатации проектируемых объектов основного производства уровни звукового давления в рабочей зоне, на границе СЗЗ предприятия и на границе ближайшей жилой застройки не превышают нормативных значений.

### ***Косвенное воздействие***

К косвенным воздействиям за пределами проектной площадки могут быть отнесены следующие виды воздействий:

#### *Стадия строительства:*

-освещение и визуальные воздействия за пределами территории строительства;

-шумовое воздействие, создаваемое движением транспорта в ходе строительства.

#### *Стадия эксплуатации:*

-освещение и визуальные воздействия за пределами территории;

-шумовое воздействие, создаваемое в результате работы объектов.

Выполненный в проектных материалах анализ характеристик оборудования показывает, что как на стадии строительства, так и на стадии эксплуатации, на границе ближайших селитебных территорий уровни шума не превысят нормативных уровней, установленных для селитебных территорий.

Комплекс технических и организационных мероприятий позволит обеспечить нормативный уровень шума на рабочих местах и территории строительных и промышленных площадок.

Проектируемый объект не будет оказывать влияния на формирование уровня шума как на границе СЗЗ, так и жилой зоне.

Пространственные, временные параметры и параметры интенсивности воздействия.

Воздействие физических факторов (шум, вибрация) на окружающую среду оценивается:

#### *Строительство*

При строительстве проектируемых объектов при соблюдении технологического регламента, техники безопасности, запланированных технологий и мероприятий, масштаб воздействия физических факторов на окружающую среду можно оценить как:

Пространственный масштаб воздействия (границы воздействия) будет «локальное воздействие» - площадь воздействия до 1,0 км<sup>2</sup>.

Временной масштаб воздействия будет «продолжительное» - воздействие отмечается от 1 до 3-х лет.

Интенсивность воздействия физических факторов на окружающую среду - «умеренное воздействие» - изменения в природной среде, превышающие пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению.

Таким образом, воздействие физических факторов на окружающую среду на период строительства будет лежать в диапазоне средней значимости.

**Таблица 7.1.4.1 Оценка воздействия физических факторов на период строительства**

Показатели воздействия	Балл	Масштаб воздействия (рейтинг относительного воздействия и нарушения)
Пространственный масштаб воздействия	1	Локальное воздействие
Временной масштаб воздействия	2	Воздействие средней продолжительности
Интенсивность воздействия	3	Умеренное воздействие
<b>Интегральная оценка</b>	<b>6</b>	<b>Воздействие низкой значимости</b>

При интегральной оценке воздействия «воздействие низкой значимости» - широкий диапазон, начиная от порогового значения, ниже которого воздействие является низким, до уровня, почти нарушающего узаконенный предел.

Интегральная оценка воздействия составит 6 баллов - воздействие низкой значимости.

#### *Эксплуатация*

Предусмотренные проектные решения, а также комплекс мероприятий, заложенный в проекте, позволяют утверждать, что воздействие физических факторов на окружающую среду в процессе эксплуатации проектируемых объектов, можно оценить как:

Пространственный масштаб воздействия (границы воздействия) будет «локальное воздействие» - площадь воздействия до 1,0 км<sup>2</sup>.

Временной масштаб воздействия будет - «многолетнее (постоянное) воздействие» - воздействие отмечается от 3 лет и более.

Интенсивность воздействия физических факторов на окружающую среду - «умеренное воздействие» - изменения в природной среде, превышающие пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению.

Таким образом, воздействие физических факторов на окружающую среду на период эксплуатации будет лежать в диапазоне средней значимости.

**Таблица 7.1.4.2 Оценка воздействия физических факторов на период эксплуатации**

Показатели воздействия	Балл	Масштаб воздействия (рейтинг относительного воздействия и нарушения)
Пространственный масштаб воздействия	1	Локальное воздействие
Временной масштаб воздействия	4	Многолетнее (постоянное) воздействие
Интенсивность воздействия	3	Умеренное воздействие
<b>Интегральная оценка</b>	<b>12</b>	<b>Воздействие средней значимости</b>

При интегральной оценке воздействия «воздействие средней значимости» - широкий диапазон, начиная от порогового значения, ниже которого воздействие является низким, до уровня, почти нарушающего узаконенный предел.

Интегральная оценка воздействия составит 12 баллов - воздействие средней значимости.

#### *Трансграничное воздействие*

Трансграничное воздействие физических факторов при строительстве и эксплуатации объекта отсутствует, так как государственные границы с соседними государствами отсутствуют, а побережье Каспийского моря находится на расстоянии 6,25 км.

Влияние шума, вибрации при строительстве и эксплуатации будет носить местный характер и не приведет к каким-либо трансграничным воздействиям.

Таким образом, трансграничных воздействий физических факторов при реализации проекта строительства не предвидится.

### **7.3 Возможные существенные воздействия на поверхностные и подземные воды**

К прямым воздействиям на поверхностные и подземные воды относятся те воздействия, которые оказывают непосредственное влияние на режим и качество поверхностных и подземных вод. Прямое воздействие - когда техногенная деятельность приводит к изменениям в водоносных горизонтах, которые используются или могут быть использованы в будущем для добычи подземных вод в указанных выше целях, а также гидравлически связанных с ними смежных водоносных горизонтов.

Основными видами прямых антропогенных нагрузок на водные ресурсы являются: использование воды на хозяйственном - питьевые нужды населения, ее использование в сельском хозяйстве и в промышленности, а также сброс сточных вод от различных хозяйствующих предприятий и жилищно-коммунального комплекса.

Прямые воздействия на поверхностные и подземные воды в рамках строительства и эксплуатации отсутствуют.

#### *Косвенное воздействие*

К косвенным воздействиям относятся те воздействия, которые оказывают влияние на водные ресурсы при техногенной деятельности, не связанной с непосредственным отбором подземных вод или сбросом вод в недра. Поступление вод в водоносный горизонт при фильтрационных утечках из водонесущих коммуникаций.

#### *Период строительства*

Косвенные источники загрязнения подземных вод на период строительства: фильтрационные утечки из системы сбора и утилизации стоков; возможные утечки топлива и масел от техники в местах скопления автотранспорта.

#### *Период эксплуатации*

Косвенные источники загрязнения подземных вод на период эксплуатации:

- фильтрационные утечки из водонесущих коммуникаций;
- утечки углеводородных соединений от оборудования.

Пространственные, временные параметры и параметры интенсивности воздействия

#### *Строительство*

Пространственный масштаб воздействия (границы воздействия) будет «локальное воздействие» - площадь воздействия до 1,0 км<sup>2</sup>.

Временной масштаб воздействия будет «воздействие средней продолжительности» - воздействие отмечается от 3-х месяцев до 1-го года.

Интенсивность воздействия на подземные воды будет - «слабое воздействие» - изменения в природной среде, превышающие пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к

самовосстановлению.

Таким образом, воздействие проектируемых объектов на подземные воды на период строительства будут лежать в диапазоне низкой значимости.

Таблица 7.3.1 Оценка воздействия проектируемых работ на подземные воды на период строительства

Показатели воздействия	Балл	Масштаб воздействия (рейтинг относительного воздействия и нарушения)
Пространственный масштаб воздействия	1	Локальное воздействие
Временной масштаб воздействия	2	Воздействие средней продолжительности
Интенсивность воздействия	2	Слабое
<b>Интегральная оценка</b>	<b>4</b>	<b>Воздействие низкой значимости</b>

При интегральной оценке воздействия «воздействие низкой значимости» последствия воздействия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность/ценность.

Интегральная оценка воздействия составит 6 баллов - воздействие низкой значимости.

#### Эксплуатация

При эксплуатации проектируемых объектов при соблюдении технологического регламента, техники безопасности, запланированных технологий и мероприятий, масштаб воздействия на подземные воды можно оценить как:

Пространственный масштаб воздействия (границы воздействия) будет «локальное воздействие» Временной масштаб воздействия будет - «многолетнее (постоянное) воздействие» - воздействие отмечается от 3 лет и более.

Интенсивность воздействия на подземные воды будет - «слабое воздействие» - изменения в природной среде, превышающие пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению.

Таким образом, воздействие проектируемых объектов на подземные воды на период эксплуатации будут лежать в диапазоне низкой значимости.

Таблица 7.3.2 Оценка воздействия проектируемых работ на подземные воды на период эксплуатации

Показатели воздействия	Балл	Масштаб воздействия (рейтинг относительного воздействия и нарушения)
Пространственный масштаб воздействия	1	Локальное воздействие
Временной масштаб воздействия	4	Многолетнее (постоянное) воздействие
Интенсивность воздействия	2	Слабое
<b>Интегральная оценка</b>	<b>8</b>	<b>Воздействие низкой значимости</b>

При интегральной оценке воздействия «воздействие низкой значимости» последствия воздействия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность/ценность.

Интегральная оценка воздействия составит 8 баллов - воздействие низкой значимости.

### *Трансграничное воздействие*

Трансграничное воздействие физических факторов при строительстве и эксплуатации объекта отсутствует, так как государственные границы с соседними государствами отсутствуют, а побережье Каспийского моря находится на расстоянии 12,94 км.

Влияние на подземные воды при строительстве и эксплуатации будет носить местный характер и не приведет к каким-либо трансграничным воздействиям.

Таким образом, трансграничных воздействий на подземные воды при реализации проекта строительства не предвидится.

## **7.4 Возможные существенные воздействия на земельные ресурсы**

### *Прямое воздействие*

Прямое воздействие на земельные ресурсы при строительстве и эксплуатации исключено.

Однако, изменения статуса земель, изменения условий землепользования местного населения не будет. Изъятие земель сельскохозяйственного назначения для нужд промышленности производиться не будет, поскольку изымаемый под размещение объектов участок до начала реализации в сельском хозяйстве не использовался - территория является промышленно освоенной территорией.

### *Косвенное воздействие*

Косвенное влияние распространяется на значительно большие расстояния и проявляется в осаждениях газов, пыли и химических веществ, деформации поверхности, повреждении растительного покрова, снижении продуктивности сельскохозяйственных угодий, животноводства, изменении химического состава и динамики движения поверхностных и грунтовых вод.

Земли малопригодны для использования в сельскохозяйственном обороте. Ландшафтно-климатические условия и месторасположение территории исключают ее рентабельное использование, для каких либо хозяйственных целей, кроме реализации прямых целей производства.

В связи с вышесказанным, можно сделать вывод, что существенных воздействий на земельные ресурсы в результате намечаемой деятельности, не предвидится.

### *Трансграничное воздействие*

Трансграничное воздействие физических факторов при строительстве и эксплуатации объекта отсутствует, так как государственные границы с соседними государствами отсутствуют, а побережье Каспийского моря находится на расстоянии 12,94 км.

## **7.5 Возможные существенные воздействия на почвенный покров**

### *Прямое воздействие*

#### *Период строительства*

Осуществление работ по строительству неизбежно приведет к нарушению почвенного покрова участка работ.

Однако, поскольку участок строительства является промышленно освоенной территорией, где почвы изначально деградированы и не пригодны для сельскохозяйственного назначения, сколько-нибудь значимого дополнительного воздействия со стороны строительных площадок на почвенный покров не ожидается. Снятие плодородного слоя почвы не предусматривается, в связи с его отсутствием. Территория комплекса была ранее спланирована в соответствии с требованиями норм, с учетом водоотвода поверхностных вод. Расширение предусматривает только увеличение мощности (производительности) комплекса за счет строительства дополнительных сооружений, расширение территории комплекса не предусмотрено, все проектные решения приняты в пределах ограждения существующего комплекса, и данным проектом снятие почвенного плодородного слоя не предусмотрено, так как было выполнено ранним проектом.

К факторам негативного потенциального прямого воздействия на почвенный покров при строительстве проектируемых объектов относятся:

-нарушение и повреждение земной поверхности, механические нарушения почвенного покрова при обустройстве основных и вспомогательных площадных сооружений; при прокладке внеплощадочных коммуникаций; при строительстве автодорог;  
-дорожная дегрессия.

Сколько-нибудь значимого дополнительного воздействия со стороны строительных площадок на почвенный покров и земли прилегающих территорий (возрастание фитотоксичности, сброс загрязняющих веществ в грунтовые воды и др.) не ожидается.

#### *Период эксплуатации*

Так как находится на специально-спланированной и обустроенной площадке, прямые факторы воздействия на почвенный покров при эксплуатации маловероятны, но могут выражаться в следующих проявлениях::

Прямое воздействие на почвенный покров при эксплуатации проектируемых объектов: механическое воздействие на почвенный покров (движение автотранспорта, строительно-монтажные работы).

Повторное механическое воздействие будет вызвано работами по устраниению антропогенных форм рельефа, удалению с территории участка мусора, отходов и т.п. Степень обусловленных этими работами нарушений будет зависеть от тщательности при их проведении, а также своевременности устранения возможных загрязнений и, как ожидается, не превысит уровня предшествующих воздействий.

#### *Косвенное воздействие*

### *Период строительства*

Косвенное воздействие на почвенный покров при строительстве проектируемых объектов:

- загрязнение промышленными, строительными и хозяйственно-бытовыми отходами;
- повреждение местных дорог в результате движения тяжелых грузовых автомашин и строительной техники.

### *Период эксплуатации*

Косвенное воздействие на почвенный покров при эксплуатации проектируемых объектов может выражаться в следующих проявлениях при аварийных ситуациях:

- загрязнение хозяйственно-бытовыми стоками;
- загрязнение горюче-смазочными материалами;
- загрязнение производственными и твердыми бытовыми отходами.

Данные воздействия будут минимизированы принятыми технологическим решениями и мероприятиями по предотвращению и устранению аварийных ситуаций.

Принятые проектные решения, а также предусмотренные мероприятия, позволят исключить воздействие утечек ГСМ, сточных вод и отходов на почвы в период эксплуатации.

### *Строительство*

При строительстве проектируемых объектов при соблюдении технологического регламента, техники безопасности, запланированных технологий и мероприятий, масштаб воздействия на почвенный покров можно оценить, как:

-Пространственный масштаб воздействия (границы воздействия) будет «локальное воздействие» - площадь воздействия до 1,0 км<sup>2</sup>.

-Временной масштаб воздействия будет «воздействие средней продолжительности» - воздействие отмечается от 3-х месяцев до 1 года.

-Интенсивность воздействия на почвенный покров будет «умеренное воздействие» - Изменения в природной среде, превышающие пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению.

Таким образом, воздействие проектируемых объектов на почвенный покров на период строительства будут лежать в диапазоне средней значимости.

Таблица 7.5.1 Оценка воздействия проектируемых работ на почвенный покров на период строительства

Показатели воздействия	Балл	Масштаб воздействия (рейтинг относительного воздействия и нарушения)
Пространственный масштаб воздействия	1	Локальное воздействие
Временной масштаб воздействия	2	Воздействие средней продолжительности
Интенсивность воздействия	3	Умеренное воздействие
Интегральная оценка	6	Воздействие низкой значимости

При интегральной оценке воздействия «воздействие низкой значимости» - широкий диапазон, начиная от порогового значения, ниже которого воздействие является низким, до уровня, почти нарушающего узаконенный предел.

Интегральная оценка воздействия составит 6 баллов - воздействие низкой значимости.

#### *Эксплуатация*

Учитывая компенсационные мероприятия по восстановлению почво-растительного покрова (озеленение территории), воздействие на почвенный покров при эксплуатации ожидается незначительное.

Масштаб воздействия на почвенный покров на период эксплуатации можно оценить, как:

Пространственный масштаб воздействия (границы воздействия) будет «локальное воздействие» - площадь воздействия до 1,0 км<sup>2</sup>.

Временной масштаб воздействия будет - «многолетнее (постоянное) воздействие» - воздействие отмечается от 3 лет и более.

Интенсивность воздействия на почвенный покров будет - «слабое воздействие» - изменения в природной среде, превышающие пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению.

Таким образом, воздействие проектируемых объектов на почвенный покров на период эксплуатации будут лежать в диапазоне низкой значимости.

Таблица 7.5.2 Оценка воздействия проектируемых работ на почвенный покров на период эксплуатации

Показатели воздействия	Балл	Масштаб воздействия (рейтинг относительного воздействия и нарушения)
Пространственный масштаб воздействия	1	Локальное воздействие
Временной масштаб воздействия	4	Многолетнее (постоянное) воздействие
Интенсивность воздействия	2	Слабое воздействие
<b>Интегральная оценка</b>	<b>8</b>	<b>Воздействие низкой значимости</b>

При интегральной оценке воздействия «воздействие низкой значимости» последствия воздействия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность/ценность.

Интегральная оценка воздействия составит 8 баллов - воздействие низкой значимости.

#### *Трансграничное воздействие*

Трансграничное воздействие физических факторов при строительстве и эксплуатации объекта отсутствует, так как государственные границы с соседними государствами отсутствуют.

Влияние на почвенный покров при строительстве и эксплуатации будет носить местный характер и не приведет к каким-либо трансграничным воздействиям.

Таким образом, трансграничных воздействий на почвы при реализации проекта

строительства не предвидится.

### **7.6 Возможное существенное воздействие на ландшафты**

В результате отвода земель под строительство объектов в границах землеотвода, охранных и противопожарных полос площадь будет полностью замещена застройкой, покрытиями. Часть проектируемых сооружений (например, объекты транспорта) непосредственно затронут периферию жилых зон. Однако, в совокупности это не приведет к существенной трансформации и фрагментации местного ландшафта.

В результате строительства объектов краткосрочные (в период строительства) и долгосрочные (в период эксплуатации) отрицательные визуальные воздействия на ландшафты будут несущественными для местного населения, поскольку объекты строительства расположены вне зон прямой видимости со стороны ближайших жилых и рекреационных территорий.

Таким образом, реализация проектных решений не окажет существенных воздействий на ландшафты.

### **7.7 Возможные существенные воздействия на растительность**

Воздействия на растительный мир, связанные со строительством объектов, квалифицируются как прямые и косвенные. Прямые воздействия приводят к постоянной и/или временной утрате мест обитания, к гибели или повреждению отдельных видов растительности. Косвенные воздействия проявляются через загрязнение атмосферного воздуха, почв.

#### ***Прямое воздействие***

##### ***Период строительства***

Прямое воздействие на растительность при строительстве проектируемых объектов: изменение среды обитания; механические нарушения растительного покрова в связи с проведение земляных строительных работ.

##### ***Период эксплуатации***

Прямое воздействие на растительность при эксплуатации проектируемых объектов: нарушение и повреждение земной поверхности, механические нарушения почвенного покрова; сокращение площадей растительности в результате строительства дорог.

#### ***Косвенное воздействие***

##### ***Период строительства***

Косвенное воздействие на растительность при строительстве проектируемых объектов: загрязнение растительности, почвенного покрова в результате осаждения атмосферных примесей; за пределами проектной площадки; загрязнение промышленными, строительными и хозяйствственно-бытовыми отходами.

##### ***Период эксплуатации***

Косвенное воздействие на растительный мир при эксплуатации проектируемых объектов:

-химическое воздействие на растительный покров (связано с загрязнением почвы, вызванным выпадением ЗВ из атмосферного воздуха; привнос загрязняющих веществ в почвенные экосистемы со сточными водами, бытовыми и производственными отходами).

-использование дорог и внедорожное использование транспортных средств;

-загрязнение территории нефтепродуктами и тяжелыми металлами, химреагентами, промышленно-бытовыми отходами, выбросами токсичных веществ.

Пространственные, временные параметры и параметры интенсивности воздействия.

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

#### *Строительство*

При строительстве проектируемых объектов при соблюдении технологического регламента, техники безопасности, запланированных технологий и мероприятий, масштаб воздействия на растительный покров можно оценить, как:

Пространственный масштаб воздействия (границы воздействия) будет «локальное воздействие» - площадь воздействия до 1,0 км<sup>2</sup>.

Временной масштаб воздействия будет «воздействие средней продолжительности» - воздействие отмечается от 3-х месяцев до 1-го года.

Интенсивность воздействия на растительный покров будет «умеренное воздействие» - Изменения в природной среде, превышающие пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению.

Таким образом, воздействие проектируемых объектов на растительный покров на период строительства будут лежать в диапазоне средней значимости.

Таблица 7.7.1 Оценка воздействия проектируемых работ на растительный покров на период строительства

Показатели воздействия	Балл	Масштаб воздействия (рейтинг относительного воздействия и нарушения)
Пространственный масштаб воздействия	1	Локальное воздействие
Временной масштаб воздействия	2	Воздействие средней продолжительности
Интенсивность воздействия	3	Умеренное воздействие
Интегральная оценка	6	Воздействие низкой значимости

При интегральной оценке воздействия «воздействие низкой значимости» - широкий диапазон, начиная от порогового значения, ниже которого воздействие является низким, до

уровня, почти нарушающего узаконенный предел.

Интегральная оценка воздействия составит 6 баллов - воздействие низкой значимости.

### *Эксплуатация*

Учитывая компенсационные возможности почвенно-растительного покрова и при соблюдении предусмотренных мероприятий по его восстановлению, воздействие на растительный покров при эксплуатации, будет незначительное и прогнозируется в дальнейшем не критическим.

Масштаб воздействия на растительный покров на период эксплуатации можно оценить, как:

-Пространственный масштаб воздействия (границы воздействия) будет «локальное воздействие» - площадь воздействия до 1,0 км<sup>2</sup>.

-Временной масштаб воздействия будет - «многолетнее (постоянное) воздействие» - воздействие отмечается от 3 лет и более.

-Интенсивность воздействия на растительный покров будет - «слабое воздействие» - изменения в природной среде, превышающие пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению.

Таким образом, воздействие проектируемых объектов на растительный покров на период эксплуатации будут лежать в диапазоне низкой значимости.

Таблица 7.7.2 Оценка воздействия проектируемых работ на растительный покров на период эксплуатации

Показатели воздействия	Балл	Масштаб воздействия (рейтинг относительного воздействия и нарушения)
Пространственный масштаб воздействия	1	Локальное воздействие
Временной масштаб воздействия	4	Многолетнее (постоянное) воздействие
Интенсивность воздействия	2	Слабое воздействие
<b>Интегральная оценка</b>	<b>8</b>	<b>Воздействие низкой значимости</b>

При интегральной оценке воздействия «воздействие низкой значимости» последствия воздействия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность/ценность.

Интегральная оценка воздействия составит 8 баллов воздействие низкой значимости.

### *Трансграничное воздействие*

Трансграничное воздействие физических факторов при строительстве и эксплуатации объекта отсутствует, так как государственные границы с соседними государствами отсутствуют.

Влияние на растительный мир при строительстве и эксплуатации будет носить местный характер и не приведет к каким-либо трансграничным воздействиям.

Таким образом, трансграничных воздействий на растительный мир при реализации проекта строительства не предвидится.

## **7.8 Возможные существенные воздействия на животный мир**

### ***Прямое воздействие***

#### ***Период строительства***

Прямое воздействие на животный мир при строительстве проектируемых объектов: изменение среды обитания; проведение земляных строительных работ.

#### ***Период эксплуатации***

Прямое воздействие на животный мир при эксплуатации проектируемых объектов: нарушение и повреждение земной поверхности, механические нарушения почвенного покрова; сокращение пастищных площадей в результате строительства дорог.

Поскольку участок строительства расположен на территории промышленно освоенной территории, путей миграции диких животных в пределах территории, отведенной под строительство нет. Редкие и подлежащие особой охране виды животных в пределах изученной площадки отсутствуют. Влияние от реализации проекта на охотниче-промышленных животных исключено.

### ***Косвенное воздействие***

#### ***Период строительства***

Косвенные воздействия на животный мир проявляются через загрязнение атмосферного воздуха, почв, нарушение и снижение доступности мест битания, звукового давления (воздействия шума) за территориями технологических площадок.

Основным, негативно влияющим на состояние животного мира процессом, является «фактор беспокойства», вызванный присутствием работающей техники и людей. Одним из значимых факторов воздействия является искусственное освещение в ночное время.

#### ***Период эксплуатации***

Косвенное воздействие на животный мир при эксплуатации проектируемых объектов: факторы беспокойства будут такими же, как на стадии строительства. При этом площадь, на которой воздействие может проявляться, существенно снизится. Дальнейших утрат (после окончания строительства) территорий местообитаний на стадии эксплуатации не предполагается.

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

Пространственные, временные параметры и параметры интенсивности воздействия

#### ***Строительство***

При строительстве проектируемых объектов при соблюдении технологического регламента, техники безопасности, запланированных технологий и мероприятий, масштаб

воздействия на животный мир можно оценить, как:

Пространственный масштаб воздействия (границы воздействия) будет «локальное воздействие» - площадь воздействия до 1,0 км<sup>2</sup>.

Временной масштаб воздействия будет «воздействие средней продолжительности» - воздействие отмечается от 3-х месяцев до 1-го года.

Интенсивность воздействия на животный мир будет «слабое» - изменения в природной среде, превышающие пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению.

Таким образом, воздействие проектируемых объектов на животный мир на период строительства будут лежать в диапазоне низкой значимости.

Показатели воздействия	Балл	Масштаб воздействия (рейтинг относительного воздействия и нарушения)
Пространственный масштаб воздействия	1	Локальное воздействие
Временной масштаб воздействия	2	Воздействие средней продолжительности
Интенсивность воздействия	2	Слабое воздействие
<b>Интегральная оценка</b>	<b>4</b>	<b>Воздействие низкой значимости</b>

Таблица 7.8.1 Оценка воздействия проектируемых работ на животный мир на период строительства

При интегральной оценке воздействия «воздействие низкой значимости» последствия воздействия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность/ценность.

Интегральная оценка воздействия составит 4 баллов - воздействие низкой значимости.

#### Эксплуатация

Масштаб воздействия на животный мир на период эксплуатации можно оценить, как:

-Пространственный масштаб воздействия (границы воздействия) будет «локальное воздействие» - площадь воздействия до 1,0 км<sup>2</sup>.

-Временной масштаб воздействия будет - «многолетнее (постоянное) воздействие» - воздействие отмечается от 3 лет и более.

-Интенсивность воздействия на животный мир будет - «незначительное воздействие» - изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости.

Таким образом, воздействие проектируемых объектов на животный мир на период эксплуатации будут лежать в диапазоне низкой значимости.

Таблица 7.1.11.2 Оценка воздействия проектируемых работ на животный мир на период эксплуатации

Показатели воздействия	Балл	Масштаб воздействия (рейтинг относительного воздействия и нарушения)
Пространственный масштаб воздействия	1	Локальное воздействие
Временной масштаб воздействия	4	Многолетнее (постоянное) воздействие

Интенсивность воздействия	1	Незначительное
<b>Интегральная оценка</b>	<b>4</b>	<b>Воздействие низкой значимости</b>

При интегральной оценке воздействия «воздействие низкой значимости» последствия воздействия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность/ценность.

Интегральная оценка воздействия составит 4 балла - воздействие низкой значимости.

### ***Трансграничное воздействие***

Трансграничное воздействие физических факторов при строительстве и эксплуатации объекта отсутствует, так как государственные границы с соседними государствами отсутствуют, а побережье Каспийского моря находится на расстоянии 12,94 км.

Влияние на животный мир при строительстве и эксплуатации будет носить местный характер и не приведет к каким-либо трансграничным воздействиям.

Таким образом, трансграничных воздействий на животный мир при реализации проекта строительства не предвидится.

## **7.9 Комплексная оценка воздействия на окружающую среду при строительстве и эксплуатации**

В данном разделе дается комплексная оценка воздействия рассматриваемого проекта на все компоненты окружающей природной среды.

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

Комплексная (интегральная) оценка воздействия на отдельные компоненты природной среды проводится на основании предварительно определенных критериев воздействия. Комплексный балл воздействия определяется путем перемножения баллов показателей воздействия по площади, по времени и интенсивности.

Значимость воздействия определяется исходя из величины интегральной оценки. Категории (градации) значимости являются едиными для всех компонент природной среды и для различных воздействий.

Соответствие величины интегральной оценки и категории значимости воздействий приведено в таблице 7.9.1.

Таблица 7.9.1 Градации значимости воздействий

Категории воздействия, балл			Интегральная оценка, балл	Категории значимости	
Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия		баллы	Значимость
Локальный	Кратковременный	Незначительная	1		
		1			Воздействие низкой

Ограниченный 2	Продолжительный 2	Слабая 2	8	9-27	значимости
Местный 3	Продолжительный 3	Умеренная 3	27		Воздействие средней значимости
Региональный 4	Многолетний 4	Сильная 4	64	28-64	Воздействие высокой значимости

Результат проведения комплексной оценки воздействия на окружающую среду

Среди технологически обусловленных воздействий могут быть выделены следующие группы ведущих факторов при реализации проектных решений по строительству:

- изъятие земель для проектируемых объектов;
- нарушения почвенно-растительного покрова возникают при транспортировке оборудования и работе техники, при езде автотранспорта;
- создание фактора беспокойства и вытеснение с постоянного местообитания некоторых представителей животного мира;
- выбросы в атмосферу от передвижных и стационарных источников;
- образование и накопление производственных и твердых бытовых отходов.

Технологически не обусловленные воздействия связаны с различного рода отступлениями от проектных решений и экологически неграмотным поведением персонала, в процессе производственной деятельности в штатных ситуациях, а также при авариях.

Основной целью комплексной оценки является выделение территорий, объединенных комплексом проблемных ситуаций, возникающих в результате хозяйственной деятельности и требующих осуществление специфического набора природоохранных мероприятий.

Выделение территорий с различной степенью устойчивости природной среды к техногенному воздействию позволит в дальнейшем разработать эффективную и избирательную систему природоохранных мероприятий, а также при проведении комплексной оценки воздействия учитывать возможные изменения природной среды.

В разделе дана комплексная оценка воздействия рассматриваемого проекта на компоненты окружающей среды и дана оценка воздействия при реализации проектных решений по каждой составляющей.

При характеристике воздействия на окружающую среду основное внимание уделяется негативным последствиям, для оценки которых разработан ряд количественных характеристик, отражающих эти изменения.

Для объективной комплексной оценки воздействия на окружающую среду на период строительства и эксплуатации была произведена классификация величины воздействия на каждый компонент окружающей среды в отдельности, используя три основных показателя - пространственного и временного масштабов воздействия и его величины (интенсивности).

В результате получена матрица воздействия на окружающую среду при реализации проектных решений по строительству и эксплуатации, которая сведена в таблицу 7.9.2.

**Таблица 7.1.12.2 Комплексная оценка воздействия на компоненты окружающей среды при реализации проектных решений по строительству и эксплуатации**

Компонент окружающей среды	Действия	Показатели воздействия			Интегральная оценка воздействия
		Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность	
<b>Строительство</b>					
Атмосферный воздух	Выбросы загрязняющих веществ от организованных и неорганизованных источников	Локальный (1)	Продолжительное (2)	Умеренная (3)	Воздействие низкой значимости (6)
Поверхностные воды	Воздействие отсутствует				
Подземные воды	Загрязнение отходами производства и потребления и сточными водами	Локальный (1)	Продолжительное (2)	Слабая (2)	Воздействие низкой значимости (4)
Почвы	Нарушение почвенного субстрата и физическое присутствие	Локальный (1)	Продолжительное (2)	Умеренная (3)	Воздействие низкой значимости (6)
Растительность	Нарушение растительного покрова в пределах и на прилегающих территориях	Локальный (1)	Продолжительное (2)	Умеренная (3)	Воздействие низкой значимости (6)
Животный мир	Нарушение мест обитаний	Локальный (1)	Продолжительное (2)	Слабая (2)	Воздействие низкой значимости (4)
Физическое воздействие	Шум, вибрация, свет	Локальный (1)	Продолжительное (2)	Умеренная (3)	Воздействие низкой значимости (6)
<b>Эксплуатация</b>					
Атмосферный воздух	Выбросы загрязняющих веществ от организованных и неорганизованных источников	Локальный (1)	Многолетнее (постоянное) воздействие (4)	Умеренная (3)	Воздействие средней значимости (12)
Поверхностные воды	Воздействие отсутствует				
Подземные воды	Загрязнение отходами производства и потребления и	Локальный (1)	Многолетнее (постоянное) воздействие	Слабая (2)	Низкая (8)
Компонент окружающей среды	Действия	Показатели воздействия			Интегральная оценка воздействия
		Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность	
Почвы	сточными водами		(4)		
	Нарушение почвенного субстрата и физическое присутствие	Локальный (1)	Многолетнее (постоянное) воздействие (4)	слабая (2)	Воздействие низкой значимости (8)
Растительность	Нарушение растительного покрова в пределах и на прилегающих территориях	Локальный (1)	Многолетнее (постоянное) воздействие (4)	слабая (2)	Воздействие низкой значимости (8)
Животный мир	Нарушение мест обитаний	Локальный (1)	Многолетнее (постоянное) воздействие (4)	слабая (2)	Воздействие низкой значимости (8)

Физическое воздействие	Шум, вибрация, свет	Локальный (1)	Многолетнее (постоянное) воздействие (4)	Умеренная (3)	Воздействие средней значимости (12)
------------------------	---------------------	---------------	--	---------------	-------------------------------------

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

Интегральная оценка воздействия при реализации проектных решений по строительству и эксплуатации проектируемых сооружений составляет:

-при строительстве - 8,0 баллов: воздействие низкой значимости (последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка (при смягчении или без смягчения), а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность/ценность

-при эксплуатации - 9,3 балла: воздействие средней значимости (широкий диапазон, начиная от порогового значения, ниже которого воздействие является низким, до уровня, почти нарушающего узаконенный предел).

В результате проведенной оценки воздействия установлено, что в целом воздействие на окружающую среду от реализации проекта будет средней (допустимой) значимости, а результат социальноэкономического воздействия будет иметь позитивный эффект.

Таким образом, реализация проектных решений по строительству при соблюдении норм технической и экологической безопасности, проведении технологических и природоохранных мероприятий не приведет к значительным изменениям в компонентах окружающей среды, и незначительно повлияет на абиотические и биотические связи территории, с учетом того, что данная территория уже подвержена антропогенному вмешательству.

## 7.10 Оценка воздействия на социально-экономическую сферу

Основными принципами методологических подходов являются:

-оценка воздействия проводится для стадий строительных работ и эксплуатации при штатных ситуациях;

-при оценке социальных воздействий, критерием оценки является степень, до которой запланированная деятельность удовлетворяет или идет вразрез с социальными нуждами;

-при оценке экономических последствий критерием является сравнительная оценка воздействия результатов новой деятельности на существующую экономику;

-при оценке влияния на здоровье населения критериями являются оценка возможностей системы здравоохранения по оказанию медицинской помощи, демографическая ситуация, уровень заболеваемости населения и санитарного состояния жилых мест;

-предусмотрены меры по уменьшению отрицательного социально-экономического воздействия и усилению положительного социально-экономического воздействия;

-оценка положительного и отрицательного воздействия на компоненты социально-экономической среды производится по 5-балльной шкале, в масштабе пространство-время-интенсивность.

-баллы по каждому компоненту социально - экономической среды суммированы в «итоговый балл» и затем оценены как положительные или отрицательные в соответствии с величиной результата и уровня воздействия: низкого, среднего или высокого.

Оценка возможных воздействий, независимо от их направленности (положительные или отрицательные) проводится по пространственным и временными 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. Характеристика критериев учитывает специфику социально-экономических условий республики и базируется на данных анализа многочисленных проектов, реализуемых на территории Республики Казахстан.

**Таблица 7.10.1 Шкала 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 7.10.2 Шкала 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

**Таблица 7.10.3 Шкала масштабов интенсивности воздействия на социально-экономическую сферу**

Градация интенсивности воздействий	Критерий	Балл
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 ниже, 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 7.10.4).

**Таблица 7.10.4 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 нацелена 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.

Основным показателем состояния изменений социально-экономической среды может считаться уровень жизни населения, который состоит из набора признаков, отражающих реально выражаемые в количественном отношении показатели и вытекающие из них экономические последствия.

Основные социальные проблемы региона:

- низкое качество медицинского обслуживания;
- недостаточность средств для развития инфраструктуры;
- плохое состояние подъездных дорог;
- высокий уровень безработицы.

Для удовлетворительной жизнедеятельности населения района необходимы ремонт и строительство сети дорог, создание дополнительных рабочих мест, улучшение медицинского и культурного обслуживания, повышение уровня образования. Все перечисленные условия на данный момент могут быть удовлетворены в основном за счет развития газонефтедобывающей промышленности, которое будет выражаться в привлечении инвестиций, отчислений в бюджет в виде налогов и созданием рабочих мест.

#### *Оценка воздействия на социальную сферу*

Воздействие реализации проекта по строительству и эксплуатации на отдельные компоненты социально-экономической сферы сведены в таблицу 7.10.5.

Таблица 7.10.5 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 исследований, рост потребности в квалифицированных кадрах	Образование и научная сфера
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

Строительство объекта может оказать как негативное, так и положительное воздействие на социально-экономические условия на территории. Негативное воздействие 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;
- использование казахстанских материалов и оборудования;
- увеличение доходов населения;
- 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 по строительству 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 51, и будет оказываться как на территории размещения объекта, так и на территории за ее пределами.

### ***Трудовая занятость населения***

Наиболее явным положительным воздействием при проведении работ по строительству объектов является добавление еще некоторого количества рабочих мест в данном районе. Для проведения работ и 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. Большое значение в решении проблем с безработицей будет иметь создание новых рабочих мест за счет обеспечения заказами местных организаций, участвующих в деятельности предприятия. Для нормального функционирования предприятия требуются квалифицированные кадры. Поэтому отрицательное воздействие в сфере трудовой занятости может проявиться от нереальных ожиданий населением трудоустройства малоквалифицированных и неквалифицированных работников с небольшой оплатой труда.

Факторы положительного воздействия на занятость населения сильнее, чем отрицательного. Ожидается, что в сфере трудовой занятости с учетом реализации разработанных мероприятий уровень воздействия будет иметь среднее положительное воздействие.

### ***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 общее воздействие предприятия на доходы и уровень жизни населения будет иметь среднее положительное воздействие.

### ***Оценка воздействия на здоровье населения***

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

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 объекта. 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.

Воздействие на здоровье работающего персонала мало, так как предельно-допустимые концентрации загрязняющих веществ в атмосфере ниже нормативных требований к рабочей зоне. Из анализа технологических проектных решений установлено, что уровень производства высокий и созданы условия для значительного облегчения труда и оздоровления производственной среды на рабочих местах.

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

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

### *Выбросы в атмосферу*

Ближайшие населенные пункты располагаются вне зоны влияния выбросов от места расположения объекта. При проведении работ выбросы загрязняющих веществ в атмосферу (по результатам расчетов) не будут достигать ПДКм.р. и воздействовать на здоровье населения.

### *Электромагнитное излучение*

Для работающих людей, источником электромагнитного излучения могут служить: электрооборудование, генерирующее электромагнитные поля. Данное оборудование будет устанавливаться в соответствии с требованиями санитарных норм и поэтому не будут оказывать вредного воздействия на здоровье людей.

### *Шум*

В процессе проведения работ уровень шумового воздействия на персонал должен соответствовать нормативным значениям по СанПиН. Для снижения уровня шума при необходимости персоналу будут выдаваться звукопоглощающие наушники. Таким образом, на персонал, создаваемый шум, не будет оказывать негативного воздействия.

### *Оценка воздействия сбора, транспортировки, утилизации отходов производства и потребления*

Выполнение природоохранных требований касающихся сбора, транспортировки, утилизации отходов, от деятельности предприятия, в настоящее время позволяют свести к минимуму воздействие этих факторов на здоровье населения.

Предполагается, что на здоровье персонала, непосредственно занятого на строительстве объектов и членов их семей будет оказано среднее положительное воздействие.

### *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 объектов будет оказано среднее положительное воздействие.

### *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.

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.

#### *Рекреационные ресурсы*

В природно-ландшафтном плане территории представляет собой однообразную слегка волнистую равнину с типичной пустынной растительностью. Особого интереса для посещения людьми, не связанными с производственной деятельностью, она не представляет. На ней также отсутствуют памятники истории и культуры, культовые сооружения, которые могут традиционно посещаться местным населением.

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 средне положительное воздействие.

#### *Памятники истории и культуры*

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.

В пределах площадки строительства и ее санитарно-защитной зоны охранных зон, памятников архитектуры не обнаружено. При проведении любых работ в случае обнаружения

каких-либо археологических находок должны быть поставлены в известность органы охраны памятников.

#### *Оценка воздействия на экономическое развитие территории*

Строительство объектов 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 относится:

- решение вопросов безработицы в регионе через создание новых рабочих мест;
- прямой и непрямой 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;

Строительство объектов проектируемого 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 приведёт 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.

Работы будут оказывать среднее положительное воздействие на территории нескольких административных районов Мангистауской области.

### *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.

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 строительству на автомобильную транспортную сеть имеют низкое положительное воздействие.

### *Землепользование*

Земли малопригодны для использования в сельскохозяйственном обороте. Ландшафтно-климатические условия и месторасположение территории исключают ее рентабельное использование, для каких либо хозяйственных целей, кроме использования в целях производства. Деятельность предприятия позволяет в какой-то мере улучшить транспортную инфраструктуру окрестностей контрактной территории.

Работы будут оказывать среднее положительное воздействие на территории нескольких административных районов области.

### *Внешнеэкономическая 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.

Оценка воздействия намечаемой деятельности на конкретный компонент экономической среды приводится в таблице 7.10.7.

Компонент экономической среды	Характеристика воздействия	Остаточное воздействие (характеристика)	Уровень воздействия		
			Отрицательное	Высокое	
				Среднее	
			Положительное	Низкое	
Экономическое развитие территории	Обеспечение занятости населения, повышение доходов, развитие образования и научно-технической сферы, развитие транспортной инфраструктуры, рост инвестиций участие в социальных, культурных программах развития региона	Последствия инфляции могут проявиться в виде социального расслоения и имущественного неравенства		положительное воздействие	Низкое
Промышленное рыболовство	-	Воздействие отсутствует		-	-
Коммерческое судоходство	-	Воздействие отсутствует		-	-
Наземный транспорт	Увеличение грузооборота будет способствовать реконструкции существующей и строительству новой автотранспортной сети.	С учетом соблюдений правил дорожного движения, приведет к улучшению автотранспортной сети на территории месторождения.	положительное воздействие	Низкое	
Землепользование	Использование отведенной территории для создания производства. Земли малопригодны для использования в сельскохозяйственном обороте.	Рентабельное использование земель			
Сельское хозяйство	-	Воздействие отсутствует	-	-	
Внешнеэкономическая деятельность	Капиталовложения в отрасли связанные с деятельностью предприятия и в социальную сферу	Развитие экономики, улучшение соцобеспечения	положительное воздействие	Высокое	

### **Выводы:**

Реализация данного проекта обеспечивает следующие социальные и экономические эффекты: рост занятости населения; развитие новых производств, сырьем для которых является газ (сухой отбензиненный газ, СНГ, ПГФ); рост доходов бюджета РК от налогов и отчислений, оплачиваемых оператором проектируемого производства.

Данный проект имеет как косвенные экономические выгоды, так и прямые экономические выгоды для общества.

К прямым экономическим выгодам относятся следующие выгоды:

-увеличение объемов производства газохимической продукции, в том числе с высокой добавленной стоимостью;

-создание новых рабочих мест, как в период строительства, так и в период эксплуатации проектируемого объекта;

-рост ВРП Мангистауской области;

-увеличение налоговых поступлений в бюджеты всех уровней.

Получателями данных прямых экономических выгод являются:

-рабочие проектируемого предприятия (создание новых рабочих мест);

- потребители продукции;
- государство.

К косвенным выгодам о реализации проекта, которые трудно оценить количественно, можно отнести следующие выгоды:

- доступ к современным технологиям;
- улучшение социально-экономической и экологической обстановки в регионе;
- обеспечение экологической безопасности за счет исключения вредного влияния отходов на окружающую среду;
- мультипликативный эффект от реализации данного проекта, который заключается в развитии прочих секторов экономики, в том числе малого и среднего бизнеса;
- увеличение совокупного спроса за счет роста доходов населения, что повлечет развитие вспомогательных отраслей по производству потребительской продукции, товаров длительного пользования.

Таким образом, можно сделать вывод, что выгод для общества, государства от реализации данного инвестиционного проекта огромное количество, как прямых, так и косвенных.

Работы, связанные со строительством объектов, 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 по строительству 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.

## **7.11 Оценка воздействия на окружающую среду при постутилизации существующих объектов**

На данном этапе реализации проекта определить значимость потенциальных экологических и социальных воздействий, связанных с выводом из эксплуатации и ликвидацией объектов проектирования, не представляется возможным.

В соответствии с законодательством РК на этапе ликвидации объекта будет разработан Проект ликвидации, в том числе будет разработан и согласован с контролирующими органами Проект рекультивации нарушенных ф.

Разработка документов и управленческих действий, регламентирующих безопасные работы с целью остановки или вывода из эксплуатации опасных химических объектов, должна

соответствовать правилам и требованиям нормативных документов, в которых изложены перечень и последовательность действий и выполняемых работ и требования к содержанию проекта снятия с эксплуатации.

### **7.12 Возможные существенные воздействия намечаемой деятельности, возникающие в результате использования природных и генетических ресурсов**

Характер намечаемой производственной деятельности показывает, что:

- **использование земель, пригодных для сельского хозяйства отсутствует;**
- **использование недр отсутствует;**
- **использование объектов растительного мира отсутствует;**
- **использование объектов животного мира отсутствует;**
- **пути миграций диких животных в районе строительства отсутствуют.**

Таким образом, существенные воздействия намечаемой деятельности, возникающие в результате использования природных и генетических ресурсов, при реализации данного проекта исключены.

### **7.13 Возможные существенные воздействия намечаемой деятельности, возникающие в результате накопления отходов**

Негативное воздействие отходов производства и потребления может проявляться при несоблюдении надлежащих требований, а также в результате непредвиденных ситуаций на отдельных стадиях транспортировки, хранения либо утилизации отходов в местах их сдачи.

Основными моментами экологической безопасности, соблюдения которых следует придерживаться при любом производстве, являются:

- предупреждение образования отдельных видов отходов и уменьшение образования объемов образования других;
- исключение образования экологически опасных видов отходов путем перехода на использование других веществ, материалов, технологий;
- предотвращения смешивания различных видов отходов;
- организация максимально возможного вторичного использования отходов по прямому назначению и других целей;
- снижение негативного воздействия отходов на компоненты окружающей среды при хранении и транспортировке отходов.

Воздействие отходов производственной деятельности на окружающую среду, осуществляющей в период строительства и эксплуатации объекта, обусловлено:

- количественными и качественными характеристиками образующихся отходов

(количественные образования, класс опасности, свойства отходов);

-условиями сбора и временного хранения отходов на участке проведения работ до момента вывоза по назначению.

Негативное воздействие отходов производства и потребления может проявляться при несоблюдении надлежащих требований, а также в результате непредвиденных ситуаций на отдельных стадиях транспортировки, хранения либо утилизации в местах их сдачи.

К временным отрицательным последствиям можно отнести:

-загрязнение почвы и грунтовых вод в результате возможных проливов дистоплива с последующим их удалением;

-нарушение почвенного и растительного покрова за счёт постройки новых объектов.

Накопление ТБО на открытых площадках способствует отрицательному воздействию на качество воздушного бассейна, грунтовые воды, а также на почвенный слой на площадке и на прилегающих к ней территории.

В связи с тем, что все места временного складирования отходов будут отвечать санитарным и экологическим нормам, описанное выше воздействие на компоненты окружающей среды оказываться не будет.

Эксплуатация производственных объектов, жизнедеятельность персонала неотъемлемо связана с образование отходов, но применяемые технологии, отвечающие самым высоким требованиям современного химического производства, позволяют существенно уменьшить количество, образующихся отходов.

Предусматриваемая проектом организация хранения, удаления и переработки отходов максимально предотвращает загрязнение окружающей среды. Планирование мероприятий по снижению количества отходов, их повторному использованию, утилизации, регенерации создают возможность минимизации воздействия на компоненты окружающей среды.

Пространственные, временные параметры и параметры интенсивности прямого воздействия Влияние отходов производства и потребления на природную среду будет минимальным при условии выполнения соответствующих санитарно-эпидемиологических и экологических норм, направленных на минимизацию негативных последствий антропогенного вмешательства в окружающую среду.

### *Строительство*

При строительстве проектируемых объектов при соблюдении технологического регламента, техники безопасности, запланированных технологий и мероприятий, масштаб воздействия отходов на окружающую среду можно оценить, как:

-Пространственный масштаб воздействия (границы воздействия) будет «локальное воздействие» - площадь воздействия до 1,0 км<sup>2</sup>.

-Временной масштаб воздействия будет «воздействие средней продолжительности» - воздействие отмечается от 3-х месяцев до 1-го года.

-Интенсивность воздействия на подземные воды будет - «слабое воздействие» - изменения в природной среде, превышающие пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению.

Таким образом, воздействие проектируемых объектов на подземные воды на период строительства будут лежать в диапазоне низкой значимости, согласно таблице 7.13.1.

**Таблица 7.13.1 Оценка воздействия отходов на окружающую среду на период строительства**

Показатели воздействия	Балл	Масштаб воздействия (рейтинг относительного воздействия и нарушения)
Пространственный масштаб воздействия	1	Локальное воздействие
Временной масштаб воздействия	2	Воздействие средней продолжительности
Интенсивность воздействия	2	Слабое
<b>Интегральная оценка</b>	<b>4</b>	<b>Воздействие низкой значимости</b>

При интегральной оценке воздействия «воздействие низкой значимости» последствия воздействия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность/ценность.

Интегральная оценка воздействия составит 6 баллов - воздействие низкой значимости

#### *Эксплуатация*

Предусмотренные проектные решения, а также комплекс мероприятий, заложенные в проекте, позволяют утверждать, что воздействие отходов на окружающую среду в процессе эксплуатации проектируемых сооружений, можно оценить, как:

-Пространственный масштаб воздействия (границы воздействия) будет «локальное воздействие» - площадь воздействия до 1,0 км<sup>2</sup>.

-Временной масштаб воздействия будет - «многолетнее (постоянное) воздействие» - воздействие отмечается от 3 лет и более.

-Интенсивность воздействия на подземные воды будет - «слабое воздействие» - изменения в природной среде, превышающие пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению.

Таким образом, воздействие отходов на окружающую среду на период эксплуатации будут лежать в диапазоне средней значимости, согласно таблицы 7.13.2.

**Таблица 7.13.2 Оценка воздействия отходов на окружающую среду на период эксплуатации**

Показатели воздействия	Балл	Масштаб воздействия (рейтинг относительного воздействия и нарушения)
Пространственный масштаб воздействия	1	Локальное воздействие
Временной масштаб воздействия	4	Многолетнее(постоянное) воздействие
Интенсивность воздействия	2	Слабое
<b>Интегральная оценка</b>	<b>8</b>	<b>Воздействие низкой значимости</b>

При интегральной оценке воздействия «воздействие низкой значимости» последствия воздействия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность/ценность.

Интегральная оценка воздействия составит 8 баллов - воздействие низкой значимости.

#### *Трансграничное воздействие*

Трансграничное воздействие отходов на окружающую среду при строительстве и эксплуатации объекта отсутствует, так как ближайшая государственная граница с Туркменистаном находится на расстоянии 130 км, а побережье Каспийского моря на расстоянии 60 км.

Обращение с отходами будет осуществляться на территории региона. Отходы будут передаваться на лицензированные предприятия третьих сторон для переработки и утилизации. Эти предприятия расположены на территории Мангистауской области. Следовательно, зона потенциального влияния Проекта не выходит за международные границы.

Влияние отходов на окружающую среду при строительстве и эксплуатации будет носить местный характер и не приведет к каким-либо трансграничным воздействиям.

## **8. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВЫБОРА ОПЕРАЦИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ**

### **8.1 Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий в атмосферный воздух**

Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу производились на основании технических характеристик применяемого оборудования, технологических решений, представленных в проекте и в соответствии с действующими нормами и методиками по определению выбросов вредных веществ в атмосферу.

- «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников», Приложение №13 к ПМООС РК №100-п от 18.04.2008г.
- «Методика по нормированию выбросов вредных веществ с уходящими газами котлоагрегатов малой и средней мощности» Приложение №43 к ПМООС №298 от 29 ноября 2010 г.
- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов (Приложение №11 к Приказу Министра ООС РК от «18» 04 2008 года №100 -п).
- Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10.03.21 г. № 63.
- Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе от выбросов предприятий Приказ Министра ОС и ВР РК от 12.06.14 г. №100-п, Приложение № 12.
- Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
- Методика определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для тепловых электростанций и котельных, Приказ Министра ОС и ВР РК от 12.06.2014 г. № 221-Г, Приложение № 2.
- Методика расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и др жидкостей и газов. Приказ МООС РК от 29.07.2011 №196-о.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу при строительстве и эксплуатации приведены в Приложении 3.

В приложении 5 представлены параметры выбросов загрязняющих веществ на период СМР и эксплуатации.

### **8.2 Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий в водные объекты**

Сбросы загрязняющих веществ в водные объекты отсутствуют.

Потребление воды предусматривается на:

- питьевые и хозяйственно-бытовые нужды;
- производственные нужды;

**Строительство**

**Водопотребление**

При строительстве вода используется на питьевые и хозяйственно-бытовые нужды.

При строительстве вода привозная из ближайших водоисточников.

Расчеты норм водопотребления на питьевые и хозяйствственно-бытовые нужды (ориентировочные).

**Итого водопотребление:**

Итого вода питьевого качества  $20*25 \text{ л}/1000 = 0,5 * 150 \text{ дн} = 75,0 \text{ м}^3/\text{период}$ .

Итого хоз-бытового качества  $20*500 \text{ л}/1000 = 10,0 * 150 \text{ дн} = 1500 \text{ м}^3/\text{год}$ .

**Водоотведение**

Бытовые стоки будут собирать в септик и отвозить автотранспортом по договору в специализированную организацию.

При строительстве вода используется на питьевые и хозяйствственно-бытовые нужды.

При строительстве вода привозная из ближайших водоисточников.

5 месяцев \* 30 дн = 150 дней.

**Баланс водопотребления и водоотведения**

Наименование	Кол-во, чел.	Норма водопотребления в л	Водопотребление		Водоотведение	
			м3/сут	м3/период	м3/сут	м3/период
<b>Строительство</b>						
Вода питьевая	20	25 л	0,5	75,0	-	-
	<b>ИТОГО:</b>		<b>0,5</b>	<b>75,0</b>	-	-
Хоз-бытовые нужды	20	500 л	10,0	1500,0	10,0	1500,0
	<b>ИТОГО:</b>		<b>10,0</b>	<b>1500,0</b>	<b>10,0</b>	<b>1500,0</b>

**Итого водоотведение:**

Сточная вода хоз-бытового качества в объеме – 1500,0 м3/период будет собираться в выгребную яму и сдаваться по договору в подрядную организацию.

**Эксплуатация**

Потребление воды предусматривается при эксплуатации объекта:

- питьевые и хозяйствственно-бытовые нужды;
- производственные нужды;

На территории комплекса по переработке отходов производства отсутствуют сети водопровода и канализации. Источником питьевой воды является проектируемый подземный монолитный резервуар питьевой воды объемом 5м3.

Разделом проекта предусматривается водоснабжение бытового контейнера.

Вода на площадке используемая для хозяйствственно-бытовых целей соответствует требованиям СТ РК ГОСТ Р 51232-2003.

В проекте предусматриваются следующие здания и сооружения:

- Бытовой контейнер;
- Ангар для переработки ПЭТ бутылок;
- Автомойка;
- Мойка СКИП.

Здание бытового контейнера поз.30 а,б,в Предусмотрены следующие системы:

водопровод питьевой - В1;

водопровод горячего водоснабжения - Т3

Нормы водопотребления приняты по СП РК 4.01-101-2012.

Для расчета потребности в воде использованы следующие показатели:

Нормы водопотребления на хозяйствственно-бытовые нужды – 25 литров на человека в смену, из них 11 л горячей;

Количество приборов 7 шт., из них на горячей воде работают 5 приборов; Горячая вода приготавливается в электроводонагревателях

Для питья используется вода бутилированная привозная из расчета 2л/сут на одного человека.

Расходы воды на хозяйствственно-бытовые нужды представлены в таблице 8.2.1

Наименование потребителей	Измеритель	Количество потребителей	Норма расхода воды	Расход воды на хозяйствственно-бытовые нужды м3/сут.
Бытовой контейнер				
Вода питьевая В1 (в том числе Т3)	1 чел.	20	25 л	0,5
Вода бутилированная	1чел	20	2л	0,04
Душ	1 душ. сетка	4	500 л, в т.ч. 230 л горячей	2,0
<b>Итого</b>				<b>2,54</b>
Мойка колес Поз.70				
Вода технического качества	1 мойка	5	50 л	0,25
<b>Итого:</b>				<b>0,25</b>
Физико-химический метод				
Карта физико-химического метода	2 карты	2 карты	1,62 м3/ч	38,88
<b>Итого:</b>				<b>38,88</b>
Дробление, сортировка отходов				
Дробление, сортировка	1 уст-ка	1 уст-ка	1 м3/час	24
<b>Итого:</b>				<b>24</b>
МБР				
Карта МБР-1	1 карта	1 карта	1,5	36

Карта МБР-2	1 карта	1 карта	2,04	49
<b>Итого:</b>				<b>126,42</b>
<b>ВСЕГО:</b>				<b>126,67</b>

#### **Баланс водопотребления и водоотведения**

Наименование	Кол-во, чел.	Норма водопотребления	Водопотребление		Водоотведение		Безвозвратное потребление
			м3/сут	м3/год	м3/сут	м3/год	

#### **Бытовой контейнер**

Вода питьевая В1 (в том числе Т3)	20	25 л	0,5	182,5	-	-	-
Вода бутилированная	20	2 л	0,04	14,6	-	-	-
<b>ИТОГО:</b>			<b>0,27</b>	<b>197,1</b>	-	-	-
Хоз-бытовые нужды (душ)	4	500 л	2,0	730	2,0	730	-
			<b>ИТОГО:</b>	<b>2,0</b>	<b>730</b>	<b>2,0</b>	<b>730</b>

#### **Мойка колес**

Вода технического качества	5	50 л	0,25	91,25	0,25	91,25	-
<b>ИТОГО:</b>			<b>0,25</b>	<b>91,25</b>	<b>0,25</b>	<b>91,25</b>	-

#### **Физико-химический метод**

Вода технического качества	2 карты	1,62 м3/час	38,88	14191,2	-	-	14191,2
<b>ИТОГО:</b>			<b>38,88</b>	<b>14191,2</b>			<b>14191,2</b>

#### **Дробление, сортировка отходов**

Вода технического качества	1 установка	1 м3/час	24	8760	24	8760	
<b>ИТОГО:</b>			<b>24</b>	<b>8760</b>	<b>24</b>	<b>8760</b>	

#### **МБР**

Карта МБР-1	1 карта	1,5 м3/час	36	4320	-	-	4320
Карта МБР-2	1 карта	2,04 м3/час	49	5880	-	-	5880
<b>ИТОГО:</b>			<b>85</b>	<b>10200</b>			<b>10200</b>

#### **МБР**

##### *Техническое водоснабжение*

Вода для технических нужд – для приготовления биораствора и полива (орошения) карт МБР, будет использоваться привозная загрязненная вода, доставляемая автоцистернам, после

очистки.

Потребление воды безвозвратное.

Увлажнение загрязненных грунтов:

Расход 10 л/м<sup>2</sup> за один полив,

продолжительность МБР – 8 месяцев (240 дней),

периодичность полива – через день: кол-во поливов 240 дней /2 = 120 дней,

объем технической воды на весь период по годам составляет:

МБР-1 = 3600 м<sup>2</sup> \*10 л/м<sup>2</sup> /1000 = 36 м<sup>3</sup> \* 120 дн = 4320

м<sup>3</sup> МБР-2 = 4900 м<sup>2</sup> \* 10 л/м<sup>2</sup> /1000 = 49 м<sup>3</sup> \* 120 дн

=5880 м<sup>3</sup>

**Итого общий расход воды на МБР: 4320+5880 = 10 200 м<sup>3</sup>**

### **Итого водопотребление**

Итого расход воды питьевого качества **0,5+0,04=0,54\*365 дн = 197,1 м<sup>3</sup>/год.**

Итого расход воды на хозяйствственно-бытовые нужды **1\*365 дн = 365 м<sup>3</sup>/год.**

Итого расход воды технического качества **730+91,25+14191,2+8760+10200 = 33972,45 м<sup>3</sup>/год.**

Установка аэрации BioCAS P-500 представляет собой аэротенк-отстойник с продленным циклом аэрации. Продолжительность аэрирования смеси сточной воды и активного ила в среднем 24 ч. За это время происходит, кроме окисления содержащихся в сточной воде органических веществ, минерализация активного ила, и таким образом количество образуемого избыточного ила сокращается. Минерализованный ил не имеет запаха и не требует дальнейшей обработки. Удаление избыточного ила из аэрационной части сооружения производится 2—3 раза в год с помощью ассенизационных машин.

Забор сточных вод производится из приемка поз.60 по ГП самовсасывающим насосом установки, посредством гибкого шланга. Сброс очищенной воды производится в карту поз.56 по ГП.

Технические характеристики установки BioCAS P-500 приведены в

Наименование	Значение
Модель	BioCAS P-500
Производительность, м <sup>3</sup> /сутки	90
Потребляемая мощность, кВт	11
Рабочее давление, атм	6
Тонкость фильтрации, не менее, мкм	200
Габаритный размеры ДхШхВ, мм	9000x2200x2800
Масса установки, кг	16000
Количество, шт	1

Качество хозяйствственно-бытовых и производственных сточных вод близких к хозяйствственно-бытовым до очистки и после очистки на очистных сооружениях.

№ п/п	Наименование показателей, по которым производится очистка	Средние концентрации загрязняющих веществ		
		до очистки (T1)	после очистки (T2)	ПДК
1	2	3	4	6
1	Азот аммонийный	49,29	0,049	2
2	Азот нитритный	0,42	0,0004	3,3
3	Азот нитратный	4,82	0,005	45
4	Железо общее	1,54	0,002	0,3
5	Хлориды	1032,18	1,03	350
6	Сульфаты	322,61	0,32	500
7	Фосфаты	8,62	0,008	3,5
8	Нефтепродукты	1,37	0,014	0,3
9	Фенолы	1,5	0,001	0,001
10	СПАВ	1,24	0,001	0,5
11	БПК <sub>5</sub>	119,23	0,11	6
12	ХПК	582,75	5,83	30
13	Взвешенные вещества	154,80	1,55	Сф + 0,75
14	Сухой остаток	932,08	9,32	1000
15	Минерализация			-

Образуется осветленная техническая вода в объеме 22995 м<sup>3</sup>/год, это 60% от общего принятого объема.

Осветленя техническая вода отправляется в бассейн отработанной воды – секция №2, которая в дальнейшем используется повторно:

1) передача сторонним организациям в качестве технической воды – 22995 м3.

Площадка установки биологической очистки коммунальных сточных вод «КС-Б-ПО/ОВ-200» (Био-Эйкос-200) - (поз.6За по ГП)

Установка компактная для очистки бытовых сточных вод Био-Эйкос-200 (далее по тексту установка КУ-200) предназначена для полной биологической очистки бытовых сточных вод, а также производственных сточных вод, близких по составу к бытовым или их смесей методом аэробной стабилизации активного ила.

Исходная сточная вода, поступающая на установку КУ-200, должна удовлетворять следующим требованиям: содержание взвешенных веществ не более 210мг/дм3, БПК не более 210мг/дм3.

Температура воды, подаваемой на очистку, должна быть не ниже +10°C.

При более высоких концентрациях загрязнений производительность установки пересчитывается в сторону уменьшения.

Технические характеристики установки Био-Эйкос-200

Наименование	Значение
Модель	КС-Б-ПО/ОВ-200
Производительность, м3/сутки	200
Метод очистки сточных вод	Аэрация с аэробной стабилизацией избыточного ила
Максимальный расход сточных вод, м3/ч	10
Объем зоны аэрации, не более, м3	90
Объем зоны отстаивания, не более, м3	52
Объем зоны аэробной стабилизации, не более, м3	45
Потребляемая мощность, кВт	35
Метод аэрации	Пневматический
Расход воздуха, не менее л/с	100
Габаритный размеры ДхШхВ, мм	12300x6208x4010
Масса, кг	14200
Количество, шт	1

Качество хозяйствственно-бытовых и производственных сточных вод близких к хозяйствственно-бытовым до очистки и после очистки на очистных сооружениях.

№ п/п	Наименование показателей, по которым производится очистка	Средние концентрации загрязняющих веществ		
		до очистки (T1)	после очистки (T2)	ПДК
1	2	3	4	6
1	Азот аммонийный	49,29	0,049	2
2	Азот нитритный	0,42	0,0004	3,3
3	Азот нитратный	4,82	0,005	45
4	Железо общее	1,54	0,002	0,3
5	Хлориды	1032,18	1,03	350
6	Сульфаты	322,61	0,32	500
7	Фосфаты	8,62	0,008	3,5
8	Нефтепродукты	1,37	0,014	0,3
9	Фенолы	1,5	0,001	0,001
10	СПАВ	1,24	0,001	0,5
11	БПК5	119,23	0,11	6
12	ХПК	582,75	5,83	30
13	Взвешенные вещества	154,80	1,55	Сф + 0,75
14	Сухой остаток	932,08	9,32	1000
15	Минерализация			-

Объем принимаемых отходов 73000 т/год.

Образуется осветленная техническая вода в объеме 51100 м3/год, это 60% от общего принятого объема.

Осветленя техническая вода отправляется в бассейн отработанной воды – секция №2,

которая в дальнейшем используется повторно:

- 1) передача сторонним организациям в качестве технической воды – 41100 м3.
- 2) для орошения производственной площадки – 10 000 м3.

#### **Итого водоотведение:**

**Сточная вода хоз-бытовая 365 м3/год отправляется на собственные очистные сооружения по очистке сточных вод.**

**Сточная вода технического качества  $730+91,25+14191,2+8760+10200 = 33972,45$  м3/год отправляется на собственные очистные сооружения по очистке сточных вод.**

**Из них 821, 25 м<sup>3</sup>/год используются для пылеподавление комплекса, а остальная часть для 33151,2 м<sup>3</sup>/год для физико-химического метода очистки и для МБР.**

*Все сточные воды принимаются со сторонней организацией и после очистки используется в Комплексе на технологические нужды. Очистка производиться на установке КЛЮЧ Н10. Сброс на рельеф местности, в поверхностные и подземные водные объекты, в Картаы испарители и накопители не осуществляется». 100% оборотное использование воды*

Холодное водоснабжение (В1) проектируемое здание бытового контейнера осуществляется от проектируемой водопроводной наружной сети питьевого водоснабжения.

В здании Жилого корпуса запроектирован питьевой водопровод В1 с одним вводом и с тупиковой системой разводки магистральной сети.

Система внутреннего водопровода включает в себя: ввод, магистральную и разводящую сети, стояки, подводки к санитарным приборам, смесительную, запорную и регулирующую арматуру.

Сети питьевой водопровода Бытового контейнера выполнены из полипропиленовых труб PP-R PN10 наружным диаметром 32-20 мм с маркировкой «питьевая».

Ввод водопровода в здание выполнено из стальной электросварной трубы диаметром 32x2.5 Трубопроводы холодной воды прокладываются открыто в помещениях санузлов. Распределительные транзитные трубопроводы в коридоре на строительных конструкциях прокладываются скрыто.

Трубопроводы приняты условными диаметрами 32-20мм с установкой у санитарных приборов запорной арматуры.

В здание вода из емкости подается на хозяйственно-бытовые нужды при помощи насоса марки Pedrollo JSW-1C. На напорной линии устанавливается бак-гидроаккумулятор объемом 25л., характеристика насоса  $Q=1.5\text{м}^3/\text{ч}$ ,  $H=21.0\text{м}$ ,  $N=0.37\text{ кВт}$ , установленного в здании операторной.

На напорной сети водопровода установлено реле давления.

Горячее водоснабжение (Т3) проектируемого здания Жилого корпуса осуществляется от накопительного электрического водонагревателя напольного типа марки ЭВАД500/12 объемом 500 литров, в помещении душевой предусмотрен электрический полотенцесушитель.

Система горячего водоснабжения включает в себя: магистральную и разводящую сети, циркуляционную сеть, стояки, подводки к санитарным приборам, смесительную, запорную арматуру.

Трубопроводы горячего водоснабжения приняты из полипропиленовых труб типа PP-R PN20 диаметрами 25-20 мм.

Водоснабжения здания Ангара для сортировки ТБО, переработки пэт и шин

предусмотрено в разделе ТХ.

Площадка автомойки и мойки СКИП поз. 64а,б

На мойку автомашин и мойки СКИП вода подается от наружной сети из емкости технической воды объемом 8.0м<sup>3</sup>, с помощью дренажного погружного насоса марки ЗУБР НПЧ-М1-400.

Для мойки предусматривается моечный аппарат с подогревом воды HDS 8/18-4 М с параметрами расход макс. - 600 л/час, N=5.3 кВт.

### **8.3 Обоснование предельных количественных и качественных показателей физических воздействий на окружающую среду**

Первым уровнем обеспечения шумовой и вибрационной безопасности на производстве является снижение шума и вибрации в источнике, т.е. в конструкции применяемых машин и оборудования.

Для электрических приводов машин предусмотрено применение демпферов и гасителей, позволяющих существенно уменьшить амплитуды колебаний на резонансных частотах, которые машина проходит при наборе оборотов до выхода на номинальный режим.

Снижение шума в источнике реализовано за счет применения “нешумных” материалов, использования в конструкции встроенных глушителей и шумозащитных кожухов, обеспечения необходимой точности балансировки вращающихся и неуравновешенных частей.

Второй уровень обеспечения шумовой и вибрационной безопасности реализован за счет снижения шума и вибрации на путях их распространения от источника до рабочего места - применена установка машин на фундаменты, виброизоляторы, усиленные перекрытия. Полы, на которых размещаются рабочие места, динамически не связаны с фундаментом.

Снижение шума на пути его распространения осуществляется акустическими средствами - звукоизолирующими и звукопоглощающими перегородками, виброизоляцией, демпфированием, установкой глушителей, и планировочными решениями – рациональной ММ по ГОСТ 10704-91.

планировкой производственных помещений, рациональным размещением оборудования и рабочих мест, транспортных потоков.

Третий уровень технического обеспечения шумовой и вибрационной безопасности состоит в использовании средств индивидуальной защиты (СИЗ), обеспечивая защиту работающих непосредственно рабочем месте в сложившихся условиях шумовой и вибрационной нагрузки - виброзащитная обувь, антивибрационные рукавицы, противошумные наушники.

Также применены организационные мероприятия, состоящие в сокращении времени воздействия шума и вибрации на работающего в течение смены.

Источниками электромагнитных полей на объекте являются трансформаторные подстанции, машины, механизмы, высоковольтные линии и средства связи. Уровень напряженности электромагнитного поля в рабочих зонах производственных зданий и на прилегающих территориях соответствует установленным требованиям: СТ РК 1151-2002 «Электромагнитные поля радиочастот. Допустимые уровни и требования к проведению контроля»; «Предельно допустимые уровни (ПДУ) воздействия электрических полей диапазона частот 0,06-30,0 МГц №.02.021-94».

Таким образом, эксплуатация объекта не окажет сверхнормативного акустического

воздействия на ближайшие территории, подлежащие санитарно-гигиеническому нормированию.

Оценка ожидаемых на рабочих местах уровней шума и вибрации будет приниматься на основании технической документации на оборудование, в которой будут указаны сведения о производимых шуме и вибрации, и расчетах уровня шума и вибрации на рабочих местах.

#### **8.4 Выбор операций по управлению отходами**

Негативное воздействие отходов производства и потребления может проявляться при несоблюдении надлежащих требований, а также в результате непредвиденных ситуаций на отдельных стадиях транспортировки, хранения либо утилизации отходов в местах их сдачи.

Для минимизации воздействия влияния отходов на процесс жизнедеятельности окружающей среды необходима четко работающая схема сбора, хранения и утилизации отходов производства и потребления с учетом всех современных средств и технологий в этой области.

Для удовлетворения требований Республики Казахстан по недопущению загрязнения окружающей среды, должна проводиться политика управления отходами, которая позволит минимизировать риск для здоровья и безопасности работников и природной среды. Система управления отходами контролирует безопасное размещение различных типов отходов.

Проведение политики управления отходами позволит минимизировать риск для здоровья и безопасности работников и природной среды. Составной частью этой политики являются операции управления отходами.

Характеристика отходов производства и потребления, их количество, способы утилизации определены на основании технологического регламента работы предприятия, в котором установлен срок службы элементов оборудования и объемы проводимых работ.

Согласно Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК (статья 319) под управлением отходами понимаются операции, осуществляемые в отношении отходов с момента их образования до окончательного удаления.

К операциям по управлению отходами относятся:

- накопление отходов на месте их образования;
- сбор отходов;
- транспортировка отходов;
- восстановление отходов;
- удаление отходов;
- вспомогательные операции, выполняемые в процессе осуществления операций, предусмотренных подпунктами 1), 2), 4) и 5) настоящего пункта;
- проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов;
- деятельность по обслуживанию ликвидированных (закрытых, выведенных из эксплуатации) объектов удаления отходов.

В проекте рассмотрены операции управления отходами - от их накопления до восстановления и удаления.

##### ***Накопление отходов***

Под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение установленных сроков, осуществляющееся в процессе

образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления.

На данном предприятии хранение отходов не предусмотрено. Все отходы подлежат временному складированию, с последующим вывозом в специализированные организации по утилизации, обезвреживанию и безопасному удалению отходов.

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

Временное складирование отходов производится строго в специализированных местах, в ёмкостях или в специальных помещениях (металлических контейнерах) на специализированных площадках, что исключает загрязнение компонентов окружающей среды. При использовании подобных объектов исключается контакт размещённых в них отходов с почвой и водными объектами.

Для производственных отходов с целью оптимизации организации их обработки и удаления, а также облегчения утилизации предусмотрен отдельный сбор различных типов отходов. Отходы собираются в отдельные контейнера с четкой идентификацией для каждого типа отходов.

Проектом предусмотрены конкретные сроки временного хранения каждого вида отходов, с учетом вместимости предусмотренных для них емкостей, а также агрегатного состояния отходов.

Промасляная ветошь - будет накапливаться в герметичных металлических емкостях. Агрегатное состояние - твердое. Для сбора промасленной ветоши предусмотрен контейнер  $V=3,0\text{ м}^3$ . Срок временного хранения отходов - не более 1 месяца.

Смешанные коммунальные отходы (твёрдые бытовые отходы (ТБО)): Агрегатное состояние - твердое. Для сбора ТБО предусмотрено четыре контейнера  $V=0,75\text{ м}^3$  каждый. Сроки хранения отходов в контейнерах при температуре  $00\text{C}$  и ниже - не более трех суток, при плюсовой температуре - не более суток.

Зола и зольные остатки – будет собираться в герметичных металлических емкостях (контейнерах).

Отработанные аккумуляторы и шины будут собираться на специальной забетонированной площадке на территории комплекса.

Отработанные фильтры будут собираться в герметичных металлических емкостях (контейнерах).

Отработанные масла будут собираться в герметичные металлические бочки, на специальной бетонированной площадке.

Твёрдые бытовые отходы, образующиеся в результате жизнедеятельности персонала, в составе пластиковой, стеклянной, картонной тары, утиля, бытового мусора и пищевых отходов собираются в инвентарные мусорные контейнеры, установленные на обустроенной площадке.

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

### ***Сбор отходов***

Производится организованный прием отходов в специализированные организации в целях дальнейшего направления таких отходов на восстановление или удаление.

Операции по сбору отходов включают в себя вспомогательные операции по сортировке

и накоплению отходов в процессе их сбора.

К вспомогательным операциям относятся:

**Сортировка 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.

**Обработка отходов.** 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.

Под накоплением отходов в процессе сбора понимается хранение отходов в специально оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах, в которых отходы, вывезенные с места их образования, выгружаются в целях их подготовки к дальнейшей транспортировке на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению.

### ***Транспортировка отходов***

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

Транспортировка отходов осуществляется с соблюдением требований Экологического кодекса от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.

Транспортировка всех отходов производится под строгим контролем, движение всех отходов регистрируется (т. е. тип, количество, характеристика, маршрут, номер маркировки, категория, отправная точка, место назначения).

Транспортировка опасных отходов должна быть сведена к минимуму и допускается при следующих условиях:

-наличие соответствующих упаковки и маркировки опасных отходов для целей транспортировки;

-наличие специально оборудованных и снабженных специальными знаками транспортных средств;

-наличие паспорта опасных отходов и документации для транспортировки и передачи опасных отходов с указанием количества транспортируемых опасных отходов, цели и места назначения их транспортировки;

-соблюдение требований безопасности при транспортировке опасных отходов, а также к выполнению погрузочно-разгрузочным работ.

Транспортировка (в том числе вывоз) твердых бытовых отходов должна осуществляться транспортными средствами, соответствующими требованиям настоящего Экологического Кодекса. Требования к транспортировке твердых бытовых отходов, окраске, снабжению специальными отличительными знаками и оборудованию транспортных средств, а также к погрузочно-разгрузочным работам устанавливаются национальными стандартами Республики

Казахстан, включенными в перечень, утвержденный уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Все виды отходы, образующиеся при строительстве и эксплуатации вывозятся на договорной основе в специализированные предприятия, осуществляющие вывоз, транспортировку и размещение/утилизацию/обезвреживание отходов, имеющие все необходимые разрешительные документы.

Все транспортные операции по перемещению отходов с указанием объемов и сдачи в места постоянного или временного складирования фиксируются в журналах учёта.

Договоры на вывоз отходов будут заключены накануне проведения строительных работ.

### ***Восстановление отходов***

Восстановлением отходов признается любая операция, направленная на сокращение объемов отходов, главным назначением которой является использование отходов для выполнения какой-либо полезной функции в целях замещения других материалов, которые в противном случае были бы использованы для выполнения указанной функции, включая вспомогательные операции по подготовке данных отходов для выполнения такой функции, осуществляемые на конкретном производственном объекте или в определенном секторе экономики.

*К операциям по восстановлению отходов относятся:*

Подготовка отходов к повторному использованию. Подготовка отходов к повторному использованию включает в себя проверку состояния, очистку и (или) ремонт, посредством которых ставшие отходами продукция или ее компоненты подготавливаются для повторного использования без проведения какой-либо иной обработки.

Переработка отходов. Под переработкой отходов понимаются механические, физические, химические и (или) биологические процессы, направленные на извлечение из отходов полезных компонентов, сырья и (или) иных материалов, пригодных для использования в дальнейшем в производстве (изготовлении) продукции, материалов или веществ вне зависимости от их назначения, за исключением случаев, предусмотренных пунктом 4 настоящей статьи.

Утилизация отходов. Под утилизацией отходов понимается процесс использования отходов в иных, помимо переработки, целях, в том числе в качестве вторичного энергетического ресурса для извлечения тепловой или электрической энергии, производства различных видов топлива, а также в качестве вторичного материального ресурса для целей строительства, заполнения (закладки, засыпки) выработанных пространств (пустот) в земле или недрах или в инженерных целях при создании или изменении ландшафтов.

### ***Уменьшение объёма образования отходов***

При проведении работ по строительству и эксплуатации планируется принять следующие меры по уменьшению образованию следующих видов отходов:

Твёрдые бытовые отходы. Основную массу твёрдых бытовых отходов составляет бумага, картон и пластик. В целях снижения объёма образования планируется предусмотреть систему сбора бумаги, картона и пластика, и передачу на вторичную переработку.

### ***Удаление отходов***

Удалением отходов признается любая, не являющаяся восстановлением операция по захоронению или уничтожению отходов, включая вспомогательные операции по подготовке отходов к захоронению или уничтожению (в том числе по их сортировке, обработке, обезвреживанию).

Захоронение отходов - складирование отходов в местах, специально установленных для их безопасного хранения в течение неограниченного срока, без намерения их изъятия.

Уничтожение отходов - способ удаления отходов путем термических, химических или биологических процессов, в результате применения которого существенно снижаются объем и (или) масса и изменяются физическое состояние и химический состав отходов, но который не имеет в качестве своей главной цели производство продукции или извлечение энергии.

Таким образом, действующая система управления отходами, должна минимизировать возможное воздействие на все компоненты ОС как при хранении, так и при перевозке отходов к месту их размещения.

## **9 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ВИДАМ**

### **9.2 Отходы при строительстве**

Расчёт образования отходов выполнен в соответствии:

-Приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан № 100-п от 18.04.2008 г «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» (Приложение № 16).

-Приказом и.о. Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 03 мая 2012 года № 129-е Об утверждении Методики расчёта объёмов образования эмиссий.

В процессе проведения строительных работ будут образовываться неопасные отходы.

Источниками образования отходов при строительстве являются строительно-монтажные работы и используемая при строительстве спецтехника.

В рамках данного проекта отходы от автотранспорта и спецтехники (отработанные масла, отработанные фильтры, изношенные автошины) не учитываются, т.к. обслуживание автотранспорта производится на специализированных станциях техобслуживания.

Продолжительность строительства составляет 5 месяцев.

Перечень отходов определен в соответствии со спецификой проведения работ, нормативными документами, действующими в РК, в соответствии с Классификатором отходов 6 августа 2021 года № 314. На период строительства подрядная строительная компания будет нести ответственность за вывоз и утилизацию отходов производства и потребления. Перед началом работ подрядчиком будут заключены договора со специализированными сторонними организациями на вывоз и утилизацию отходов.

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

Содержание в чистоте и своевременная санобработка урн, мусорных контейнеров и площадок для размещения контейнеров, надзор за их техническим состоянием. Предусматривается ежедневная уборка территории от мусора с последующим поливом.

После временного складирования все отходы вывозятся по договору в специализированные организации.

При соблюдении всех предложенных решений и мероприятий образование и складирование отходов будет безопасным для окружающей среды.

**При строительстве Комплекса образуется 4 вида отходов:**

- твёрдые бытовые отходы (ТБО-смешанные коммунальные отходы);
- огарки сварочных электродов;

**-тара из под ЛКМ;**

**-строительные отходы.**

**К опасным отходам относятся:**

**-тара из под ЛКМ;**

**К неопасным отходам относятся:**

**-ТБО;**

**-огарки сварочных электродов;**

**-строительные отходы.**

**Характеристика отходов при строительстве**

**Предельное количество накопления отходов при строительстве**

№	Вид отходов	Код отходов (Классификатор отходов № 314 от 6 августа 2021 года)	Масса отходов, т	Операции, в результате которых образуются отходы
1	2	3	4	5
<b>Опасные отходы</b>				
1	Тара из-под ЛКМ	08 01 11*	0,065	Лакокрасочные работы
<b>Неопасные отходы</b>				
2	Смешанные коммунальные отходы (ТБО)	20 03 01	0,6	Жизнедеятельность рабочего персонала
3	Огарки сварочных электродов	12 01 13	0,009	Сварочные работы
4	Строительные отходы	17 01 07	10,0	Строительные работы
<b>Итого:</b>			<b>10,674</b>	

*Код отходов, обозначенный знаком (\*) означает: отходы классифицируются как опасные отходы, остальные неопасные.*

#### *Расчет образования отходов*

##### **1. Расчет образования твердых бытовых отходов (код 20 03 01)**

**Объем твердых бытовых отходов зависит от количества персонала и продолжительности его пребывания.**

**Расчёт проведён согласно приложению №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. № 100-п Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления**

**Норма образования бытовых отходов ( т/год) определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов на промышленных предприятиях – 0,3 м3/год на человека (0,0008 м3/день). Количество рабочих 20 человек. Период строительства – 5 месяцев.**

$$Q_{TB} = P * M * N * \rho,$$

где: Р - норма накопления отходов на 1 чел в год, 0,3 м<sup>3</sup>/чел (0,0008 м<sup>3</sup>/день); М - численность работающего персонала, чел;

**N – время работы, сут;**

$\rho$  - плотность ТБО, 0,25 т/м<sup>3</sup>

Таким образом, количество образуемых твёрдо-бытовых отходов составит:

$$M_{k.o}=0,0008 \text{ м}^3 * 20 \text{ чел} * 0,25 * 150 \text{ дн} = 0,6 \text{ т.}$$

##### **2. Расчет образования огарков сварочных электродов (код 12 01 13)**

Расчетный объем образования огарков электродов определен согласно "Методике 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.

Количество электродов - 600 кг (0,6 тонн)

Норма образования отхода составляет:

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

где: Мост - фактический расход электродов, т/год;

а - остаток электрода, а = 0,015 от массы  
электрода.  $N = 0,6 * 0,015 = 0,009 \text{ т.}$

Отход представляет собой остатки электродов после использования их при сварочных работах в процессе ремонта основного и вспомогательного оборудования.

Состав (%): железо - 96-97; обмазка (типа Ti (СО 3) з) - 2-3; прочие - 1.

По мере накопления вывозятся совместно с ломом черных металлов.

### **3. Тара из-под ЛКМ (код 08 01 11\*)**

При распаковке сырья и материалов образуются отходы тары, представляющие собой жестяные емкости из под ЛКМ по 5 кг. Количество образующихся отходов тары определяется по формуле:

$$M_{\text{обр}} = \sum M_i * n + \sum M_{k_i} * a, \text{т/год} \text{ где:}$$

$M_i$  – масса  $i$ -го вида тары, т/год;  $n$  – число видов тары;

$M_{k_i}$  – масса краски в  $i$ -ой таре, т/год

$a$  – содержание остатков краски (0,01-0,05)

$$M_{\text{обр}} = 0,0001 * 200 + 0,9 * 0,05 = 0,065 \text{ т/год.}$$

### **4. Строительные отходы (код 17 01 07)**

Количество прочих промышленно-строительных отходов принимается по факту образования, согласно п. 2.37. Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. № 100-п.

Ориентировочный объем промышленно-строительных отходов составит 10,0 тонн.

## **9.3 Отходы при эксплуатации**

Расчёт образования отходов выполнен в соответствии:

-Приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан № 100-п от 18.04.2008 г «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» (Приложение № 16).

### ***Расчет образования отходов***

#### **1. Расчет образования твердых бытовых отходов (код 20 03 01)**

Объем твердых бытовых отходов зависит от количества персонала и продолжительности его пребывания.

Расчёт проведён согласно приложению №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18 » 04 2008г. № 100-п Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления

Норма образования бытовых отходов ( т/год) определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов на промышленных предприятиях – 0,3 м<sup>3</sup>/год на человека (0,0008 м<sup>3</sup>/день). Количество рабочих 20 человек.

Количество образования коммунальных отходов определяется по формуле:

$$Q_{\text{ТБО}} = P * M * N * \rho,$$

где:  $P$  - норма накопления отходов на 1 чел в год, 0,3 м<sup>3</sup>/чел (0,0008 м<sup>3</sup>/день);

$M$  - численность работающего персонала, чел;

$N$  – время работы, сут;

$\rho$  - плотность ТБО, 0,25 т/м<sup>3</sup>.

Таким образом, количество образуемых твёрдо-бытовых отходов составит:

Мк.о=0,3 м3\*20 чел \*0,25 = 1,5 т.

## 2. Зола и зольные остатки – 5876,88 т/год. (код 10 01 01)

Зола образуется на установках по сжиганию отходов:

- 1) Установка УЗГ-1МГ – 2% образуется золы:  $157680*2\% = 3153,6$  т/год.
- 2) Установка МЛТП-1А – 2% образуется золы:  $52560*2\% = 1051,2$  т/год.
- 3) Форсаж-2М – 5% образуется золы:  $3504*5\% = 175,2$  т/год.
- 4) КУСТО – 5% образуется золы:  $1752*5\% = 87,6$  т/год.
- 5) Печь барабанная – 2% образуется золы:  $70080*2\% = 1401,6$  т/год
- 6) Инсинаратор BRENER-300 – 2% образуется золы:  $384*2\% = 7,68$  т/год

**ИТОГО: общий объем образующейся золы составляет – 5876,88 т/год.**

## 3. Промасленная ветошь (код 15 02 02\*)

Согласно Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 г. № 100-п «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления объем образования твердых бытовых отходов определяется по следующей формуле:

Ветошь промасленная образуется при использовании свежей ветоши для пропитки установок, деталей и машин при эксплуатации и ремонтах. Количество промасленной ветоши определяется исходя из поступающего количества свежей ветоши, норматива содержания в ветоши масел (12%) и влаги (15%) по формуле:

$$M=M_0+M+W, \text{т/год}$$

где:

$M_0$ -количество поступающей свежей ветоши, т;

$M=0,12* M_0$ - количество масел в ветоши, т;

$W=0,15* M_0$  - количество влаги в ветоши, т.

Расчеты количества образования промасленной ветоши приведены в таблице 3.4.

Расчет образования промасленной ветоши

Количество поступающей свежей	Количество масел в ветоши, т.	Количество влаги в ветоши, т.	Масса промасленных
0,2	0,024	0,03	0,25
<b>ИТОГО:</b>			0,25

Всего количество промасленной ветоши составит – 0,25 тонн/год.

## 4. Отработанные аккумуляторы (код 16 06 01\*)

Расчет произведен по «Методике разработки предельного размещения отходов производства и потребления» Приложение 16 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008 г. № 100-п: Норма образования отхода рассчитывается исходя из числа аккумуляторов (  $n$  ) для группы (  $i$  ) автотранспорта, срока (  $\tau$  ) фактической эксплуатации (2 года для автотранспорта, 3 года для тепловозов, 15 лет для аккумуляторов подстанций), средней массы (  $m_i$  ) аккумулятора и норматива зачета (  $\alpha$  ) при сдаче (80-100%):

$$N = \sum n_i \cdot m_i \cdot \alpha \cdot 10^{-3} / \tau, \text{т/год.}$$

Расчет объемов образования отработанных аккумуляторов

Наименование техники	Кол-во машин	Кол-во, аккум-ров, шт. $n$	Срок фактической эксплуатации $\tau$	Средняя масса аккумулятора, кг $m_i$	Норматив зачета при сдаче. % $\alpha$	Количество отработанных аккум-в, т/год
Бульдозер	1	1	2	20	1	0,01

Экскаватор	1	1	2	20	1	0,01
Камаз	1	1	2	20	1	0,01
Поливомойка	1	1	2	20	1	0,01
<b>Итого:</b>	<b>4</b>					<b>0,04</b>

### 5. Отработанные шины (код 16 01 03)

Расчет произведен по «Методике разработки предельного размещения отходов производства и потребления» Приложение 16 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008 г. № 100-п: Расчет норм образования ведется по видам автотранспорта (1). Результаты расчета суммируются.

Норма образования отработанных шин определяется по формуле:

$$M_{\text{отх}} = 0,001 \cdot \Pi_{\text{ср}} \cdot K \cdot k \cdot M \cdot H, \text{ т/год},$$

где  $k$  - количество шин;  $M$  - масса шины (принимается в зависимости от марки шины),

$K$  - количество машин,  $\Pi_{\text{ср}}$  - среднегодовой пробег машины (тыс.км),  $H$  - нормативный пробег шины (тыс.км).

Расчет объемов образования отработанных шин

Наименование техники	Кол-во машин K	Кол-во, шин, шт k	Масса шины, кг M	Среднегодовой пробег машины, тыс. км $\Pi_{\text{ср}}$	Нормативный пробег шины, тыс. км, H	Количество отработанных шин, т/год
Камаз	1	4	16	3000	55000	0,0035
Поливомойка	1	4	14	3000	55000	0,0031
Экскаватор	1			шины не предусмотрены		
Бульдозер	1			шины не предусмотрены		
<b>Итого:</b>						<b>0,007</b>

### 6. Отработанные воздушные, масляные и топливные фильтры (код 16 01 07\*)

Расчет количества образования отработанных масляных фильтров

Расчет норматива образования отработанных фильтров, образующихся при эксплуатации автотранспорта, производится по формуле:

$$M = N_i * n_i * m_i * L_i / L_{hi} * 10^{-3}, \text{ (т/год)},$$

где  $N_i$  - количество автомашин  $i$ -й марки, шт.;

$n_i$  - количество фильтров, установленных на автомашине  $i$ -ой марки, шт.;

$m_i$  - вес одного фильтра на автомашине  $i$ -ой марки, кг;

$L_i$  - средний годовой пробег автомобиля  $i$ -ой марки, тыс. км в год;

$L_{hi}$  - норма пробега подвижного состава  $i$ -ой марки до замены фильтровальных элементов, тыс. км.

Таблица 36 - Расчет объемов образования отработанных фильтров

Наименование техники	Кол-во машин	Вес возд. фильтра, кг	Вес масл. фильтра, кг	Вес топл. фильтра, кг	Средне-годовой пробег машины, тыс. км	Кол-во фильтров, шт	Вес отраб. возд. фильтр., тн.	Вес отраб. масл. фильтр., тн.	Вес отраб. топл. фильтр., тн.
Бульдозер	1	0,6	0,6	0,13	3000	3	0,00009	0,0002	0,00004
Экскаватор	1	0,6	0,6	0,13	3000	3	0,00009	0,0002	0,00004
Камаз	1	0,6	0,6	0,13	3000	3	0,00009	0,0002	0,00004
Поливомойка	1	0,6	0,6	0,13	3000	3	0,00009	0,0002	0,00004
<b>ВСЕГО:</b>							<b>0,0004</b>	<b>0,0008</b>	<b>0,0002</b>

\* замена воздушных фильтров производится через 20 тыс. км пробега

\*\* замена масляных и топливных фильтров производится через 10 тыс. км пробега

## 7. Отработанные масла (код 13 02 05\*)

Норма образования отработанного моторного масла:

$$N = Nd * 0.25$$

где 0.25 – доля потерь масла от общего его количества;

$Nd$  – количество израсходованного моторного масла при работе механизмов на дизельном топливе.

$$Nd = Yd * Hd$$

\* $p$  где  $Yd$  – расход дизельного топлива за год,  $m^3$ ;

$Hd$  – норма расхода масла принимается равным 0.032 л/л расхода

топлива;  $p$  – плотность моторного масла, принимается равным 0.930 т/ $m^3$ ;

Норма образования отработанного масла:

$$Nd = 14 * 0.032 * 0.930 = 0.42 \text{ т}$$

$$N = 0.42 * 0.25 = 0.11 \text{ т/год}$$

**Итоговая таблица:**

Отход	Кол-во, т/год
Отработанные масла	<b>0.11</b>

## 8. Иловый осадок от очистных сооружений

Иловый осадок образуется от установок по очистке сточных вод:

1) Установка аэрации BioCAS P-500:  $32850 * 30\% = 9855 \text{ т/год}$

2) Установка Био-Эйкос-200-1:  $73000 * 30\% = 21900 \text{ т/год}$

3) Установка «КЛЮЧ.Н10»:  $87600 * 30\% = 26280 \text{ т/год.}$

**Итого общий объем ила составляет  $9855 + 21900 + 26280 = 58035 \text{ т/год}$**

## **10 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ ОБЪЕМОВ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ**

Все отходы при строительстве после временного складирования будут вывозиться на специализированные предприятия для утилизации и захоронения.

Все виды отходов при эксплуатации будут перерабатываться на собственном комплексе, кроме отработанных аккумуляторов. Принимается в Комплекс т.к. самым близжайшим объектом является для месторождений по близости.

Все виды отходов, образующиеся при эксплуатации будут передаваться сторонней организации, захоронения не предусмотрено.

## **11. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, ХАРАКТЕРНЫХ СООТВЕТСТВЕННО ДЛЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПРЕДПОЛАГАЕМОГО МЕСТА ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ, ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВРЕДНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, СВЯЗАННЫХ С РИСКАМИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, С УЧЕТОМ ВОЗМОЖНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ИХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И ЛИКВИДАЦИИ**

Применение любых технических средств защиты на производстве не исключает возможности аварий. Возникновение осложнений и аварийных ситуаций может привести как к прямому, так и к косвенному воздействию на человека и окружающую природную среду.

Под аварией понимают существенные отклонения от нормативно-проектных или

допустимых эксплуатационных условий производственно-хозяйственной деятельности по причинам, связанным с действиями человека или техническими средствами, а также в результате любых природных явлений (наводнение, землетрясение, оползни, ураганы и другие стихийные бедствия), которые создают на объекте определенной территории угрозу жизни и здоровью людей и приводят к разрушению зданий, сооружений, оборудования и транспортных средств, нарушению производственного и транспортного процесса и негативному воздействию на окружающую природную среду.

Опасность аварий связана с возможностью разрушения зданий и сооружений, взрывом и выбросом опасных веществ.

Оценка экологического риска необходима для предотвращения и страхования возможных убытков и ответственности за экологические последствия аварий, которые потенциально возможны при проведении, практически, любого вида человеческой производственной деятельности.

Оценка риска - процесс, используемый для определения степени риска анализируемой опасности для здоровья человека и окружающей среды. Оценка риска включает анализ частоты, анализ последствий и их сочетание, и разработка рекомендаций по уменьшению риска. Увеличение количества и энергоемкости, используемых в промышленности опасных веществ, усложнение технологий и режимов управления современными производствами требуют разработки механизма получения обоснованных оценок и критериев безопасности таких производств с учетом всей совокупности экологических и социально-экономических факторов, в том числе вероятности и последствий возможных аварий.

Оценка возможного экологического риска производственной деятельности предприятия выполняется на основе:

- комплексной оценки последствий воздействия на компоненты окружающей среды при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта;

- данных обо всех видах аварийных ситуаций, которые имели место на месторождении, причин и вероятности их возникновения;

- анализа сценариев развития аварийных ситуаций и определения характера опасного воздействия на население и окружающую среду.

Оценка вероятности возникновения аварийных ситуаций является весьма сложной задачей, зависящей не только от надежности технологической системы, но и множества других факторов, отражающих взаимодействие человека и производства.

Особое внимание к оценке влияния аварий на окружающую среду объясняется тем, что именно с ними связана максимальная интенсивность негативного техногенного воздействия, а зачастую и степень экологической безопасности проекта в целом. Оценка риска аварий

проводится для определения вероятности (или частоты) и степени тяжести последствий аварии для здоровья персонала и населения, а также состояния окружающей среды.

В настоящем разделе рассматриваются вопросы, связанные с экологическим риском в связи со строительством и эксплуатацией и объектов инфраструктуры (водопроводы, газопроводы). Под оценкой экологического риска здесь понимается оценка последствий деятельности человека для природных ресурсов и населения.

Методика такого подхода включает:

- выявление потенциально опасных событий, могущих повлечь за собой значимые последствия для окружающей среды;
- оценку риска возникновения таких событий;
- оценку масштабов воздействия на окружающую среду возможных чрезвычайных событий.

Основная задача анализа риска заключается в том, чтобы предоставить объективную информацию о состоянии промышленных объектов лицам, принимающим решения в отношении безопасности анализируемого объекта. Анализ риска должен дать ответы на три вопроса:

- Что плохого может произойти?
- Как часто это может случаться?
- Какие могут быть последствия?

По степени экологической опасности последствия производственной деятельности можно подразделить на следующие типы:

- экологически опасные (техногенная деятельность приводит к необратимым изменениям природной среды);
- относительно опасные (природная среда самостоятельно или с помощью человека может восстановить изменения, связанные с производственной деятельностью);
- безопасные, когда техногенные воздействия не оказывают существенного влияния на природную среду и социально-экономические условия осваиваемой территории.

Оценка вероятности возникновения аварийной ситуации при осуществлении данного проекта используется для оценки:

- потенциальных событий или опасностей, которые могут привести к аварийной ситуации с вероятным негативным воздействием на окружающую среду;
- вероятности и возможности реализации таких событий;
- потенциальной величины или масштаба экологических последствий, которые могут возникнуть при реализации события.

Разработан план действий при чрезвычайных и аварийных ситуациях, которые могут возникнуть при управлении опасными отходами

### **11.1 Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов в ходе намечаемой деятельности**

Комплекс по переработке отходов относится к экологически опасным видам хозяйственной деятельности, сопряженным с высоким риском для окружающей среды в результате возникновения аварийных ситуаций. При проведении строительства и эксплуатации объекта могут возникнуть различные аварийные ситуации. Борьба с ними требует затрат материальных и трудовых ресурсов, ведет к потере времени, что снижает производительность, повышает стоимость работ, вызывает увеличение продолжительности простоев и ремонтных работ. Поэтому знание причин аварий, мероприятий по их предупреждению, быстрая ликвидация возникших осложнений приобретают большое практическое значение.

Основными техногенными факторами риска на проектируемом объекте являются:

- наличие и применение в больших количествах сжиженных и газообразных углеводородов;
- ведение технологических процессов при сравнительно высоких давлениях и высоких температурах;
- применение тока высокого напряжения для электродвигателей;
- возможность образования зарядов статического электричества при движении газов и жидкостей по аппаратам и трубопроводам;
- эксплуатация автомобильного транспорта.

Аварии, способные привести к чрезвычайным ситуациям техногенного происхождения на проектируемом объекте могут быть условно разделены на:

- пожары, взрывы в зданиях, на наружных технологических установках, в резервуарных парках, на сливо-наливных эстакадах;
- аварии с выбросом, разливом или истечением опасных химических веществ, взрывоопасных и горючих веществ при их производстве, переработке или хранении, в том числе аварийные сбросы опасных технологических сред;
- аварии с образованием и распространением опасных химических веществ в процессе химических реакций или термического воздействия, начавшихся в результате аварии;
- внезапное обрушение, полное или частичное разрушение (повреждение) зданий, сооружений, технологического оборудования, элементов транспортных коммуникаций, не связанное с взрывом или пожаром.

Характерные аварии на газонефтедобывающих предприятиях представляют собой взрывы на открытых установках и в производственных помещениях, вызванные выбросом в атмосферу горючих и взрывоопасных веществ, и взрывы внутри технологического оборудования, сопровождаемые его разрушением и выбросом горючих продуктов, что влечет за собой вторичные взрывы или пожары в атмосфере. Основными причинами аварийной разгерметизации оборудования являются:

- коррозионный и эрозионный износ;
- отказы средств регулирования и защиты;
- нарушение технологического процесса;
- пропуск через фланцевые соединения;
- механические повреждения;
- сбои в подаче электроэнергии;
- человеческий фактор.

К человеческому фактору, способному привести к авариям, относятся:

- ошибки персонала;
- несоблюдение трудовой и технологической дисциплины;
- умышленные действия.

Перечисленные причины возникновения аварий необходимо учитывать при разработке проектных решений с целью их максимального исключения.

С учетом свойств обращающихся на проектируемом объекте веществ и статистикой аварий на аналогичных объектах, самым неблагоприятным сценарием аварии является мгновенная разгерметизация резервуара или емкости или разрыв трубопровода газа, сопровождающиеся выбросом углеводородных смесей с формированием парогазового облака, с последующим его загоранием и взрывом, а также образование пожара пролива.

Наиболее часто встречающимся сценарием возможных аварий является разрыв трубопровода с газом в каком-либо цехе и участке предприятия с последующим возможным воспламенением и взрывом. При этом наиболее тяжелыми последствиями характеризуются аварии с разрывом трубопроводов на участках компримирования газа.

Основным источником зажигания взрывоопасного метано-воздушного облака в помещении участка компримирования могут быть электроприборы (в случае их несоответствия категории и группе взрывоопасной среды), открытый огонь (при проведении огневых работ), искры от удара (при различных ремонтных работах) и разряд атмосферного электричества.

Предварительные расчеты показывают, что последствиями аварии в случае такого

взрыва могут быть частичное разрушение ближайших сооружений с возможностью их восстановления, зона действия основных поражающих факторов взрыва составит:

- зона полного разрушения проходит в радиусе 30 м;
- общий радиус поражения составит 161,5 м;
- возможное число пострадавших будет зависеть от нахождения людей в зоне полного и сильного разрушений.

## **11.2Вероятность возникновения стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него**

Потенциальные опасности, связанные с риском проведения строительства и эксплуатации проектируемых объектов, могут возникнуть в результате воздействия, как природных факторов, так и антропогенных.

Под природными факторами понимаются разрушительные явления, вызванные природноклиматическими причинами, которые не контролируются человеком. Иными словами, при возникновении природной чрезвычайной ситуации возникает опасность саморазрушения окружающей среды.

К природным факторам относятся:

- землетрясения;
- ураганные ветры;
- повышенные атмосферные осадки.

Согласно «Атласу природных и техногенных опасностей и рисков чрезвычайных ситуаций» площадка строительства проектируемого объекта характеризуется:

- отсутствием риска опасных гидрологических явлений (наводнения, половодья, паводка, затора, зажора, ветрового нагона, прорыва плотин, перемерзаний/пересыханий рек, способных повлиять на водоснабжение проектируемого объекта);
- отсутствием риска опасных геологических и склоновых явлений (селей, обвалов, оползней, снежных лавин);
- средним риском сильных дождей;
- средним риском сильных ветров;
- низким риском экстремально высоких температур;
- средним риском экстремально низких температур;
- климатическим экстремумом «среднее многолетнее число дней в году с максимальной температурой выше 30°C 40 и более»;
- сильной степенью опустынивания;

-отсутствием риска лесных и степных пожаров.

В соответствии с СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах», г. Жанаозен и площадка строительства характеризуются сейсмической опасностью:- по карте ОСЗ-2475 - 6 баллов; - по карте ОСЗ-22475 - 7 баллов.

Вероятность возникновения землетрясения с силой 7-9 баллов, которое может привести к разрушениям зданий и сооружений, очень низкая

Риски извержения вулканов, цунами, ураганов, бурь, смерчей отсутствуют.

Характер воздействия события: одномоментный..

Таким образом, природные (естественные) факторы, представляющие угрозу проектируемым работам, характеризуются очень низкими вероятностями.

Для уменьшения природного риска следует разработать адекватные методы планирования и управления. При этом гибкость планирования и управления должна быть основана на правильном представлении риска, связанном с природными факторами.

Вероятность возникновения аварийных ситуаций на проектируемом объекте по причине природных воздействий следует принять несущественной, так как при проектировании зданий, сооружений и инженерных сетей в полной мере учитываются природно-климатические особенности района будущего строительства.

### **11.3Вероятность возникновения неблагоприятных последствий в результате аварий, инцидентов, природных стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него**

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

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

Экологические последствия аварийных ситуаций могут быть тяжелыми, и зависят, в первую очередь, от характера аварии.

Возникновение аварийных ситуаций в результате неуправляемых газопроявлений может привести как к прямому, так и косвенному негативному воздействию на окружающую среду.

Последствия неуправляемых газопроявлений обычно тяжелые. Кроме непосредственной опасности для персонала, аварии этого типа сопровождаются загрязнением почв прилегающих территорий, воздушного бассейна - газообразными углеводородами или продуктами их сгорания в количествах, значительно превышающих ожидаемые.

Наличие на предприятии емкостей с нефтепродуктами требует особого внимания к возможным аварийным утечкам их из резервуаров хранилищ, строгого выполнения принятых в отрасли правил техники безопасности. Масштабы воздействия при этом виде аварий, как правило, не выходят за пределы территории промплощадки хранилища.

На предприятии разработаны меры по уменьшению риска аварий. Своевременное и качественное проведение осмотров, регулировок, ревизий и ремонтов оборудования и приспособлений, при соблюдении правил безопасности и производственных инструкций, своевременном проведении инструктажей возникновение аварий практически исключено, что подтверждается данными за период существования м/р Узень.

Поскольку эксплуатация оборудования предприятия производится в пустынном регионе, и ближайшие населенные пункты находятся на значительном расстоянии, то воздействия на население при разгерметизации емкостей и трубопроводов, в которых обращаются углеводородные газы, будут незначительными.

По принятой методике оценки воздействия уровней экологического риска в ОВОС рассчитано, что все они не выходят за рамки низкого (терпимого) риска, и лишь при аварийной ситуации с возгоранием и взрывом риск можно оценить как средний, когда риск приемлем, если соответствующим образом управляем.

#### **11.4 Все возможные неблагоприятные последствия для окружающей среды, которые могут возникнуть в результате инцидента, аварии, стихийного природного явления**

Основными объектами воздействия при строительстве и эксплуатации объектов являются:

- атмосферный воздух;
- водные ресурсы;
- почвенно-растительные ресурсы.

##### *Воздействие возможных аварий на атмосферный воздух*

Исходя из анализа исследований наиболее значительными авариями являются аварии, связанные с воздействием на атмосферный воздух. Основное воздействие на атмосферный воздух при аварийных ситуациях связано с выбросами загрязняющих веществ, значительная роль в которых принадлежит углеводородам, а при возгорании - угарные газы, диоксиды серы и азота, метан. Для атмосферы характерна чрезвычайно высокая динамичность, обусловленная как быстрым перемещением воздушных масс в латеральном и вертикальном направлениях, так и высокими скоростями, разнообразием протекающих в ней физико-химических реакций.

Атмосфера рассматривается как огромный «химический котел», который находится под воздействием многочисленных и изменчивых антропогенных и природных факторов. Газы и аэрозоли, выбрасываемые в атмосферу, характеризуются высокой реакционной способностью. Сажа, возникающая при сгорании УВ, сорбирует тяжелые металлы и радионуклиды и при осаждении на поверхность могут загрязнить обширные территории, проникнуть в организм человека через органы дыхания.

Возможное воздействие на воздушную среду при аварийных ситуациях оценивается в пространственном масштабе как локальное, кратковременного действия, по величине воздействия как умеренной значимости.

#### *Воздействие возможных аварий на водные ресурсы*

Практически невозможно предотвратить загрязнение поверхностных и подземных вод при продолжающемся загрязнении других природных компонентов. Особое внимание следует обратить на загрязнение почвогрунтов, так как через них возможно вторичное загрязнение поверхностных и подземных вод. Особое значение для предотвращения возможных аварий и загрязнения водоносных горизонтов имеют периодический осмотр трубопроводных систем и технологического оборудования, и соответственно проведение профилактического ремонта и противокоррозионных мероприятий металлических конструкций.

В качестве аварийных ситуаций могут рассматриваться пожары, при которых возможно образование пожарных вод.

#### *Воздействие возможных аварий на почвенно-растительный покров*

Основные аварийные ситуации, которые могут иметь негативные последствия для почвенно-растительного покрова, связаны со следующими процессами:

- пожары;
- разливы химреагентов, ГСМ;
- разливы сточных вод.

Необходимо отметить, что серьезное воздействие на компоненты окружающей среды могут оказать и непосредственно ликвидационные работы по изъятию загрязненной почвы и ее утилизации. Подобные операции обычно требуют привлечения транспортных средств и техники, движение которых происходит на достаточно большой площади. В результате могут уничтожаться естественные ландшафты далеко за пределами очага загрязнения.

#### *Воздействие на социально-экономическую среду*

Аварийные ситуации могут оказать воздействие на социальные и экономические условия. Но аварийные ситуации непредсказуемы, а проектирование и будущая эксплуатация рассчитаны на сведение к минимуму возможных аварийных ситуаций. Прямого социального

или экономического воздействия на представителей населения не будет в связи с удаленным расположением проектируемого объекта. Потенциально возможные аварии маловероятны, а запланированные предупредительные и противоаварийные мероприятия позволят ликвидировать их на начальной стадии и минимизировать ущерб окружающей среде. Негативное воздействие на здоровье населения аварийной ситуации с выбросом вредных веществ маловероятно, вероятность этой ситуации очень мала, и может иметь экономические последствия, связанные с ликвидацией последствий выброса и устранением прорыва.

Основное экономическое воздействие крупных аварийных ситуаций проявится в потребности в рабочей силе и оборудовании для ликвидации аварии и ремонту нанесенных повреждений для возврата к нормальной эксплуатации. Маловероятно, что возникнет необходимость в привлечении местной рабочей силы для ликвидации аварии в случае выброса газа, т.к. данная авария будет краткосрочной.

Возможное воздействие на социально-экономическую среду при аварийных ситуациях оценивается в пространственном масштабе как локальное, по величине воздействия как слабо отрицательное. Все вышеуказанные негативные воздействия на окружающую среду можно свести к минимуму при соблюдении технологического регламента производственного процесса, профилактического осмотра и ремонта оборудования и трубопроводных систем, правил безопасного ведения работ и проведение природоохранных мероприятий.

## **11.5 Примерные масштабы неблагоприятных последствий**

В любой производственной деятельности необходимо предвидеть примерные масштабы неблагоприятных последствий, согласно предварительным расчетам при разгерметизации трубопровода на участке компримирования с момента возникновения аварии до ее локализации объем выброшенного пропана в воздух составит до 20,0 м<sup>3</sup>. Средняя концентрация пропана в образовавшемся взрывопожароопасном облаке составит около 140,0 г/м<sup>3</sup>. Расчетный объем облака составит около 57,0 тыс. м<sup>3</sup>. Воспламенение

облака может привести к возникновению взрыва. Последствиями возможного возникновения и развития аварии при разгерметизации трубопровода подачи пропана являются:

- разрушение участка трубопровода, затронутого аварией;
- выбросы сжиженного углеводорода в количестве до 10400 кг с учетом срабатывания системы автоматического отсечения подачи пропана;
- в случае взрывного превращения облака ТВС избыточное давление взрыва составит 30 кПа, импульс фазы сжатия - 2,07 кПа\*с, зона поражения составит 161,5 м;
- радиус зоны полного разрушения зданий и сооружений составляет 30,0 м. Общий радиус поражения составит 161,5 м.

## **11.6 Меры по предотвращению последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, включая оповещение населения, и оценка их надежности**

Важнейшую роль в обеспечении безопасности рабочего персонала и охраны окружающей природной среды при проведении проектируемых работ играет система правил, нормативов, инструкций и стандартов, соблюдение которых обязательно руководителями и всеми сотрудниками. При проведении сработок необходимо уделять первоочередное внимание монтажу, проверке и техническому обслуживанию.

Во всех случаях, где это возможно, меры уменьшения вероятности аварии должны иметь приоритет над мерами уменьшения последствий аварий. Это означает, что выбор технических и организационных мер для уменьшения опасности имеет следующие приоритеты:

- меры уменьшения вероятности возникновения аварийной ситуации, включающие: меры уменьшения вероятности возникновения неполадки (отказа);
- меры уменьшения вероятности перерастания неполадки в аварийную ситуацию;
- меры уменьшения тяжести последствий аварии, которые в свою очередь имеют следующие приоритеты: меры, предусматриваемые при проектировании опасного объекта (например, выбор несущих конструкций);
- меры, относящиеся к системам противоаварийной защиты и контроля;
- меры, касающиеся организации, оснащенности и боеготовности противоаварийных служб.

Иными словами, в общем случае первоочередными мерами обеспечения безопасности являются меры предупреждения аварии.

Основными мерами предупреждения аварий является строгое исполнение технологической и производственной дисциплины, оперативный контроль.

Рекомендации по предотвращению аварийных ситуаций включают в себя следующие мероприятия:

- строгое выполнение проектных решений при проведении строительных работ;
- обязательное соблюдение всех правил эксплуатации технологического оборудования при строительстве и эксплуатации объектов;
- периодическое проведение инструктажей и занятий по технике безопасности;
- регулярное проведение учений по тревоге;
- контроль за наличием спасательного и защитного оборудования и умением персонала им пользоваться;
- своевременное устранение утечки во время работы механизмов;

- использование контейнеров для сбора отходов производства и потребления;
- строгое следование Проекту управления отходами, в том числе использование контейнеров для сбора отработанных масел;
- своевременное проведение профилактического осмотра и ремонта оборудования и питающих линий.

Мероприятия по охране и защите окружающей среды, предусмотренные данным проектом, полностью соответствуют экологической политике, проводимой в Республике Казахстан. Основные принципы этой политики сводятся к следующему:

- минимальное вмешательство в сложившиеся к настоящему времени природные экосистемы;
- использование новейших природосберегающих технологий;
- сведение к минимуму любых воздействий на окружающую среду в процессе проведения работ;
- полное восстановление нарушенных элементов природной среды после завершения работ.

Технические решения, предусмотренные в проекте, обеспечивают безопасность, учитывают все возможные чрезвычайные ситуации, а также мероприятия по повышению промышленной безопасности, позволяют свести вероятность появления любой аварийной ситуации к минимуму. Технологическое оборудование проектируемых объектов и всего предприятия в целом должно соответствовать требованиям действующих нормативных документов, что значительно снизит вероятность возникновения аварий.

Своевременное и качественное проведение осмотров, регулировок, ревизий и ремонтов оборудования и приспособлений, соблюдение правил безопасности и производственных инструкций, своевременное проведение инструктажей приведет к исключению возникновения аварий.

Проектом предусмотрены защитные меры: применение нормативных взрывопожаробезопасных расстояний, нормативной огнестойкости конструкций зданий и сооружений, меры по обеспечению взрывозащиты и противопожарной защиты.

Решения по предупреждению возникновения чрезвычайных ситуаций в результате возможных аварий и снижению их тяжести.

С целью предупреждения развития возможных аварий в чрезвычайные ситуации и снижения тяжести их последствия, проектом предусмотрены:

- система противоаварийной защиты, обеспечивающая перевод технологического процесса и оборудования в безопасное состояние с целью защиты персонала, имущества и окружающей среды при возникновении аварийных ситуаций и их дальнейшем развитии в

аварии;

-система автоматизации, позволяющая осуществить безаварийную остановку незатронутого аварией технологического оборудования;

-аварийное освещение безопасности, позволяющее обслуживающему персоналу критически важных установок безопасно продолжать или завершить технологические процессы и при необходимости безопасно покинуть место работы при возникновении техногенной аварии;

-оборудование емкостного оборудования, работающего под давлением, устройствами сброса избыточного давления, возникшего в результате аварийной ситуации (аварии);

-система автоматической газовой сигнализации для своевременного обнаружения ДВК взрывоопасных газов и паров и превышения ПДК токсичных веществ в воздухе помещений и на наружных установках в результате аварийных утечек (выбросов);

-система автоматической пожарной сигнализации для своевременного обнаружения возгорания и задымления в защищаемых помещениях и на защищаемых наружных установках и незамедлительного принятия мер по тушению пожара;

-обвалование резервуарных парков и индивидуальные поддоны для емкостного оборудования с целью локализации возможных аварийных разливов горючих жидкостей;

-оборудование открытых площадок, на которых устанавливается технологическое оборудование, ограждающими бортиками, ограничивающими площадь аварийного разлива обращающихся в оборудовании горючих жидкостей;

-расположение зданий, сооружений и технологического оборудования с соблюдением противопожарных разрывов;

-конструктивные, объемно-планировочные и инженерно-технические решения для сооружений, обеспечивающие в случае пожара нераспространение огня на рядом расположено оборудование и сооружения и ограничение прямого и косвенного материального ущерба в случае аварии;

-расположение наружных пожарных гидрантов, лафетных стволов с учетом зон возможного распространения завалов и теплового воздействия пожаров, обеспечивающее сохранение работоспособности наружных систем пожаротушения в случае аварии;

-наличие и поддержание неприкосновенного запаса противопожарной воды, позволяющего незамедлительно приступить к пожаротушению и противопожарному охлаждению;

-наличие пожарного депо с выездной пожарной техникой, позволяющее оперативную организацию и ведение пожаротушения передвижной пожарной техникой в отсутствие автоматических и автономных систем пожаротушения;

-наличие первичных средств пожаротушения, дающее возможность тушения возникших возгораний на ранних этапах, не допуская перерастания их в крупномасштабные пожары;

-резервное электроснабжение на случай аварийного прерывания основного электроснабжения электроприемников систем и оборудования, задействованных в мониторинге и ликвидации аварий и чрезвычайных ситуаций (оборудования КИПиА, связи, видеонаблюдения, аварийного освещения и пожарной насосной);

-пути эвакуации из зданий и сооружений и по территории, обеспечивающие безопасную эвакуацию персонала в случае развития аварии в чрезвычайную ситуацию;

-организация тупика для вывода цистерн со сливо-наливной эстакады, оборудованного лебедкой с тросом для растаскивания цистерн в случае возгорания, на железнодорожном пути сливо-наливной эстакады СНГ.

Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны и инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций (ИТМ ГО и ЧС)

Объем и содержание ИТМ ГО и ЧС определены с учетом классификации проектируемого объекта как опасного производственного объекта, химически опасного объекта, технически и технологически сложного объекта производственного назначения, категорированного по гражданской обороне, а также с учетом характера и масштабов возможных чрезвычайных ситуаций на проектируемом объекте.

Проектом предусмотрены следующие решения по ИТМ ГО и ЧС:

-решения по устройству объектовой (локальной) системы оповещения ГО и ЧС;

-решения по расположению пунктов управления и обеспечению надежности управления;

-решения по обеспечению надежности электроснабжения и водоснабжения потребителей объекта и защите источников водоснабжения и электроснабжения от воздействия поражающих факторов оружия массового поражения и ЧС;

-решения по безаварийной остановке технологических процессов, водоснабжения и электроснабжения потребителей объекта при возникновении аварийной ситуации или по сигналу ГО;

-решения по защите емкостей и технологических коммуникаций от разрушения воздушной ударной волной;

-решения по исключению разлива опасных жидкостей и безопасному опорожнению особо опасных участков;

-решения по превентивным защитным мерам в отношении наблюдаемых в районе площадки строительства опасных природных процессов;

-решения по планированию застройки территории с учетом возможных чрезвычайных

ситуаций;

- решения по предотвращению разгерметизации и предупреждению аварийных выбросов пожароопасных, взрывоопасных и токсичных веществ;
- решения по обеспечению пожарной безопасности;
- решения по обеспечению взрывобезопасности;
- решения по предупреждению возникновения чрезвычайных ситуаций в результате возможных аварий на объекте и снижению их тяжести;
- решения по обеспечению безопасной эвакуации персонала при чрезвычайных ситуациях;
- решения по организации и размещению сил медицинского обеспечения;
- решения по созданию системы мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций;
- решения по защите персонала проектируемого объекта в защитном сооружении гражданской обороны;
- решения по размещению сил и средств профессиональной аварийной-спасательной службы на территории проектируемого объекта.

Реализация предусмотренных инженерно-технических мероприятий гражданской обороны и инженернотехнических мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций обеспечит устойчивое функционирование проектируемого объекта в условиях военного времени и при чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера, в том числе явившихся результатом применения современных средств поражения, позволит свести к минимуму возможность возникновения ЧС техногенного характера, а в случае возникновения аварий и чрезвычайных ситуаций - обеспечить оперативное их устранение и минимизировать тяжесть возможных последствий для имущества и персонала.

Описание и характеристики примененных систем, оборудования, сооружений и материалов, принципы и схемы размещения сооружений и оборудования, конструктивные и объемно-планировочные решения, расчеты потребностей и производительности, нормативная база для разработки проектных решений, связанных с реализацией перечисленных ИТМ ГО и ЧС, детально описаны в соответствующих разделах общей пояснительной записки.

## **11.7 Планы ликвидации последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, предотвращения и минимизации дальнейших негативных последствий для окружающей среды, жизни, здоровья и деятельности человека**

Согласно Экологическому кодексу РК статье 65 п. 4. Обязательной оценке воздействия на окружающую среду не подлежат намечаемая деятельность или ее часть, а также внесение в

нее изменений, в том числе существенных, если ее осуществление или внесение соответствующих изменений в нее необходимо в связи с предупреждением, ликвидацией или устранением последствий аварийной или чрезвычайной ситуации, введением военного положения или в связи с экстренными мерами по обеспечению обороны или национальной безопасности Республики Казахстан.

В случае фиксирования аварийных ситуаций, связанных с загрязнением окружающей среды, руководство предприятия должно проинформировать о данных фактах областной Департамент экологии, принять меры по ликвидации последствий после аварий, определить размер ущерба, причиненного компонентам окружающей среды, осуществить соответствующие платежи в фонд охраны природы. Своевременная ликвидация аварий уменьшает степень отрицательного воздействия на окружающую природную среду.

После устранения аварийной ситуации на предприятии должны быть откорректированы мероприятия по предупреждению подобных ситуаций. План детализации мониторинга должен быть разработан в составе комплекса мероприятий по ликвидации последствий аварии в зависимости от ее характера и масштабов после получения результатов обследования и будет согласовываться в оперативном порядке координатором работ по ликвидации аварийной ситуации. После ликвидации аварийной ситуации вышеуказанные виды наблюдений переходят на постоянно действующий режим мониторинга со сгущением точек наблюдений (отбора проб) в границах зоны влияния аварии. Данные наблюдения проводятся на протяжении цикла реабилитации территории, в том числе в течение двух лет после её завершения.

Предприятием должен быть разработан План ликвидации аварий (ПЛА), в котором с учетом специфичных условий предусматривается оперативные действия персонала по ликвидации аварийных ситуаций и предупреждению аварий, а в случае их возникновения - по локализации, исключению загораний, максимальному снижению тяжести последствий. В данном документе должны быть определены виды и места возникновения аварий, расписаны мероприятия по ликвидации последствий, определены ответственные лица за выполнение мероприятий и указаны средства и техника, которые будут использованы в процессе ликвидации аварии. Планом ликвидации аварий должны предусматриваться меры по выводу в безопасное место людей, не связанных непосредственно с ликвидацией аварии.

При разработке плана действий на случай возникновения любых неплановых аварийных ситуаций должны быть учтены следующие аспекты:

- положение о готовности к действиям в чрезвычайных ситуациях;
- разработку структуры штаба по ликвидации последствий происшествий и аварий с указанием различных штатных функций и обязанностей;
- разработку программы экстренного оповещения и информирования с указанием

- представителей предприятия и природоохранного органа;
- перечень оборудования на случай аварийной ситуации;
- программу учебной подготовки на случай аварийной ситуации.

На всех этапах проведения работ специалисты в области инженерно-экологической безопасности, охраны здоровья и оценки риска должны анализировать фактические и потенциальные факторы безопасности.

Компания в полной мере должна осознавать свою ответственность, связанную с экологической безопасностью всех производственных работ на объекте и взаимодействовать с органами надзора и инспекциями, отвечающими за инженерно-экологическую безопасность и здоровье населения и своих работников. Специалисты компании в области инженерно-экологической безопасности, охраны здоровья на каждом этапе работ анализируют фактические и потенциальные факторы экологической безопасности производственного процесса.

Организационные мероприятия гражданской защиты и предупреждения чрезвычайных ситуаций будут разработаны в составе соответствующих документов (План гражданской обороны, План ликвидации аварий, Декларация безопасности опасного производственного объекта), подлежащих разработке в установленном порядке.

#### **11.8 Профилактика, мониторинг и раннее предупреждение инцидентов аварий, их последствий, а также последствий взаимодействия намечаемой деятельности со стихийными природными явлениями**

Наибольшее число аварий возникает по субъективным причинам, т.е. по вине исполнителя трудового процесса. Поэтому при разработке мер профилактики и борьбы с авариями следует особо обращать внимание на строгое соблюдение требований и положений, излагаемых в производственных инструкциях. Таким образом, при строгом соблюдении проектных решений и правил техники безопасности, применении современных технологий и трудовой дисциплины, при строительно-монтажных работах и при эксплуатации установок, позволяет судить о низкой степени возникновения аварийных ситуаций.

В рамках данного проекта техническими решениями для предупреждения развития аварий и локализации аварийных выбросов на технологических установках предусмотрено следующее:

- герметизированная схема технологического процесса;
- обеспечение прочности и герметичности технологических аппаратов, арматуры и трубопроводов,

- высокий уровень автоматизации производственных процессов и дистанционный контроль (системы аварийного оповещения и связи),
- размещение вредных и взрывопожарных производств в отдельных помещениях и на открытых площадках;
- технологические методы защиты от коррозии,
- после сдачи проектируемых объектов в эксплуатацию будет производиться жесткий контроль за изменением толщины стенки трубопровода, появлением микротрещин наземного оборудования и трубопроводов.

Применяемое оборудование, арматура и трубопроводы по техническим характеристикам обеспечивают безопасную эксплуатацию технологических аппаратов, узлов, коммуникаций. Размещение запорной арматуры обеспечивает удобное и безопасное обслуживание. Все технологические трубопроводы после монтажа подвергаются контролю сварных стыков и гидравлическому испытанию. Все площадки выполнены с твердым покрытием и устройствами для сбора дренажа.

С учетом вероятности возможности возникновения аварийных ситуаций, одним из эффективных методов минимизации ущерба от потенциальных аварий является готовность к ним.

Здания/сооружения и площадки ГПЗ, оборудуются пожарной и газовой сигнализацией в соответствии с требованиями СН РК 2.02-11 и РД БТ 39-0147171-003-88.

Система пожарной и газовой сигнализации F&G разработана для обнаружения факторов пожара: дыма, пламени; токсичных и горючих газов по территории технологических площадок ГПЗ и обеспечивает раннее оповещение или возможность предпринять соответствующие меры в случае обнаружения пожара или утечки газа.

Система F&G функционально независима от любой другой системы в отношении блокировки извне.

Система F&G основывается на отказоустойчивой архитектуре с учетом минимизации появления ложных срабатываний

Система F&G предусматривает интерфейс со следующими системами:

Система аварийного останова (ESD)

В случае обнаружении подтвержденного пожара (или газа) система F&G может отправить команду на выполнение соответствующих алгоритмов аварийного останова. Интерфейс с системой ESD должен выполняться посредством «жесткого» проводного соединения.

Система водяного пожаротушения и насосы пожаротушения

Пожарные и жокей-насосы системы водяного пожаротушения контролируются и управляются системой F&G. Интерфейс с системой пожаротушения (например насосы, задвижки и т.д.) должен выполняться посредством «жесткого» проводного соединения.

#### Система громкоговорящей связи и речевого оповещения (ГС и РО)

При обнаружении пожара или загазованности система F&G должна автоматически активировать систему ГС и РО. В зависимости от зоны обнаружения пожара (или газа) одна или несколько зон системы ГС и РО должны быть активированы для оповещения персонала. Интерфейс с системой ГС и РО должен выполняться посредством «жесткого» проводного соединения.

#### Распределенная система управления

Система F&G подключаются к РСУ в здании диспетчерской посредством резервируемых каналов передачи данных.

#### Система BFAS

Система пожарной и газовой сигнализации зданий (BFAS) разработана для обнаружения факторов пожара: дыма, пламени, горючих газов и токсичных газов внутри зданий и обеспечивает раннее оповещение или возможность предпринять соответствующие меры в случае обнаружения пожара или утечки газа. Система BFAS функционально независима от любой другой системы в отношении блокировки извне.

Детальная проработка инженерно-технических мероприятий гражданской обороны и инженернотехнических мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций будет осуществлена на этапе проектирования.

### **12.ОПИСАНИЕ ПРЕДУСМАТРИВАЕМЫХ ДЛЯ ПЕРИОДОВ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА МЕР ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ, А ТАКЖЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ МЕР ПО МОНИТОРИНГУ ВОЗДЕЙСТВИЙ**

Предусматриваемые меры направлены на предупреждение, сокращение и смягчение отрицательных воздействий на окружающую среду в период строительства и эксплуатации за счет рациональной схемы организации работ.

Четкое выполнение проектных и технологических решений будет гарантировать максимальное сохранение окружающей среды не только в период строительства, но и в период эксплуатации объектов.

Основные мероприятия, обеспечивающие соблюдение природоохранных требований

при строительстве и эксплуатации проектируемых сооружений по строительству и эксплуатации объекта могут быть отнесены к организационным, планировочным и техническим (специальным). Организационные и планировочные мероприятия обеспечивают безопасное для персонала выполнение работ и минимизацию воздействия на окружающую среду. Технические или специальные мероприятия предусматривают выполнение специальных мероприятий, предусматриваемых непосредственное снижение уровня воздействия объектов на окружающую среду.

## **12.1 Меры по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду на период строительства сводятся к проведению следующих мероприятий:**

### **Мероприятия по снижению негативного воздействия на атмосферный воздух**

С целью охраны окружающей среды и обеспечения нормальных условий работы обслуживающего персонала принятые 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 загрязняющих веществ будут следующие:

-строгое соблюдение технологического регламента работы техники;

-своевременное и качественное ремонтно-техническое обслуживание автотранспорта и спецтехники;

-организация движения транспорта;

-очистка мест разлива ГСМ с помощью спецсредств;

-сокращение до минимума работы двигателей транспортных средств на холостом ходу;

-для снижения пыления ограничение по скорости движения транспорта;

-увлажнение пылящих материалов перед транспортировкой;

-укрытие кузова машин тентами при перевозке сильно пылящих грузов;

-в местах проведения работ и интенсивного движения автотранспорта при необходимости будет производиться, полив участка строительства;

-использование качественного дизельного топлива для заправки техники и автотранспорта.

### **Мероприятия по снижению негативного воздействия на подземные воды**

При строительных работах основными мероприятиями, снижающим негативное воздействие на подземные воды, можно считать:

-постоянный контроль использования ГСМ на местах стоянки, ремонта и заправки транспортных средств, своевременный сбор и утилизация возможных протечек ГСМ;

-своевременный вывоз и утилизация хозяйственных сточных вод и производственных сточных вод на очистные сооружения по договору;

-оборудование мест для складирования ГСМ на бетонированных и обвалованных площадках с замкнутой системой сбора сточных вод и канализации;

-предотвращение инфильтрации из септиков путем использования гидроизоляционных материалов;

-обязательный сбор сточных вод от промывки строительного оборудования и автомашин.

-соблюдение графика строительных работ и транспортного движения, чтобы исключить аварийные ситуации и последующее загрязнение;

-оперативная ликвидация случайных утечек ГСМ.

#### Мероприятия по защите недр

Большая часть мероприятий, направленных на защиту недр имеет косвенное отношение к собственно геологической среде, затрагивая контактирующие с ней среды - почвенно-растительный покров, подземные воды создаваемые сооружения.

При строительных работах основными мероприятиями, снижающим негативное воздействие на недра, будут:

-минимизация землеотвода для размещения зданий и сооружений;

-выполнение работ исключительно в границах землеотвода строительства, рациональное использование земельных и почвенных ресурсов;

-инженерная подготовка территории, исключающая скапливание дождевых и талых вод вдоль границы грунтовых оснований, подъем уровня грунтовых вод (подтопление);

-выполнение требований проектной документации к земляным и сопутствующим работам;

-организация строительных работ, исключающая повреждение почвенного покрова строительной техникой и автотранспортом за пределами технических площадок и дорог;

-рекультивация участков, нарушенных строительством.

#### Мероприятия по снижению негативного воздействия на почвенно-растительный покров

С целью обеспечения рационального использования и охраны почвенно-растительного покрова на период строительства предусмотрены следующие меры:

- снятие и сохранение плодородного слоя почвы; до начала работ, связанных с

нарушением земель, снять плодородный слой почвы и обеспечить его сохранение и использование в дальнейшем для целей рекультивации нарушенных земель.

-рациональное использование земель, ведение работ в пределах отведенной территории. Все работы, связанные с технологическими процессами, проводятся только в пределах оборудованных площадок,

-регламентация передвижения транспорта, а проезд транспортной техники по бездорожью исключается;

-использование современной и надежной системы сбора сточных вод;

-пылеподавление посредством орошения территории;

-устройство временных площадок для мытья колес автомобилей и строительной техники;

-оперативная ликвидация загрязнений на площадках строительства;

-освещение прожекторами рабочих мест (в темное время суток);

-оснащение временных сооружений первичными средствами пожаротушения в соответствии с типовыми правилами пожарной безопасности на весь период строительства;

-необходимо неукоснительное соблюдение санитарно-гигиенических требований, норм по хранению ГСМ, утилизации отходов, хранения и транспортировки бытовых и технологических отходов. Все твердые отходы складируются в контейнеры для дальнейшей транспортировки к полигонам захоронения.

Одним из мероприятий по охране подстилающей поверхности является проведение технической рекультивации.

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

-очистка территории строительных работ от мусора, строительных, бетонных и металлических отходов, оставшихся по завершении работ на площадках;

-сбор и вывоз оборудования;

-устранение последствий утечек ГСМ - снятие загрязненных ГСМ грунтов, их обезвреживание и вывоз в специализированную организацию на утилизацию;

- посадка зеленых насаждений, проведение озеленения территории.

В случае использования земельных участков для накопления, хранения, захоронения промышленных отходов они должны отвечать следующим требованиям:

1) соответствовать санитарно-эпидемиологическим правилам и нормам проектирования, строительства и эксплуатации полигонов захоронения промышленных отходов; Рабочий проект соответствует вышеуказанным нормам.

2) иметь слабофильтрующие грунты при стоянии грунтовых вод не выше двух метров от дна емкости с уклоном на местности 1,5 процента в сторону водоема, сельскохозяйственных угодий, лесов, промышленных предприятий; Под картами устраивается гидроизоляционная геомембрана. Укладка изолирующей гидроизоляционной геомембраны (противофильтрационное устройство из полимерного рулонного материала KGS, СТ 1064-1907-09-ТОО-12-2017 марки HDPE, толщиной 0,75 мм) производится по подстилающему (выравнивающему) слою из песка толщиной 10 см. Сверху засыпается защитным слоем (глинистым экраном) 40 см. Песок подстилающего слоя и грунт защитного слоя не должны иметь крупных фракций и комков крупнее 5 мм. Все работы по устройству изоляционного покрытия должны быть выполнены в соответствии с СН РК 1.04-01-2013.

3) размещаться с подветренной стороны относительно населенного пункта и ниже по направлению потока подземных вод; Ближайшая жилая зона находится на расстоянии 20 км от Комплекса.

4) размещаться на местности, не затапливаемой паводковыми и ливневыми водами; местность не затапливаемая.

5) иметь инженерную противофильтрационную защиту, ограждение и озеленение по периметру, подъездные пути с твердым покрытием; предусмотрено рабочим проектом.

6) поверхностный и подземный стоки с земельного участка не должны поступать в водные объекты. Ближайший водный объект – Каспийское море находится на расстоянии 6,25 км.

Выполнение предусмотренных мероприятий позволит минимизировать воздействия на земли, почвы и ландшафты.

#### Мероприятия по снижению негативного воздействия на животный мир

Мероприятия по охране и предотвращению ущерба животному миру могут в значительной степени снизить неизбежное негативное воздействие.

При строительных работах должны предусматриваться и осуществляться мероприятия по предотвращению гибели животных, сохранению среды обитания и условий размножения.

Для снижения даже кратковременного и незначительного негативного влияния на животный мир необходимо выполнение следующих мероприятий:

- снижение площадей нарушенных земель;
- организация огражденных мест хранения отходов;
- поддержание в чистоте территории площадки строительства и прилегающих площадей;
- исключение проливов ГСМ и своевременная их ликвидация;

-просветительская работа экологического содержания.

В целях предотвращения гибели объектов животного мира в период строительства должны быть предусмотрены следующие мероприятия:

-максимальное сохранение почвенно-растительного покрова;

-минимизация освещения в ночное время на участках строительства;

-исключить доступ птиц и животных к местам складирования пищевых и производственных отходов;

-не допускать привлечения, прикармливания или содержания животных на участках строительства;

-строгое соблюдение технологии производства;

-поддержание в чистоте прилежащих территорий;

-контроль скоростного режима движения автотранспорта с целью предупреждения гибели животных.

Кроме вышеперечисленных мер на период строительства предусмотрены следующие организационные мероприятия по охране окружающей среды:

-до начала строительства рабочие и инженерно-технический персонал должны пройти экологический инструктаж по соблюдению требований по охране окружающей среды при выполнении строительно-монтажных работ.

#### Мероприятия по снижению негативного воздействия физических факторов

Соблюдение действующего законодательства в части использования техники и оборудования, соответствующих ГОСТу, является основным мероприятием по защите от шума, вибрации и электромагнитного излучения персонала и населения.

На период строительства основные мероприятия по уменьшению уровней шума предусматривают:

-уменьшение шума в его источнике (замена шумных технологических процессов и механизмов бесшумными или менее шумными);

-систему сборки деталей агрегата, при которой сводятся к минимуму ошибки в сочленениях деталей (перекосы, неверные расстояния между центрами и т.п.);

-широкое применение смазки соударяющихся деталей вязкими жидкостями;

-оснащение агрегатов, создающих чрезмерный шум вследствие вихреобразования или выхлопа воздуха и газов (вентиляторы, воздуходувки, пневматические инструменты и машины, ДВС и т.п.) специальными глушителями;

-изменение направленности излучения шума (рациональное ориентирование источников шумообразования относительно рабочих мест);

-уменьшение шума на пути распространения (устройство звукоизолирующих ограждений, кожухов, экранов);

-применение для защиты органов слуха средств индивидуальной защиты от шума (беруши, наушники, шлемы, противошумные вкладыши, перекрывающих наружный слуховой проход; защитные каски с подшлемниками);

-замеры шума, вибрации, других опасных и вредных производственных факторов.

Борьбу с шумом проводят путем своевременного профилактического ремонта оборудования, подтягивания ослабевших соединений, своевременной смазки вращающихся частей. Для снижения шума от технологического оборудования предусмотрено: шумящие и вибрирующие механизмы заключены в кожухи, установлены гибкие связи, упругие прокладки и пружины; тяжелое вибрирующее оборудование устанавливается на самостоятельные фундаменты, применены виробезопасные и малошумящие машины, дистанционное управление, сокращено время пребывания в условиях вибрации и шума, рабочие места не с постоянным пребыванием, а периодическим, с целью осмотра отдельных узлов, в обязательном порядке используются средства индивидуальной защиты.

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

-технические средства (уменьшение шума машин в источнике его образования);

-применение технологических процессов, при которых уровни звукового давления на рабочих местах не превышают допустимые значения;

-определение опасных и безопасных зон;

-применение звукопоглощающих, звукоизолирующих устройств и конструкций;

-снижение коэффициента направленности шумового излучения относительно интересующей территории;

-выбор оптимальной зоны ориентации и оптимального расстояния от источника шума;

-организационные мероприятия (выбор рационального режима труда и отдыха, сокращение времени нахождения в шумных условиях);

-зоны с уровнем звука выше 80 дБ должны быть обозначены знаками безопасности;

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

#### Мероприятия по снижению негативного воздействия отходов

-временное складирование отходов раздельно по видам и классам опасности в специально предназначенные для этих целей емкости (контейнеры, бочки и др.);

-размещение отходов только на специально предназначенных для этого площадках и емкостях;

-утилизация всех видов отходов, не подлежащих вторичному использованию и переработке;

-своевременный вывоз образующихся и накопленных отходов, годных для дальнейшей транспортировки и переработки на специализированные предприятия;

-обеспечение сбора, хранения и удаления отходов в соответствии с требованиями охраны окружающей среды: отходы высокой степени опасности изолируются; несовместимые отходы физически разделяются; опасные отходы не смешиваются;

-транспортировка отходов осуществляется с использованием транспортных средств, оборудованных для данной цели;

-обеспечение герметичности емкостей для сбора отходов производства;

-составление паспортов отходов;

-проведение периодического аудита системы управления отходами;

-максимально возможное снижение объемов образования отходов за счет рационального использования сырья и материалов, используемых в производстве;

-рациональная закупка материалов в таких количествах, которые реально используются на протяжении определенного промежутка времени, в течение которого они не будут переведены в разряд отходов;

-принятие мер предосторожности и проведение ежедневных профилактических работ для исключения утечек и проливов жидкого сырья и топлива;

-повторное использование отходов производства, для достижения снижения использования сырьевых материалов;

-заключение контрактов со специализированными компаниями на утилизацию отходов производства и потребления.

Предусматриваемая в проекте организация хранения, удаления и переработки отходов максимально предотвращает загрязнение окружающей среды.

Планирование мероприятий по снижению количества отходов, их повторному использованию, утилизации, регенерации создадут возможность минимизации воздействия на компоненты окружающей среды.

Разработка Программы управления отходами, планирование мероприятий по снижению количества отходов, их повторному использованию, утилизации, регенерации создадут возможность минимизации воздействия отходов на окружающую среду.

## **12.2 Меры по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду на период эксплуатации**

Меры по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду на период эксплуатации сводятся к проведению следующих мероприятий:

### *Мероприятия по снижению негативного воздействия на атмосферный воздух*

Основными мерами по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период эксплуатации будут следующие:

- использование заводских модульных систем, что обеспечивает надежность и герметичность технологических соединений,
- использование современного оборудования, отвечающего международным стандартам безопасности для окружающей среды,
- использование сварных соединений, обеспечивающих полную герметизацию потоков,
- предусмотреть герметизированную систему сбора и переработки отходов с технологическим режимом по нормам проектирования, с целью уменьшения объема выбросов вредных веществ в атмосферу при возможных авариях;
- сепараторы и другие аппараты, работающие под давлением, должны эксплуатироваться в соответствии с «Правилами устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением»;
- автоматизация технологических процессов переработки отходов, обеспечивающая стабильность работы всего оборудования с контролем и аварийной сигнализацией при нарушении заданного режима, что позволит обслуживающему персоналу предотвратить возникновение аварийных ситуаций;
- применение на всех резервуарах с нефтепродуктами устройств, сокращающих испарение углеводородов в атмосферу (использование резервуаров с плавающей крышей, соединение резервуаров и установка дополнительного резервуара с гидрозатвором);
- для снижения выбросов с дымовыми газами технологических печей необходимо предусмотреть внедрение горелок, обеспечивающих снижение образования оксидов азота;
- применение прогрессивных технологий и материалов;
- обучение обслуживающего персонала реагированию на аварийные ситуации;
- проверка готовности систем извещения об аварийной ситуации;
- усиление мер контроля работы основного технологического оборудования;
- при наступлении неблагоприятных метеорологических условий – осуществление

комплекса мероприятий с целью снижения объемов выбросов;

-оснащение насосов отключателями для остановки насосов при падении давления на выкидных линиях;

-применение оборудования, труб, арматуры и деталей в антакоррозионном исполнении.

-проведение мониторинговых наблюдений за состоянием атмосферного воздуха.

-автоматизация системы противоаварийной защиты, предупреждающая образование взрывоопасной среды и других аварийных ситуаций, а также обеспечивающая безопасную остановку или перевод процесса в безопасное состояние;

-своевременное проведение планово-предупредительных ремонтов и профилактики технологического оборудования и трубопроводов.

#### Мероприятия по снижению негативного воздействия на подземные воды

Основными мероприятиями по охране и рациональному использованию водных ресурсов являются:

- на всех этапах технологического процесса проектными решениями обеспечивается контроль количества и качества потребляемой воды;

-планировка площадок и выполнение изолирующего слоя насыпи в нижней части с целью недопущения проникновения загрязняющих веществ в грунт и далее в подземные воды;

-гидроизоляция и обустройство по контуру железобетонными лотками технологической площадки для аккумуляции и транспортировки отходов;

-обвалование технологических площадок, исключающих разлив нефтепродуктов и пластовой воды на рельеф;

-антикоррозионная защита металлических конструкций;

-контроль за техническим состоянием сооружений и транспортных средств при эксплуатации оборудования с целью недопущения утечек ГСМ на подстилающую поверхность и смыва.

-обустройство мест локального сбора и хранения отходов;

-исключение использования воды питьевого качества на производственные нужды;

-гидроизоляция и герметизация подземных сооружений и инженерных сетей;

-устройство ограждающих бортиков площадок, на которые возможны аварийные проливы жидких продуктов, исключающих поступление загрязнённых стоков и аварийных разливов на рельеф.

Для предотвращения загрязнения подземных вод предпринят ряд технических решений, исключающих утечки от установок и оборудования, которые до минимума снижают отрицательное воздействие производства на подземные воды:

-все установки и оборудования расположены на сплошных монолитных ж/б плитах толщиной от 80,0 до 800,0 мм с бортиком толщиной 100,0 мм, высотой 150,0 мм.

-для удаления возможных разливов продукта и ливневых вод площадки резервуаров.

-опоры под трубопроводы приняты из железобетона.

-с целью устранения возможных каверн грунта все фундаменты и плиты установлены на слой уплотненного послойно песка толщиной 500,0 мм.

-антикоррозийные мероприятия для бетонных и железобетонных подземных конструкций осуществляются путем выполнения их из бетона марок W8 по водонепроницаемости, F150 - по морозостойкости на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-94. Поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом на 3 слоя.

-для защиты ж/б конструкций под фундаментами и плитами выполняется подбетонка толщиной 100,0 мм, покрытая рубероидом в 3 слоя.

#### Мероприятия по снижению негативного воздействия на земельные ресурсы

Охрана земель от воздействия проектируемого объекта в период эксплуатации обеспечивается комплексом мер по минимизации изымаемых и нарушенных земель по предотвращению развития опасных геологических явлений, по предупреждению химического загрязнения почв.

Проектом предусматривается рациональное использование территории, земельных ресурсов для размещения проектируемых объектов. Взаимное расположение сооружений, по раскладки коммуникаций на территории выполнены в соответствии с требованиями действующих норм и правил.

Не допускается загрязнение земель, захламление земной поверхности, деградация и истощение почв, а также обеспечивается снятие и сохранение плодородного слоя почвы, когда это необходимо для предотвращения его безвозвратной утери.

В целях охраны земель проводятся мероприятия по :

**1) защите земель от водной и ветровой эрозии, селей, оползней, подтопления, затопления, заболачивания, вторичного засоления, иссушения, уплотнения, загрязнения радиоактивными и химическими веществами, захламления, биогенного загрязнения, а также других негативных воздействий;**

**2) защите земель от заражения карантинными объектами, чужеродными видами и особо опасными вредными организмами, их распространения, зарастания сорняками, кустарником и мелколесьем, а также от иных видов ухудшения состояния земель**

- 3) ликвидации последствий загрязнения, в том числе биогенного, и захламления;**
- 4) сохранению достигнутого уровня мелиорации;**
- 5) рекультивации нарушенных земель, восстановлению плодородия почв, своевременному вовлечению земель в оборот.**

Проектной документацией предусмотрено выполнение сплошной вертикальной планировки в пределах условных границ благоустройства с сохранением направления естественного уклона проектируемой площадки, обеспечением нормативных уклонов и поверхностного водоотвода от зданий, сооружений и наружных установок.

Вертикальная планировка разработана с учетом возможности примыкания проектируемых автомобильных дорог к существующим, а также использования существующих дорог в качестве основания при реконструкции.

Одним из мероприятий по охране подстилающей поверхности является проведение технической рекультивации.

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

- очистка территории строительных работ от мусора, строительных, бетонных и металлических отходов, оставшихся по завершении работ на площадках;
- сбор и вывоз оборудования;
- устраниние последствий утечек ГСМ - снятие загрязненных ГСМ грунтов, их обезвреживание и вывоз в специализированную организацию на утилизацию;
- посадка зеленых насаждений, проведение озеленения территории.

В случае использования земельных участков для накопления, хранения, захоронения промышленных отходов они должны отвечать следующим требованиям:

- 1) соответствовать санитарно-эпидемиологическим правилам и нормам проектирования, строительства и эксплуатации полигонов захоронения промышленных отходов; Рабочий проект соответствует вышеуказанным нормам.

иметь слабофильтрующие грунты при стоянии грунтовых вод не выше двух метров от дна емкости с уклоном на местности 1,5 процента в сторону водоема, сельскохозяйственных угодий, лесов, промышленных предприятий; Под картами устраивается гидроизоляционная геомембрана. Укладка изолирующей гидроизоляционной геомембраны (противофильтрационное устройство из полимерного рулонного материала KGS, СТ 1064-1907-09-ТОО-12-2017 марки HDPE, толщиной 0,75 мм) производится по подстилающему (выравнивающему) слою из песка толщиной 10 см. Сверху засыпается защитным слоем (глинистым экраном) 40 см. Песок подстилающего слоя и грунт защитного слоя не должны иметь крупных фракций и комков

крупнее 5 мм. Все работы по устройству изоляционного покрытия должны быть выполнены в соответствии с СН ПК 1.04-01-2013.

- 1) размещаться с подветренной стороны относительно населенного пункта и ниже по направлению потока подземных вод; Ближайшая жилая зона находится на расстоянии 20 км от Комплекса.
- 2) размещаться на местности, не затапливаемой паводковыми и ливневыми водами; местность не затапливаемая.
- 3) иметь инженерную противофильтрационную защиту, ограждение и озеленение по периметру, подъездные пути с твердым покрытием; предусмотрено рабочим проектом.
- 4) поверхностный и подземный стоки с земельного участка не должны поступать в водные объекты. Ближайший водный объект – Каспийское море находится на расстоянии 6,25 км.

#### Мероприятия по снижению негативного воздействия на почвенный покров

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

Мероприятия, обеспечивающие защиту почвы, складываются из организационно-технологических решений:

- установка контейнеров для сбора ТБО и периодического вывоза на полигон ТБО;
- вывоз хозяйствственно-бытовых стоков и твердых отходов в специализированные организации по договору;
- движение наземных видов транспорта осуществлять только по имеющимся и отведенным дорогам.

Проектом предусмотрен также ряд мероприятий, направленных на обеспечение инженерно-экологической безопасности объектов и предупреждения аварийных ситуаций:

- защита проектируемых сооружений от коррозии;
- оперативная ликвидация загрязнений на площадках.

Для защиты почвенного покрова от механических нарушений и химического загрязнения проектом предусматриваются следующие технические решения:

- проезд транспортной техники по бездорожью исключается;
- необходимо неукоснительное соблюдение санитарно-гигиенических требований, норм по хранению ГСМ, утилизации отходов, хранения и транспортировки бытовых и технологических отходов.

### Мероприятия по снижению негативного воздействия на растительность

В период эксплуатации объекта непосредственно территория будет лишена растительного покрова. Проектными решениями предусмотрены такие элементы благоустройства, как озеленение свободных от застройки и инженерных сетей, для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий. Озеленение занимает более 40% площади, с организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки. Работы по благоустройству и озеленению территории выполняются после окончания всех строительно-монтажных работ. В период эксплуатации производства озеленение будет поддерживаться в надлежащем состоянии, созданное в рамках благоустройства территории.

Воздействие на растительность в период эксплуатации будет выражаться лишь в вероятности прямого или опосредованного воздействия на растительность прилегающих территорий.

Наиболее важными природоохранными мероприятиями для снижения воздействия на растительность прилегающих территорий будут являться:

- применение современных технологий;
- организация и проведение работ по предупреждению аварийных ситуаций;
- планово-предупредительные ремонтные работы и обследование состояния оборудования;
- сбор и утилизация отходов.

### Мероприятия по снижению негативного воздействия на животный мир

Для снижения негативного влияния на животный мир, проектом предусмотрено выполнение следующих мероприятий:

- соблюдение норм шумового воздействия и максимально возможное снижение шумового фактора на окружающую фауну;
- соблюдение норм светового воздействия и максимально возможное снижение светового фактора на окружающую фауну;
- разработка строго согласованных маршрутов передвижения техники;
- ограждение территории, исключающее случайное попадание на площадку предприятия животных;
- строгое запрещение кормление диких животных персоналом, а также надлежащее хранение отходов, являющихся приманкой для диких животных.

### Мероприятия по снижению негативного воздействия физических факторов

В период эксплуатации для снижения уровня шума в проектной документации предусмотрен комплекс технологических и организационных мероприятий по снижению

уровня шума при работе оборудования и автотранспорта.

С целью снижения уровня шума от работающего технологического оборудования предусмотрены следующие методы:

-архитектурно-акустические методы:

-рациональное с акустической точки зрения решение генерального плана объекта;

-сосредоточение источников шума в отдельных комплексах на территории промышленного объекта или в зданиях и т.д.;

-применение при строительстве зданий ограждающих конструкций с требуемой звукоизоляцией, звукопоглощающих конструкций, звукопоглощающих кабин.

Строительно-акустические методы:

-звукопоглощательные материалы;

-для снижения шума насосных агрегатов до предельно допустимых уровней при монтаже оборудования, рассматриваемого в рамках данного проекта, предусматриваются глушитель и резиновые прокладки;

-виброизоляция оборудования.

При организации рабочих мест следует применять:

-технические средства (уменьшение шума машин в источнике его образования применение технологических процессов, при которых уровни звука на рабочих местах не превышают допустимые и т.д.);

-дистанционное управление;

-средства индивидуальной защиты;

-организованные мероприятия (выбор рационального режима труда и отдыха, сокращение времени воздействия шумовых факторов в рабочей зоне, лечебно-профилактические другие мероприятия);

-соблюдение технологической дисциплины;

-улучшение качества подъездных и внутривладельческих дорог.

-зоны с уровнем звука более 80 дБА обозначаются знаками опасности. Работа в этих зонах без использования средств индивидуальной защиты слуха не допускается;

-не допускается пребывание рабочих в зонах с уровнем звука выше 135 дБА;

-обязательный технический осмотр машин и механизмов, полученных с завода-изготовителя;

-использование СИЗ (виброзащитные перчатки, противошумные антифоны).

На период эксплуатации наиболее действенным средством защиты человека от вибрации является устранение непосредственно его контакта с вибрирующим оборудованием. Методы

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

При установке и эксплуатации оборудования, имеющего вращающиеся детали, производят их балансировку. Эффективным методом снижения вибраций в источнике является выбор оптимальных режимов работы, состоящих в устраниении резонансных явлений в процессе эксплуатации механизмов.

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

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

- снижение вибрации в источнике ее образования конструктивными или технологическими мерами;
- уменьшение вибрации на пути ее распространения средствами виброизоляции и вибропоглощения;
- дистанционное управление, исключающее передачу вибрации на рабочие места;
- средства индивидуальной защиты.

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

#### **Мероприятия по управлению отходами**

Мероприятия по управлению отходами производства и потребления включают следующие эффективные меры:

- временное складирование отходов раздельно по видам и классам опасности в специально предназначенные для этих целей емкости (контейнеры, бочки и др.);
- размещение отходов только на специально предназначенных для этого площадках и емкостях;
- утилизация всех видов отходов, не подлежащих вторичному использованию и переработке;
- своевременный вывоз образующихся и накопленных отходов, годных для дальнейшей транспортировки и переработки на специализированные предприятия;

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

Предусматриваемая в проекте организация хранения, удаления и переработки отходов максимально предотвращает загрязнение окружающей среды.

Планирование мероприятий по снижению количества отходов, их повторному использованию, утилизации, регенерации создадут возможность минимизации воздействия на компоненты окружающей среды.

Разработка Программы управления отходами, планирование мероприятий по снижению количества отходов, их повторному использованию, утилизации, регенерации создадут возможность минимизации воздействия отходов на окружающую среду.

### **Мероприятия по озеленению территории**

Согласно статье 238 Экологического Кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК - Экологические требования при использовании земель – необходимо предусмотреть обязательное проведение озеленения территории. Так же согласно санитарным правилам "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека" Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № КР ДСМ-2 п.50

С33 для объектов I класса опасности – не менее 40 % площади, с обязательной организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки.

При невозможности выполнения указанного удельного веса озеленения площади С33 (при плотной застройке объектами, а также при расположении объекта на удалении от населенных пунктов, в пустынной и полупустынной местности), допускается озеленение свободных от застройки территорий и территории ближайших населенных пунктов, по согласованию с местными исполнительными органами, с обязательным обоснованием в проекте С33.

При выборе газоустойчивого посадочного материала и проведении мероприятий по озеленению учитываются природно-климатические условия района расположения предприятия.

Проектом предусмотрено озеленение по периметру и на территории Комплекса.

Количество, площадь озеленения:

- обязательная полоса древесно-кустарниковых насаждений – карагач, клен, тополь, шиповник, сирень – 350 штук.
- площадь озеленения составляет 33117 м<sup>2</sup>.

### **12.3. Предлагаемые меры по мониторингу воздействия**

*Цель и задачи производственного экологического контроля*

Согласно статьям 182-189 главы 13 Экологического Кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК, операторы объектов I и II категорий обязаны осуществлять производственный экологический контроль на основе программы ПЭК, являющейся частью экологического разрешения, и реализовывать её условия, т.е. осуществлять производственный экологический контроль, элементом которого является производственный мониторинг окружающей среды.

Производственный экологический контроль представляет собой комплексную систему мер, которые выполняются предприятием, в соответствии с требованиями экологического законодательства РК.

Производственный мониторинг окружающей среды представляет собой комплекс организационно-технических мероприятий по определению фактического загрязнения окружающей среды в результате деятельности предприятия.

Согласно п.2. ст.182 Экологического кодекса РК целями производственного экологического контроля являются:

- получение информации для принятия оператором объекта решений в отношении

внутренней экологической политики, контроля и регулирования производственных процессов, потенциально оказывающих воздействие на окружающую среду;

-обеспечение соблюдения требований экологического законодательства РК;

-сведение к минимуму негативного воздействия производственных процессов на окружающую среду, жизнь и (или) здоровье человека и др.;

-повышение эффективности использования природных и энергетических ресурсов;

-оперативное упреждающее реагирование на нештатные ситуации;

-формирование более высокого уровня экологической информированности и ответственности руководителей и работников оператора объекта;

-информирование общественности об экологической деятельности предприятия;

-повышение эффективности системы экологического менеджмента.

При проведении комплекса мероприятий, предусмотренных Программой, решаются следующие задачи:

-выявление источников загрязнения и их комплексная характеристика;

-определение степени соблюдения нормативных объемов выбросов ЗВ и соответствие их нормативам ПДВ;

-характеристика фактического состояния окружающей среды и своевременное выявление изменений состояния природной среды на основе наблюдений;

-выработка рекомендаций по предупреждению и устранению последствий негативных процессов в период проведения работ;

-сопоставление результатов ПЭК с условиями экологического разрешения;

-информационное обеспечение ответственных лиц и государственных органов, контролирующих состояние ОС.

Согласно Статьи 84, п. 3) Экологического кодекса РК в отношении объектов I категории предъявляется требование - установить автоматизированную систему мониторинга эмиссий в окружающую среду на основных стационарных источниках эмиссий в соответствии с утвержденным уполномоченным органом в области охраны окружающей среды порядком ведения автоматизированного мониторинга эмиссий в окружающую среду и требованиями пункта 4 статьи 186 настоящего Кодекса;

### ***Производственный экологический контроль***

Производственный мониторинг включает:

-мониторинг атмосферного воздуха;

-мониторинг почв;

- мониторинг растительности;
- мониторинг животного мира;
- мониторинг радиационный;
- мониторинг отходов производства.

### Атмосферный воздух

#### Мониторинг эмиссий

В соответствии со статьей 184, п.2, п.п.3 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК о требованиях в отношении объектов I категории - установить автоматизированную систему мониторинга эмиссий в окружающую среду на основных стационарных источниках эмиссий - предусмотрено использование системы (устройств) непрерывного мониторинга выбросов для регистрации информации о расходе и составе выбросов проектируемого ГПЗ.

Контроль за текущими метеорологическими параметрами в районе размещения объекта осуществляется персоналом предприятия самостоятельно с использованием автоматизированного метеорологического комплекса.

#### Мониторинг воздействия

В целях выполнения нормативных требований о ведении комплексного мониторинга, сочетающие данные о состоянии воздуха, подземных вод и почв, точка наблюдения за состоянием атмосферного воздуха, совмещена со стационарно-экологическим пунктом (СЭП), регистрирующим состояние почв.

Контроль содержания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе проводится на промышленной площадке и на границе санитарно-защитной зоны.

Контролируемые ингредиенты: азота оксид, азота диоксид, серы диоксид, метан, углерода оксид, сероводород, взвешенные частицы пыли и т.д.

Измерения показателей загрязненности атмосферного воздуха могут проводиться как экологической службой самого предприятия, так и сторонней организацией на договорной основе. Для замеров должны использоваться приборы, аттестованные органами государственной метрологической службой.

В случае возникновения аварийной ситуации контроль источников выбросов и состояния воздушного бассейна должен проводиться газоспасательной службой.

Мониторинг воздействия включает метеорологические наблюдения за основными параметрами воздушной среды и качеством атмосферного воздуха.

#### Водные ресурсы

Производственный мониторинг состояния систем водопотребления и водоотведения

предусматривает осуществление наблюдений за источниками воздействия на водные ресурсы рассматриваемого района, а также их рационального использования. Результаты мониторинга позволяют своевременно выявить и провести оценку происходящих изменений окружающей среды при осуществлении производственной деятельности предприятия.

Исходя из требований нормативных документов мониторинг состояния систем водопотребления и водоотведения включает:

-операционный мониторинг - наблюдения за объемами забираемой и используемой предприятием свежей воды и их соответствие установленным лимитам;

-мониторинг эмиссий - наблюдения за объемами и качеством сбрасываемых сточных вод и их соответствием установленным лимитам;

-мониторинг воздействия - наблюдения за качеством поверхностных и подземных вод при сбросе сточных вод в накопители.

Для выполнения Программы мониторинга состояния систем водопотребления и водоотведения должны быть привлечены организации, имеющие лицензию на право проведения работ по отбору и анализу проб питьевых и сточных вод. Лаборатории должны быть аккредитованы Госстандартом РК и выполнять анализы по утвержденным в Республике Казахстан методикам.

Сточных вод непосредственно сбрасываемых в поверхностные водные объекты, предприятие не имеет.

#### Почвенно-растительный покров

Исходя из требований нормативных документов мониторинг состояния почвенно-растительного покрова включает:

-ведение периодического мониторинга, обеспечивающего организацией стационарных экологических площадок (СЭП) для постоянного, с установленной периодичностью, слежения за изменением состояния почв и растительности;

-ведение оперативного мониторинга аварийных, других нештатных ситуаций, вызывающих негативные изменения почвенно-растительного покрова, а также на рекультивированных участках - по мере выявления таких участков.

Проведение оперативного мониторинга диктуется необходимостью постоянного визуального контроля за состоянием нарушенности и загрязненности почвенно-растительного покрова с целью выявления аварийных участков разливов нефти и нефтепродуктов, механических нарушений в местах проведения строительных работ и на участках рекультивации почв.

#### Мониторинг состояния почв

Мониторинг почв является составной частью системы производственного мониторинга воздействия и проводится с целью:

-своевременного выявления изменений состояния почв под влиянием производственной деятельности;

-оценке, прогноза и разработке рекомендаций по предупреждению и устраниению негативных последствий техногенного воздействия на природные комплексы, рациональному использованию и охране почв;

-созданию информационного обеспечения мониторинга почв.

Непосредственно наблюдения за динамикой изменения свойств почв осуществляют на стационарных экологических площадках (СЭП), на которых проводятся многолетние периодические наблюдения за комплексом показателей свойств почв. Эти наблюдения обеспечивают выявление изменений направленности протекающих процессов и свойств, определяющих экологическое состояние почв; выявление тенденций и динамики изменений, структуры и состава почвенно-растительных экосистем под влиянием действия природных и антропогенных факторов.

СЭП представляет собой условно выбранную площадку (ключевой участок), расположенную в типичном месте характеризуемого участка территории (Научно-методические указания по мониторингу земель Республики Казахстан, 1993).

Мониторинг на СЭП является основным в звене производственного мониторинга почв. Места заложения СЭП выбираются с учетом пространственного распространения основных почвенных разностей, направления их производственного использования и характера техногенных нарушений, с таким расчетом, чтобы полученная информация наиболее полно характеризовала процессы, происходящие в почвах на территории, его объектах и прилегающих участках. Территориальная сеть пунктов наблюдений должна характеризовать весь комплекс техногенного воздействия на почвы с учетом различной степени проявления негативных процессов. Экологические площадки закладывают таким образом, чтобы наблюдения велись на преобладающих почвах различного уровня нарушений и загрязнения.

Количество СЭП определяется площадью объектов, наличием сложных инженерно-технических сооружений, экологическим состоянием земель и сложностью ландшафтных условий.

Периодичность наблюдений: за показателями химического загрязнения - ежеквартально.

Контролируемые параметры:

-нефтепродукты;

-свинец;

-цинк, кадмий, медь.

Отмечаются и экологические аспекты (тип почв, глубина грунтовых вод, засоление, тип увлажнения и др.).

Отбор проб и изучение почво-грунтов проводится по сети станций, размещение которых, относительно источников воздействия, обеспечивает, с учетом реальной возможности проведения наблюдений, объективную оценку происходящих изменений.

Рекомендуется 2-4 площадки по периметру.

#### Мониторинг растительности

Мониторинг растительного покрова и мониторинг почв, как два взаимосвязанных компонента природной среды проводятся одновременно.

Растительность, благодаря физиономическим свойствам и высокой динамичности является надежным индикатором природных и антропогенно-стимулированных процессов по сравнению с другими компонентами экосистем. В связи с этим, мониторинг растительности должен производиться в комплексе с изучением почвенного покрова. Это даст возможность более детально определить направление процессов природной и антропогенной динамики растительности и выявить негативные тенденции.

При проведении мониторинговых наблюдений за растительным покровом будет учитываться:

- видовой состав и его изменения;
- состояние растительных популяций;
- наличие поврежденности, нарушение растительных популяций;

Учитываются воздействия, оказывающие влияние на растительность (воздействия природного, антропогенного или антропогенно-стимулированного характера).

Оценка трансформации растительности проводится путем сравнения описаний фоновых (ненарушенных) и нарушенных сообществ одного типа на участках, близких по условиям местообитания. Мониторинговые площадки. Пространственно точки наблюдения за состоянием растительного покрова совпадают со станциями наблюдения почвенного покрова.

Интенсивность наблюдения также приурочена к периодичности отбора проб почв.

#### Мониторинг животного мира

Изменения состояния среды обитания животного мира, происходящие под воздействием природных и техногенных факторов, в значительной степени будут зависеть от характера техногенных нагрузок на места обитания животных. Поэтому предлагается при формировании и согласовании Программы экологического контроля (ПЭК) на последующие годы рассмотреть организацию мониторинга животного мира.

Проводятся визуальные наблюдения за животными и следами их жизнедеятельности на территории ССЗ предприятия при обходах местности.

Предлагаемая периодичность наблюдений: 1 раз в год.

#### Радиационный мониторинг

Согласно действующим на территории РК законодательными и нормативными документам, предприятие должны осуществлять контроль за содержанием радионуклидов. Объем, характер и периодичность радиационного контроля, учет и порядок регистрации его результатов, определяется службой радиационной безопасности, утверждается администрацией и согласовывается в органах Госсаннадзора.

Радиационный контроль должен проводиться с помощью стационарных приборов и (или) передвижной лаборатории, снабженной переносными приборами.

Основное назначение радиационного мониторинга: получение своевременной информации для определения необходимости и объема вмешательства с целью обеспечения радиационной безопасности населения, персонала и окружающей среды.

Производственный радиологический контроль включает в себя следующий обязательный перечень параметров:

- мощность дозы альфа и бета-излучения;
- содержание природных и наведенных радионуклидов.

Все виды работ, связанные с радиационным мониторингом должны выполняться в соответствии с действующими на территории РК законодательными и нормативными документами. С целью получения информации о радиационной обстановке необходимо произвести радиометрическое обследование.

Систематический производственный контроль, проводимый службой радиационной безопасности, включает в себя:

- контроль над блоками гамма-излучения;
- дозиметрический контроль радиационного загрязнения металломолома;
- рентгеновская дефектоскопия;
- контроль радиационной обстановки площадки;
- радиационный контроль используемого технологического оборудования.

Периодичность контроля - 1 раз в год.

#### *Проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов*

Согласно Статьи 159, п.3, п.п.7 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2

января 2021 года № 400-VI ЗРК отходы и управление ими являются объектами экологического мониторинга.

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

Основными моментами экологической безопасности, соблюдения которых следует придерживаться при любом производстве, являются:

- предупреждение образования отдельных видов отходов и уменьшение образования объемов образования других;
- исключение образования экологически опасных видов отходов путем перехода на использование других веществ, материалов, технологий;
- предотвращения смешивания различных видов отходов;
- организация максимально возможного вторичного использования отходов по прямому назначению и других целей.

Предприятию, на основании Экологического Кодекса РК, необходимо организовать и осуществлять производственный контроль в области образования отходов. Самостоятельно разработать и утвердить порядок осуществления данного контроля и согласовать с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды и государственными органами санитарно-эпидемиологической службы.

Основными факторами, определяющими периодичность контроля и выбор точек замеров загрязняющих веществ, являются:

- опасные свойства (взрыво- и пожароопасность, агрегатное состояние);
- физико-химические свойства отходов (растворимость в воде, летучесть, реакционная способность;
- способ хранения отходов.

Контроль за хранением отходов производства и потребления осуществляется Областным Департаментом Госсанэпиднадзора и Департаментом Экологии по Мангистауской области, а организация своевременного вывоза их с территории - отделом по охране окружающей среды предприятия.

За всеми видами отходов, образующихся при проведении проектных работ, достаточно визуального наблюдения за условиями временного хранения отходов, герметичностью тары и ее состоянием, периодичностью вывоза отходов или передачи работникам предприятия, своевременным использованием отходов на предприятии.

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

### **13. МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ И КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ**

#### ***Основные определения по биологическому разнообразию***

Биологическое разнообразие (Статья 239 ЭК) означает вариабельность живых организмов из всех источников, в том числе наземных, морских и иных водных экосистем и экологических комплексов, частью которых они являются, и включает в себя разнообразие в рамках вида, между видами и разнообразие экосистем.

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

Под средой обитания понимается тип местности или место естественного обитания того

или иного организма или популяции.

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

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

Согласно Статьи 240, п.1, в целях сохранения биоразнообразия применяется следующая иерархия мер в порядке убывания их предпочтительности:

-первоочередными являются меры по предотвращению негативного воздействия;

-когда негативное воздействие на биоразнообразие невозможно предотвратить, должны быть приняты меры по его минимизации;

-когда негативное воздействие на биоразнообразие невозможно предотвратить или свести к минимуму, должны быть приняты меры по смягчению его последствий;

-в той части, в которой негативные воздействия на биоразнообразие не были предупреждены, сведены к минимуму или смягчены, должны быть приняты меры по компенсации потери биоразнообразия.

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

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

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

Согласно статьи 241 ЭК РК, потерей биоразнообразия признается исчезновение или существенное сокращение популяций вида растительного и (или) животного мира на определенной территории (в акватории) в результате антропогенных воздействий.

Согласно статьи 239, п. 5 ЭК РК, запрещается деятельность, вызывающая угрозу уничтожения генетического фонда живых организмов, потерю биоразнообразия и нарушение устойчивого функционирования экологических систем.

## ***Меры по сохранению и компенсации потери биоразнообразия***

Характер намечаемой производственной деятельности показывает, что:

- использование земель, пригодных для сельского хозяйства отсутствует;
- использование недр отсутствует;
- использование объектов растительного мира отсутствует;
- использование объектов животного мира отсутствует;
- пути миграций диких животных в районе строительства отсутствуют.

Технология Комплекса, соответствует требованиям экологических норм, современному уровню развития науки и промышленности и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных мероприятий.

В проекте принята технология операций по переработке отходов с учетом минимальности их возможных последствий для окружающей среды в целом. Для достижения этой цели при выборе технологии были учтены следующие существенные преимущества:

- высокая надёжность технологии;
- простота основной технологической схемы;
- минимальные затраты на энерго и капиталовложения.

Таким образом, разработанные в технико-экономическом обосновании решения соответствуют общепринятым мировым нормам.

Преимуществами данной площадки являются отсутствие жилой зоны, расположение на промышленно освоенной территории: земли не являются сельскохозяйственными; растительность и животный мир практически отсутствуют, редкие и охраняемые виды растений и животных, занесенных в Красную книгу отсутствуют.

Проект реализуется на территории, преобразованной в результате хозяйственной деятельности. Изъятие земель сельскохозяйственного назначения для нужд промышленности производиться не будет, поскольку изымаемый под размещение объектов участок до начала реализации в сельском хозяйстве не использовался - территория является промышленно освоенной территорией. Земли малопригодны для использования в сельскохозяйственном обороте. Ландшафтно-климатические условия и месторасположение территории исключают ее рентабельное использование, для каких либо хозяйственных целей, кроме реализации прямых целей производства. При этом деятельность предприятия позволяет в какой-то мере улучшить транспортную инфраструктуру окрестностей контрактной территории.

На исследуемой территории не выявлено местообитаний ценных видов птиц, млекопитающих.

На участке строительства отсутствуют объекты историко-культурного наследия,

месторождения полезных ископаемых.

Негативного воздействия на здоровье населения прилегающих территорий не ожидается в связи со значительным удалением участка планируемых работ от населенных пунктов. Ожидается положительное воздействие за счет улучшения здоровья членов семей местных специалистов, задействованных на строительных работах в связи с ростом доходов.

В разделе 7.1.12 выполнена предварительная идентификация и оценка наиболее вероятных неблагоприятных воздействий на компоненты окружающей природной среды. Определена предварительная значимость каждого вида воздействия, перечислены меры, разработанные в проектной документации для смягчения воздействий. Данна комплексная оценка воздействия на атмосферный воздух, почвенный покров, растительный мир, на водную среду и животный мир.

В результате проведенной оценки воздействия установлено, что в целом воздействие на окружающую среду от реализации проекта будет средней (допустимой) значимости, а результат социально-экономического воздействия будет иметь позитивный эффект.

Таким образом, реализация проектных решений при соблюдении норм технической и экологической безопасности, проведении технологических и природоохранных мероприятий не приведет к значительным изменениям в компонентах окружающей среды, и незначительно повлияет на абиотические и биотические связи территории, с учетом того, что данная территория уже подвержена антропогенному вмешательству.

Проведенная оценка воздействия на окружающую среду позволяет сделать следующие выводы:

-Негативные воздействия намечаемой деятельности на биоразнообразие не выявлены.

-В процессе проведения оценки воздействия на окружающую среду проектируемой деятельности выявлено, что и на стадии строительства и на стадии эксплуатации отсутствуют риски утраты биоразнообразия.

-Реализация намечаемой деятельности не приведет:

-к потере биоразнообразия в части объектов растительного и (или) животного мира или их сообществ, являющихся редкими или уникальными, и имеется риск их уничтожения и невозможности воспроизведения;

-к потере биоразнообразия в части объектов растительного и (или) животного мира или их сообществ, являющихся составной частью уникального ландшафта, и имеется риск его уничтожения и невозможности восстановления;

-к потере биоразнообразия из-за отсутствия участков с условиями, пригодными для компенсации потери биоразнообразия без ухудшения состояния экосистем;

-к потере биоразнообразия из-за отсутствия соответствующей современному уровню

технологии.

В связи с вышесказанным, проведение оценки потери биоразнообразия и разработка мероприятий по их компенсации не требуется.

Компенсация потери биоразнообразия по данному проекту также не требуется, поскольку отсутствует биоразнообразие, утраченное в результате осуществленной деятельности.

#### **14.ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**

Необратимыми воздействиями называют те, которые приводят к постоянному (перманентному) изменению состояния компонента окружающей среды, подвергаемого воздействию.

Обратимыми воздействиями называют те, которые приводят к изменениям, способным вернуться в исходное состояние в результате проведения мероприятий по смягчению воздействия/восстановлению компонента окружающей среды или благодаря естественному возобновлению.

Характеристика воздействия по критерию «обратимость» представлена в таблице 14.1.

Таблица 14.1 Характеристика обратимости воздействия

Критерий	Характеристика воздействия	Определение
----------	----------------------------	-------------

Обратимость	Необратимое	Воздействие, вызывающее постоянное изменение для затрагиваемого компонента окружающей среды
	Обратимое	Восстановление первоначального состояния компонента окружающей среды в результате принятия кор-ректирующих/компенсационных мер и (или) естественного самовосстановления. Необходимо учитывать продолжительность воздействия и восстановления.

Соответствие величины интегральной оценки и категории значимости воздействий приведено в таблице 14.2.

Таблица 14.2 Градации значимости воздействий

Категории воздействия, балл			Интегральная оценка, балл	Категории значимости	
Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия		баллы	Значимость
Локальный 1	Кратковременный 1	Незначительная	1	1-8	Воздействие низкой значимости
		1			
Ограниченный 2	Продолжительный 2	Слабая 2	8	9-27	Воздействие средней значимости
Местный 3	Продолжительный 3	Умеренная 3	27		
		3	64	28-64	Воздействие высокой значимости
Региональный 4	Многолетний 4	Сильная 4			

В Таблице 14.3 представлены результаты проведенной оценки величины воздействия по градации интенсивности воздействия. При помощи полученных на предыдущем этапе результатов оценки показателей можно охарактеризовать величину самого воздействия с разделением на следующие уровни - незначительное, слабое, умеренное, сильное и вероятность возникновения необратимых последствий.

Таблица 14.3 Результаты проведенной оценки воздействия по интенсивности воздействия

Градация	Описание интенсивности воздействия	Компонент окружающей среды
Незначительное воздействие	Изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости	Недра Поверхностные воды

Слабое воздействие	Изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости. Природная среда полностью самовосстанавливается. <b>Распространение:</b> локальное <b>Продолжительность:</b> продолжительное / многолетнее <b>Обратимость:</b> обратимое	Почвы, Растительный покров Животный мир
Умеренное воздействие	Изменения в природной среде, превышающие пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению <b>Распространение:</b> локальное <b>Продолжительность:</b> продолжительное / многолетнее <b>Обратимость:</b> обратимое / необратимое	Атмосферный воздух Физические воздействия

Сильное воздействие	Изменения в природной среде приводят к значительным нарушениям компонентов природной среды и экосистем. Компоненты природной среды теряют способность к самовосстановлению	Не выявлено
---------------------	---	-------------

В Таблице 14.3 отражены все основные характеристики (определения), используемые для классификации каждого воздействия по его значимости (от незначительного до сильного уровня значимости).

Установлено, что во время намечаемой деятельности будут преобладать воздействия низкой значимости.

Негативные воздействия средней значимости будут отмечаться преимущественно для атмосферного воздуха и физических факторов.

Воздействие высокой значимости не выявлено.

Ожидаемые воздействия не приведут к необратимым изменениям экосистем.

Оценка воздействия на окружающую среду показывает, что реализация проекта не окажет критического или необратимого воздействия на окружающую среду территории, которая окажется под воздействием данного проекта.

## 15. ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА

Согласно Экологическому кодексу Республики Казахстан (Статья 67. Стадии оценки воздействия на окружающую среду) послепроектный послепроектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности является последней стадией проведения оценки воздействия на окружающую среду.

В соответствии со Статьей 78 ЭК РК послепроектный анализ фактических воздействий при

реализации намечаемой деятельности (далее - послепроектный анализ) будет проведен составителем отчета о возможных воздействиях.

Цель проведения послепроектного анализа - подтверждение соответствия реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам проведения оценки воздействия на окружающую среду.

Сроки проведения послепроектного анализа - послепроектный анализ будет начат не ранее чем через двенадцать месяцев и завершен не позднее чем через восемнадцать месяцев после начала эксплуатации соответствующего объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду.

Не позднее срока, указанного выше, составитель отчета о возможных воздействиях подготавливает и подписывает заключение по результатам послепроектного анализа, в котором делается вывод о соответствии или несоответствии реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам оценки воздействия на окружающую среду. В случае выявления несоответствий в заключении по результатам послепроектного анализа приводится подробное описание таких несоответствий.

Составитель направляет подписанное заключение по результатам послепроектного анализа оператору соответствующего объекта и в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в течение двух рабочих дней с даты подписания заключения по результатам послепроектного анализа.

Уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в течение двух рабочих дней с даты получения заключения по результатам послепроектного анализа размещает его на официальном интернет-ресурсе.

Порядок проведения послепроектного анализа и форма заключения по результатам послепроектного анализа определяются и утверждаются уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Получение уполномоченным органом в области охраны окружающей среды заключения по результатам послепроектного анализа является основанием для проведения профилактического контроля без посещения субъекта (объекта) контроля.

## **16. СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАЙ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

После ввода в эксплуатацию «Комплекса по переработке отходов производства и потребления» в 4 квартале 2024 года, он будет эксплуатироваться согласно плану эксплуатации – 10 лет. После истечения срока эксплуатации будет продление либо постулизация объекта.

Осуществление таких работ в будущем потребует разработки специальной проектной

документации с предварительным выполнением комплекса инженерных изысканий и прохождением государственной экспертизы.

В соответствии с законодательством РК на этапе ликвидации объекта будет разработан Проект ликвидации, в том числе будет разработан и согласован с контролирующими органами Проект рекультивации нарушенных земель.

Любое предприятие, планирующее вывод из эксплуатации и демонтаж опасного производственного объекта, должно обеспечивать безопасность жизни и здоровья населения, охрану окружающей среды, а также безопасность зданий и сооружений в зоне влияния. Существенным условием здесь является защита местных сообществ, окружающей среды и имущества в зоне влияния опасных производственных объектов, подлежащих ликвидации. Разработка документов и управленческих действий, регламентирующих безопасные работы с целью остановки или вывода из эксплуатации опасных химических объектов, должна соответствовать правилам и требованиям нормативных документов, в которых изложены перечень и последовательность действий и выполняемых работ и требования к содержанию проекта снятия с эксплуатации.

На данном этапе реализации проекта определить значимость потенциальных экологических и социальных воздействий, связанных с выводом из эксплуатации и ликвидацией объектов проектирования, не представляется возможным. В соответствии с законодательством РК на этапе ликвидации объекта будет разработан Проект ликвидации, в том числе будет разработан и согласован с контролирующими органами Проект рекультивации нарушенных земель.

Разработка проектной документации для этого этапа Проекта должна осуществляться с учетом:

- развития соответствующего нормативно-правового обеспечения и эволюции правового поля к моменту ликвидации предприятия;
- изменения состояния окружающей среды в зоне влияния проекта на момент завершения деятельности;
- разработки новых технологий и методов консервации и ликвидации, которые появятся моменту завершения эксплуатации проектируемых объектов, в том числе с учетом полученного опыта на предприятиях-аналогах.

В общих чертах процесс вывода из эксплуатации и закрытия (консервации) объектов Проекта будет включать в себя следующие мероприятия:

- поэтапная безопасная остановка производственных/ технологических процессов;
- удаление жидких и твердых продуктов/отходов на переработку и утилизацию/размещение;

-в случае трубопроводов, резервуаров и технологических емкостей - последующая промывка и очистка от остаточных нефтепродуктов и других технических жидкостей и отходов;

-проведение оценки целесообразности дальнейшего очищенных конструкций, объектов и оборудования социально и экономически наилучшего решения надлежащей международной отраслевой практикой;

- демонтаж и вывоз выведенных из эксплуатации наземных и трубопроводов технологической обвязки;

- дополнительные исследования для оценки загрязнения окружающей среды, связанного с эксплуатацией с проектной деятельностью, и разработка плана восстановления ее исходного состояния.

На данном этапе проектирования определены здания, сооружения и оборудования, которые подлежат ликвидации по истечении срока службы. Ликвидируют объекты для подготовки занимаемого им земельного участка под новое строительство или иных целей.

## **17. ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ О ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ**

При составлении Отчета о возможных воздействиях использовались следующие источники экологической информации:

1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.
2. Кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI «О недрах и недропользовании» (с изменениями и дополнениями от 01.07.2021 г.);
3. Земельный Кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года, № 442-II ЗРК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 06.07.2021 г.).

4. Кодекс Республики Казахстан от 07 июля 2020 № 360-VI «О здоровье народа и системе здравоохранения» (с изменениями по состоянию на 24.06.2021 г.);
5. Нму
6. Республики Казахстан от 9 июля 2003 года, № 481-II ЗРК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2021 г.).
7. Лесной Кодекс Республики Казахстан от 8 июля 2003 года, № 477-II ЗРК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2021 г.).
8. Закон Республики Казахстан «Об особо охраняемых природных территориях» от 7 июля 2006 года № 175- III ЗРК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2021 г.).
9. Закон Республики Казахстан от 26 декабря 2019 года № 288-VI «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия».
10. Закон Республики Казахстан от 23 апреля 1998 года № 219-I «О радиационной безопасности населения» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 25.02.2021 г.).
11. Закон Республики Казахстан от 16 июля 2001 года № 242-II «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2021 г.).
12. Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 15 июня 2018 года № 239 «Об утверждении Единых правил по рациональному и комплексному использованию недр» (с изменениями и дополнениями от 20.08.2021 г.).
13. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206 Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов.
14. Основные санитарные правила работы с радиоактивными веществами и другими источниками ионизирующих излучения (ОСП 72/87);
15. Санитарные правила СП 2.6.6.1168-02 «Санитарные правила обращения с радиоактивными отходами (СПОРО-2002)»;
16. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № КР ДСМ-71 «Об утверждении гигиенических нормативов к обеспечению радиационной безопасности».
17. РНД 211.2.02.09-2004 г. Астана 2005 г. «Методическое указание по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров».
18. РНД 211.2.02.04-2004, Астана, 2005 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок».
19. РД 39-142-00 «Методика расчета выбросов вредных веществ в окружающую среду от неорганизованных источников нефтегазового оборудования».
20. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к приказу Министра ООС РК от 18 апреля 2008 г. № 100-п.
21. Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приказ Министра ООС РК от 29 июля 2011 года №196-п.
22. ГОСТ 17.5.3.04 - 83 Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель.
23. ГОСТ 17.5.1.02 - 85 Охрана природы. Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации.
24. ГОСТ 32220-2013 «Вода питьевая, расфасованная в емкости. Общие технические условия».
25. ГОСТ 12.1.003-2014 «ССБТ. Шум. Общие требования безопасности». Введен на территории Республики Казахстан с 1 января 2016 года (Приложение к приказу Председателя Комитета технического регулирования и метрологии Министерство по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 октября 2015 года № 217-од)
26. СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» (с изменениями от 01.04.2019 г.).
27. «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утвержденные Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № КР ДСМ-15.

28. Предельно допустимые уровни (ПДУ) воздействия электрических полей диапазона частот 0,06-30,0 МГц №.02.021-94. Утверждены Главным государственным санитарным врачом Республики Казахстан 22.08.1994 г.
29. Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № КР ДСМ-2 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека»
30. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйствственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26.
31. СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений».
32. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № КР ДСМ-49 Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства».
33. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения», утвержденные приказом Министра национальной экономики РК от 28.02.2015 года №174 (с изменениями и дополнениями от 05.07.2020 г.).
34. Приказ и.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан от 17 апреля 2015 года № 346 «Об утверждении Инструкции по разработке проектов рекультивации нарушенных земель».
35. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280. «Об утверждении инструкции по организации проведению экологической оценки».
36. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № 286 «Об утверждении Правил проведения общественных слушаний».
37. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года №319 Об утверждении Правил выдачи экологических разрешений, представления декларации о воздействии на окружающую среду, а также форм бланков экологического разрешения на воздействие и порядка их заполнения/
38. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 25 июня 2021 года № 212 «Об утверждении Перечня загрязняющих веществ, эмиссии которых подлежат экологическому нормированию».
39. Приказа и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 318 Об утверждении Правил разработки программы управления отходами.
40. **Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 Об утверждении Классификатора отходов.**
41. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 19 июля 2021 года № 261 Об утверждении Правил разработки и утверждения лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов, представления и контроля отчётности об управлении отходами.
42. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК № 250 от 14.07.2021 года «Об утверждении Правил разработки программы производственного экологического контроля объектов I и II категорий, ведения внутреннего учета, формирования и предоставления периодических отчетов по результатам производственного экологического контроля».
43. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 208 от 22 июня 2021 года «Об утверждении Правил ведения автоматизированной системы мониторинга эмиссий в окружающую среду при проведении производственного экологического контроля».

## **18. ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЯЗАННЫХ С ОТСУТСТВИЕМ ТЕХНИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И НЕДОСТАТОЧНЫМ УРОВНЕМ СОВРЕМЕННЫХ НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ**

Основные трудности, которые возникли при разработке «Отчета о возможных воздействиях», связаны с недоработками методических указаний по разработке Отчета:

1. Инструкция по организации и проведению экологической оценки содержит много повторений, приложение 2 к инструкции это сбор повторной информации в каждом пункте, необходима доработка и корректировка данной инструкции.
2. Инструкция по организации и проведению экологической оценки содержит много

новых терминов и понятий, которые требуют разъяснений и точных формулировок.

3. Введен новый Классификатор отходов от 6 августа 2021 года № 314. Поменялся принцип классификации, поменялись названия отходов, при этом расчет отходов производится по старым методическим материалам. В результате возникла нестыковка в названии отходов.

4. В Отчете о возможных воздействиях есть раздел 14. «Оценка возможных необратимых воздействий на окружающую среду и обоснование необходимости выполнения операций, влекущих такие воздействия, в том числе сравнительный анализ потерь от необратимых воздействий и выгоды от операций, вызывающих эти потери, в экологическом, культурном, экономическом и социальном контекстах». При этом в нормативных документах отсутствует даже определение необратимых последствий, отсутствует методика проведения оценки необратимых последствий. В существующем НД «Методические указания по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду», утвержденным МООС РК приказом N270-о от 29.10.2010 г., необратимые воздействия вообще не упоминаются.

5. Структура (содержание) «Отчета о возможных воздействиях» требует корректировки – более точных формулировок, без повторений.