

ТОО «KAZ-LING»

## «СТРОИТЕЛЬСТВО ГАЗОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕГО ЗАВОДА В ГОРОДЕ АКТАУ»

*Отчет о возможных воздействиях*

Разработчик  
ТОО «Проектный Институт Нефти и Газа»

Главный инженер проекта



Ыхсанов К.С.

Ыхсанов К.С.

г. Актау, 2025

## СОДЕРЖАНИЕ:

<b>1. ВВЕДЕНИЕ .....</b>	<b>6</b>
<b>2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И МЕСТЕ ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ.....</b>	<b>8</b>
<b>3. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ РАЙОНА. .10</b>	<b>10</b>
<b>3.1. Краткая характеристика природно-климатических условий района работ.....</b>	<b>10</b>
3.1.1. <i>Климат.....</i>	10
3.1.2. <i>Гидрология и гидрогеологические условия.....</i>	12
3.1.3. <i>Растительный мир.....</i>	13
3.1.4. <i>Краткая характеристика основных видов растений.....</i>	13
3.1.5. <i>Животный мир. ....</i>	14
3.1.6. <i>Инженерно-геологические условия.....</i>	15
3.1.7. <i>Особо охраняемые природные территории. Материальные активы, объекты историко-культурного наследия.....</i>	17
3.1.8. <i>Административное деление.....</i>	20
3.1.9. <i>Социально-экономические условия и здоровье населения .....</i>	20
3.1.10. <i>Численность населения .....</i>	25
3.1.11. <i>Социальные показатели .....</i>	26
<b>Характеристика современного состояния воздушной среды .....</b>	<b>27</b>
<b>4. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....</b>	<b>29</b>
<b>4.1 Основные проектные решения.....</b>	<b>29</b>
<b>4.2 Административно-бытовой комплекс.....</b>	<b>30</b>
<b>4.3 Ремонтно-мастерская станция.....</b>	<b>31</b>
<b>4.4 Диспетчерская.....</b>	<b>32</b>
<b>4.5 Площадка резервуаров хранения ПБТ Р-Р-201/202 (V=100 м3 2 шт.).....</b>	<b>32</b>
<b>4.6 Площадка резервуаров хранения ШФЛУ Р-Р-101/102 .....</b>	<b>33</b>
<b>4.7 Площадка резервуаров хранения воды для пожаротушения .....</b>	<b>33</b>
<b>4.8 Технологические решения.....</b>	<b>34</b>
<b>4.9 Физико-химическая характеристика ШФЛУ и ПБТ .....</b>	<b>37</b>
<b>4.10 Перечень технологического оборудования .....</b>	<b>39</b>
<b>4.11 Компоновочные решения.....</b>	<b>41</b>
4.11.1. <i>Газофракционная установка ГФУ -1.....</i>	42
4.11.2. <i>Резервуары хранения ШФЛУ Р-101/102.....</i>	42
4.11.3. <i>Резервуары хранения ПБТ Р-201/202.....</i>	42
4.11.4. <i>Резервуары газового конденсата Р-301/302 .....</i>	42
4.11.5. <i>Площадка факельного сепаратора ФС-101 .....</i>	43
4.11.6. <i>Площадка факельной установки Ф-101 .....</i>	43
4.11.7. <i>Площадка Приема ШФЛУ Н-101А/В .....</i>	43
4.11.8. <i>Площадка налива газового конденсата АС-101/102.....</i>	43
4.11.9. <i>Насосная подачи ШФЛУ Н-102А/В, налива ПБТ Н-201А/В.....</i>	43
4.11.10. <i>Площадка насосов газового конденсата Н-301А/В.....</i>	44
4.11.11. <i>Площадка дренажной емкости ДЕ-101 .....</i>	44
4.11.12. <i>Площадка дренажных емкостей ДЕ-103 и Е-2.....</i>	44
4.11.13. <i>Газофракционная установка ГФУ-2.....</i>	44
4.11.14. <i>Резервуары хранения ШФЛУ Р-103/104.....</i>	44
4.11.15. <i>Резервуары хранения ПБТ Р-203/204.....</i>	45
4.11.16. <i>Резервуары газового конденсата Р-303/304.....</i>	45
<b>4.12 Классификация технологических трубопроводов .....</b>	<b>45</b>
<b>4.13 Режим работы и количества персонала.....</b>	<b>46</b>
<b>4.14 Система газоснабжения.....</b>	<b>46</b>
4.14.1. <i>Точка подключения газопровода .....</i>	47
4.14.2. <i>Наружный надземный газопровод среднего и низкого давления .....</i>	47
4.14.3. <i>Внутренний газопровод низкого давления .....</i>	48
4.14.4. <i>Площадка ГРПШ .....</i>	48
4.14.5. <i>Принцип работы ГРПШ: .....</i>	50
4.14.6. <i>Продувка и испытание газопровода.....</i>	50
<b>4.15 Архитектурно-строительные решения .....</b>	<b>51</b>

4.15.1.	Объекты первой очереди строительства .....	51
4.15.2.	Химико-аналитическая лаборатория .....	53
4.15.3.	Ремонтно-мастерская станция.....	55
4.15.4.	Диспетчерская .....	56
4.15.5.	Насосная пожаротушения.....	58
4.15.6.	Насосная подачи ШФЛУ Н-102А/В, налива ПБТ Н-201А/В.....	60
4.15.7.	Площадка резервуаров хранения ПБТ Р-Р-201/202 .....	61
4.15.8.	Площадка резервуары хранения ШФЛУ Р-101/102 .....	62
4.15.9.	Объекты второй очереди строительства .....	63
4.15.10.	Площадка резервуары хранения ШФЛУ Р-103/104.....	64
5.	<b>ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, КОТОРЫЕ МОГУТ ПРОИЗОЙТИ В СЛУЧАЕ ОТКАЗА ОТ НАЧАЛА НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....</b>	<b>65</b>
6.	<b>ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОЖИДАЕМЫХ ВИДАХ, ХАРАКТЕРИСТИКАХ И КОЛИЧЕСТВЕ ЭМИССИЙ В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ОБ ОЖИДАЕМЫХ ВИДАХ, ХАРАКТЕРИСТИКАХ И КОЛИЧЕСТВЕ ОТХОДОВ В ХОДЕ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....</b>	<b>67</b>
7.	<b>ИНФОРМАЦИЯ О КОМПОНЕНТАХ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ПОДВЕРЖЕНЫ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ..</b>	<b>68</b>
7.1	<i>Методология оценки возможных воздействий .....</i>	<i>69</i>
8.	<b>ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА.....</b>	<b>73</b>
8.1	Характеристика климатических условий, необходимых для оценки воздействий намечаемой деятельности.....	73
8.2	Метеорологические особенности, определяющие особо неблагоприятные условия для рассеивания вредных примесей .....	74
8.3	Источники выбросов вредных веществ в атмосферу от запроектированного оборудования. ....	74
8.3.1.	<i>При проведении строительных работ .....</i>	<i>75</i>
8.3.2.	<i>При эксплуатации объекта.....</i>	<i>76</i>
8.4	Обоснование данных о выбросах вредных веществ.....	78
8.5	Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу.....	86
8.6	Обоснование размера санитарно-защитной зоны .....	86
8.7	Предложение по установлению предельно допустимых выбросов (ПДВ).....	86
8.8	Организация контроля за выбросами ВХВ.....	93
8.9	Мероприятия по уменьшению выбросов в атмосферу.....	99
8.10	Мероприятия на период неблагоприятных метеорологических условий. ....	99
8.11	Внедрение малоотходных и безотходных технологий. Мероприятия по уменьшению выбросов в атмосферу .....	100
8.12	Оценка воздействия на атмосферный воздух.....	101
9.	<b>ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОСТОЯНИЕ ПОВЕРХНОСТНЫХ И ПОДЗЕМНЫХ ВОД</b>	<b>102</b>
9.1	Характеристика источников воздействия на подземные воды .....	102
9.2	Водопотребление и водоотведение .....	102
9.3	Мероприятия по охране и рациональному использованию подземных вод .....	104
9.4	Оценка воздействия на подземные воды .....	105
10.	<b>ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ, РАСТИТЕЛЬНЫЙ И ЖИВОТНЫЙ МИР .....</b>	<b>106</b>
10.1	Основные факторы, влияющие на почвенно-растительный покров при строительстве объекта .....	106
10.2	Мероприятия по охране почвенного покрова .....	106
10.3	Управление отходами .....	106
10.4	Расчет норм образования отходов при проведении работ .....	107
10.5	Программа управления отходами на предприятии.....	116
10.6	Сбор, накопление и рекомендуемые способы переработки/утилизации или удаления отходов производства и потребления.....	119
10.7	Производственный контроль при обращении с отходами .....	121
10.8	Мероприятия по снижению объемов образования отходов и снижению воздействия на окружающую среду.....	121

10.9	Охрана подстилающей поверхности, животного мира, растительности .....	123
10.9.1	Краткая характеристика почвенно-растительного покрова.....	123
10.9.2	Основные факторы, влияющие на почвенно-растительный покров.....	123
10.9.3	Оценка воздействий на ландшафты и меры по предотвращению, минимизации, смягчению негативных воздействий, восстановлению ландшафтов в случаях их нарушения	124
11.	<b>ВОЗДЕЙСТВИЕ ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ .....</b>	<b>125</b>
11.1	Шум, вибрация .....	125
11.2	Воздействие электромагнитных полей.....	125
12.	<b>ПРОТИВОЭПИДЕМИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ .....</b>	<b>127</b>
13.	<b>РАДИАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ.....</b>	<b>128</b>
14.	<b>ПРОЕДЛОЖЕНИЕ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ .....</b>	<b>130</b>
15.	<b>ОПИСАНИЕ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ С УКАЗАНИЕМ ЧИСЛЕННОСТИ ЕЕ НАСЕЛЕНИЯ, УЧАСТКОВ, НА КОТОРЫХ МОГУТ БЫТЬ ОБНАРУЖЕНЫ ВЫБРОСЫ, СБРОСЫ И ИНЫЕ НЕГАТИВНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, С УЧЕТОМ ИХ ХАРАКТЕРИСТИК И СПОСОБНОСТИ ПЕРЕНОСА В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ; УЧАСТКОВ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ.....</b>	<b>132</b>
16.	<b>СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....</b>	<b>133</b>
11.	<b>ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С УЧЕТОМ ЕЕ ОСОБЕННОСТЕЙ И ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВКЛЮЧАЯ ВАРИАНТ, ВЫБРАННЫЙ ИНИЦИАТОРОМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ, ОБОСНОВАНИЕ ЕГО ВЫБОРА, ОПИСАНИЕ ДРУГИХ ВОЗМОЖНЫХ РАЦИОНАЛЬНЫХ ВАРИАНТОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ РАЦИОНАЛЬНОГО ВАРИАНТА, НАИБОЛЕЕ БЛАГОПРИЯТНОГО С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ОХРАНЫ ЖИЗНИ И (ИЛИ)ЗДОРОВЬЯ ЛЮДЕЙ, ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ .....</b>	<b>135</b>
12.	<b>ИНФОРМАЦИЯ О КОМПОНЕНТАХ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ИНЫХ ОБЪЕКТАХ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ПОДВЕРЖЕНЫ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....</b>	<b>136</b>
11.	<b>ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРОЕКТИРУЕМЫХ РАБОТ ....</b>	<b>141</b>
11.1	Методика оценки воздействия на окружающую среду в штатном режиме ....	141
11.2	Оценка воздействия на атмосферный воздух.....	142
11.3	Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды.....	142
11.4	Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвы.....	143
11.5.	Оценка воздействия на недра .....	143
11.6	Оценка воздействия на флору и фауну .....	144
11.7	Оценка воздействия на окружающую среду отходами производства и потребления.....	144
11.8	Социально-экономическое воздействие.....	144
11.9	Интегральная оценка на окружающую среду .....	145
12	<b>ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА.....</b>	<b>147</b>
12.1	Возможные аварийные ситуации.....	147
12.2	Безопасность жизнедеятельности .....	147
12.3	Мероприятия по снижению экологического риска .....	147
12.4	Мероприятия по уменьшению последствий возможных чрезвычайных ситуаций	148
13	<b>АНАЛИЗ ВОЗМОЖНЫХ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ .....</b>	<b>149</b>
14.	<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....</b>	<b>150</b>
15.	<b>СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....</b>	<b>151</b>
	<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 1 - Лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области ООС..</b>	<b>152</b>
16.1	Расчет выбросов ЗВ при проведении работ.....	153

## СПИСОК ТАБЛИЦ

Таблица 1 - Метеорологические характеристики .....	11
--	----

Таблица 2 - Метеорологические характеристики и коэффициенты .....	11
Таблица 3 - Планируемые расходы сырья.....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
Таблица 4 - Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере .....	74
Таблица 5 - Перечень загрязняющих веществ, выделяемых в атмосферный воздух на период проведения работ.....	75
Таблица 6 - Параметры выбросов загрязняющих веществ на период проведения работ .	79
Таблица 7 – Нормативы выбросов загрязняющих веществ на период проведения работ .	87
Таблица 8 - План-график контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов в период работ.....	94
Таблица 9 - Расчет расхода воды на период СМР.....	103
Таблица 10 – Декларируемое количество опасных отходов, установленные при намечаемой деятельности (г.Актау, промзона).....	111
Таблица 11 – Декларируемое количество неопасных отходов, установленные при намечаемой деятельности (г.Актау, промзона).....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
Таблица 12 - Качественная характеристика отходов, образующихся в процессе работ	112
Таблица 13 – Лимиты накопления отходов, установленные при рассматриваемых работ .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
Таблица 14 - Шкала масштабов воздействия и градация экологических последствий ....	141
Таблица 15 - Интегральная оценка воздействия на природную среду при реализации проекта .....	145

#### СПИСОК РИСУНКОВ

Рисунок 1 - Обзорная карта расположения месторождения Хаиркелды.....	8
Рисунок 2 - Среднегодовая роза ветров.....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
Рисунок 3 - Распределение значений потенциала загрязнения атмосферы для территории РК .....	28

## 1. ВВЕДЕНИЕ

Под экологической оценкой понимается процесс выявления, изучения, описания и оценки возможных прямых и косвенных существенных воздействий реализации намечаемой и осуществляемой деятельности или разрабатываемого документа на окружающую среду.

Целью экологической оценки является подготовка материалов, необходимых для принятия отвечающих цели и задачам экологического законодательства Республики Казахстан решений о реализации намечаемой деятельности или разрабатываемого документа.

Экологическая оценка по ее видам организуется и проводится в соответствии с Экологическим кодексом РК и инструкцией, утвержденной уполномоченным органом в области охраны окружающей среды (далее - инструкция по организации и проведению экологической оценки).

Экологическая оценка в зависимости от предмета оценки проводится в виде:

- 1) стратегической экологической оценки;
- 2) оценки воздействия на окружающую среду;
- 3) оценки трансграничных воздействий;
- 4) экологической оценки по упрощенному порядку.

Стратегическая экологическая оценка и (или) оценка воздействия на окружающую среду включают в себя проведение оценки трансграничных воздействий на окружающую среду в случаях, предусмотренных Экологическим Кодексом РК.

Экологическая оценка по упрощенному порядку проводится для намечаемой и осуществляемой деятельности, не подлежащей обязательной оценке воздействия на окружающую среду в соответствии с Экологическим кодексом РК, в том числе при разработке раздела «Охрана окружающей среды» (далее – РООС) в составе проектной документации по намечаемой деятельности.

Настоящий Отчет о возможных воздействиях выполнен для рабочего проекта «Строительство газоперерабатывающего завода в г. Актау».

Новый газоперерабатывающий завод производительностью 36000 т/год, расположенный на территории промзоны в г.Актау, предназначен для переработки попутного нефтяного газа, природного газа, широкой фракции легких углеводородов и газового конденсата.

Проектирование объекта «Строительство газоперерабатывающего завода в г. Актау». осуществлено на основании:

- Задания на проектирование, выданного Заказчиком;
- Материалов топографических съемок.

Вид строительства – модернизация объектов.

Сроки строительства: начало строительства запланировано на январь 2026 г., срок строительства – 16 месяцев (1й этап – 9 месяцев, 2й этап – 7 месяцев). Срок начала строительства будет уточняться контрактными условиями с подрядной организацией.

Согласно статье 12 Экологического кодекса РК, отнесение объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II или III категорий осуществляется на основании приложения 2 к ЭК РК. Виды деятельности, не указанные в приложении 2 к ЭК РК или не соответствующие изложенным в нем критериям, относятся к объектам IV категории.

Эксплуатация проектируемого Газоперерабатывающего завода относятся к объектам для которых проведение оценки воздействия на окружающую среду является обязательным. (Раздел 1. П.1 Энергетика п/п.1.2 Газоперерабатывающий завод Виды намечаемой деятельности и иные критерии, на основании которых осуществляется отнесение объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I категории, изложенные в Приложении 2 ЭК РК №400-VI ЗРК от 2 января 2021 г.,

Раздел разработан в соответствии с нормативно-правовыми и инструктивно-методическими документами, регламентирующими выполнение работ по оценке воздействия на окружающую среду, действующими на территории Республики Казахстан. Базовыми из них являются следующие:

- Экологический Кодекс РК от 02 января 2021 года №400-VI ЗРК[1];
- «Инструкция по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду», приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 13 июля 2021 года №246 [2];

- «Инструкция по организации и проведению экологической оценки, приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30 июля 2021 г. №280 [3];
- Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека", утвержденные постановлением Правительства Республики Казахстан от 11 января 2022 года № 26447].

Проект ОВОС подготовлен с учетом рекомендаций, полученных в Заключении об определении сферы охвата оценке воздействия на окружающую среду Министерства экологии и природных ресурсов РК (номер KZ 06VWF00378738 от 30.06.2025) (см. Приложение 1).

## 2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И МЕСТЕ ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ

Строительство ГПЗ запланировано в Мангистауской области в промышленной (индустриальной) зоне г. Актау.

Город Актау является населенным пунктом Мангистауской области Республики Казахстан. Мангистауская область, граничащая на юге с Туркменистаном, расположена на юго-западе республики и имеет территорию площадью 165,6 тыс. км. В области имеется три города, в т.ч. областной центр - г. Актау.

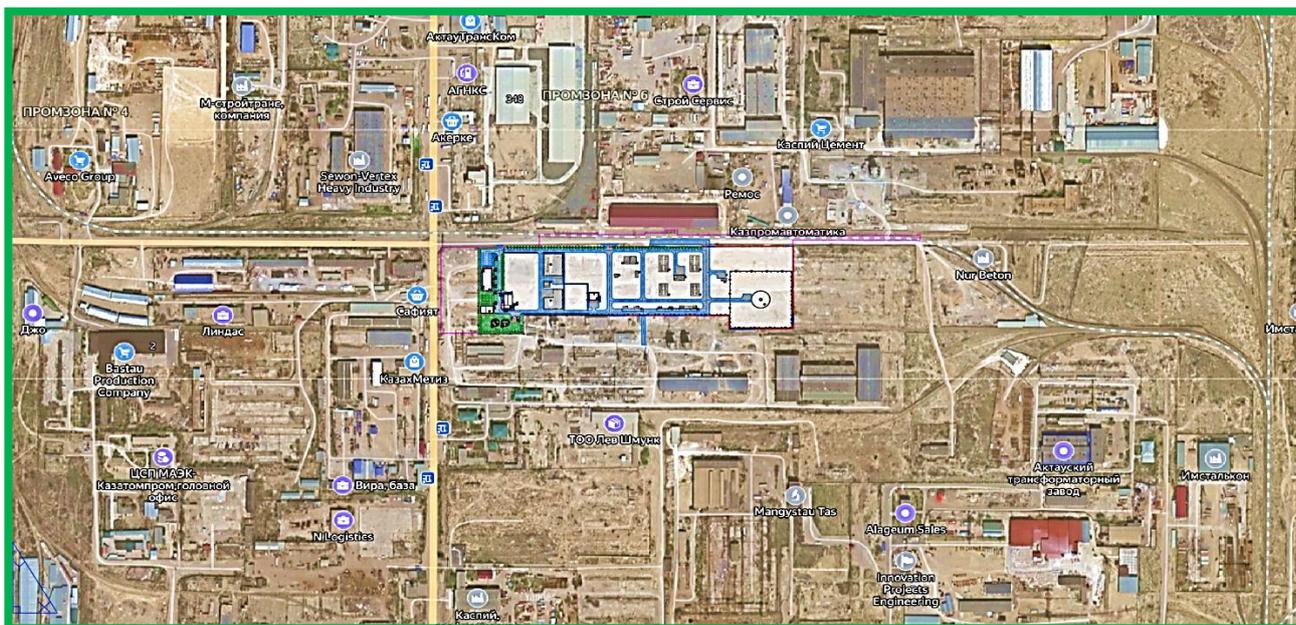
В состав области входит пять административных районов: Бейнеуский, Каракиянский, Мангистауский, Тупкараганский, Мунайлинский. Основные промышленные центры - г. Актау, Жанаозен, Форт-Шевченко, Жетыбай. Актау и Баутино являются единственно незамерзающими морскими портами.

В геоморфологическом отношении Мангистауская область приурочена к абразионной хвалынской террасе Южно-Мангышлакского равнинного столового плато, характерной особенностью которого является полупустынный ландшафт, равнинная поверхность. Постоянная гидрографическая сеть отсутствует. Ближайший водоем – Каспийское море – располагается на расстоянии 7 км от площадки расположения проектируемого объекта.

Район расположен в пределах Степного Мангышлака и представляет собой в общих чертах довольно ровное наклоненное к Каспийскому морю плато. Поверхность участка имеет слегка всхолмленный характер рельефа.

Проектируемые работы будут проводиться на территории промзоны.

Ситуационная карта расположения объекта приведена на рисунке ниже.



Проект выполняется в две очереди, в первую очередь входят все основные сооружения, инженерные сети, планировочные работы, обустройство покрытий и благоустройство площадки. Во второй очереди выполняется дополнительное строительство резервуаров ПБТ, резервуаров хранения ШФЛУ, газофракционирующая установка ГФУ-2, резервуар газового конденсата. В разделе генплан ввиду единых планировочных решений и общей организации площадки все основные работы проводятся в первой очереди. Вторая очередь представлено исключительно для информации с указанием размещения новых объектов с примечанием в экспликации.

Строительство осуществляется на территории бывшего завода бетонных изделий, все ветхие сооружения и коммуникации были ранее демонтированы и удалены, на площадке оставлены навалы грунта и ямы от демонтажа подземных частей сооружений.

Общая площадь отведенного участка неправильной прямоугольной формы с максимальными размерами в плане 510x150м и площадью 6,7237 Га. Территория под строительство находится на землях заказчика и часть земель с южной западной и восточной стороны оставлена под возможное расширение в перспективе. Территория ограждается забором с воротами для автомобильного транспорта, а также калитками для персонала. Конструкция

ограждения принята из сетчатых панелей по металлическим столбам, высотой 2,0 м со стороны незастроенной территории заказчика, с уличной стороны обнесена бетонным ограждением.

Строительство осуществляется на территория бывшего завода бетонных изделий, все ветхие сооружения и коммуникации были ранее демонтированы и удалены, на площадке оставлены навалы грунта и ямы от демонтажа подземных частей сооружений.

Участок запроектированных работ находится приблизительно в 3 км от ближайшей жилой зоны - г. Актау в районе промышленной зоны №6 ( с западной стороны).

### **3. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ РАЙОНА.**

#### **3.1. Краткая характеристика природно-климатических условий района работ**

##### **3.1.1. Климат**

В холодный период года здесь господствуют массы воздуха, поступающие с западного острога сибирского антициклона, в теплый период они сменяются континентальными туранскими и иранскими воздушными массами. Под влиянием этих масс формируется резко континентальный, засушливый, пустынный тип климата, проявляющийся во всем комплексе метеорологических показателей.

Теплые атлантические воздушные массы на увлажнение территории почти не оказывают влияния, поскольку они поступают сюда сильно трансформированными, а достаточно ровная поверхности не способствует их задержанию.

Климат района размещения площадки проектируемого НГПЗ резко-континентальный, полупустынного типа. Лето жаркое и продолжительное. Зима довольно теплая и непродолжительная, малоснежная.

Обилие тепла и света, небольшое количество атмосферных осадков, низкая влажность воздуха и большая испаряемость определяют крайнюю засушливость климата района, характеризующую продолжительным знойным летом (160-170 дней), сравнительно короткой (менее 90 дней) малоснежной зимой, непродолжительными (40-60 дней) весной и осенью.

Характерными особенностями климата являются крайняя засушливость и резкая континентальность, что вызывает большой контраст между температурами зимы и лета, дня и ночи. Климат характеризуется резкими суточными колебаниями температуры. Климат региона формируется под доминирующим влиянием воздушных масс (<https://www.kazhydromet.kz/ru/klimat/ezhegodnyy-byulleten-monitoringa-sostoyaniya-izmeneniya-klimata-kazahstana>).

Район работ находится в условиях избыточного притока солнечной радиации, поэтому радиационный фактор здесь играет значительную роль в формировании климата. Годовая величина суммарной солнечной радиации превышает 125 ккал/см<sup>2</sup>. До 65% из этой суммы приходится на прямую солнечную радиацию. Наибольшее количество солнечного тепла поступает в летние месяцы. Приход значительных сумм солнечной радиации обеспечивается большой продолжительностью солнечного сияния (от 2500 ч в год на побережье до 2700 ч в районе поселка Аккудук) и частой повторяемостью ясных дней.

По территории области радиационный баланс является положительным в течение 8 и более месяцев. Максимальные значения его повсеместно наблюдаются в июне и июле, в основном, уменьшаясь в направлении с севера на юг.

##### Температура воздуха

Зима умеренно холодная, малоснежная, преимущественно с пасмурной погодой. Самый холодный месяц январь, средняя температура воздуха днем минус 30°C - минус 5°C, ночью минус 5°C - минус 13°C (минимальная минус 30°C).

Лето сухое и жаркое, как правило, с ясной погодой. Средняя температура воздуха днем плюс 23°C - плюс 27°C (максимальная плюс 43°C), ночью плюс 11°C - плюс 15°C. Осадки выпадают редко, преимущественно в виде кратковременных ливней.

Ветровой режим. В соответствии со СНиП 2.01.07-85 приложение 5 "Районирование территории СССР по климатическим характеристикам" район расположения объекта по ветровому давлению относится к IV району (до 15 м/сек).

##### Атмосферные осадки.

Максимум осадков приходится на зимне-весенний период, а с июня по октябрь осадки практически не выпадают.

Максимальное количество осадков приходится на декабрь-апрель.

##### Влажность воздуха.

Среднегодовая относительная влажность воздуха района работ составляет 52-58%. Наиболее высокие значения она достигает в зимне-весеннее время (78-85%), а наиболее низкие летом (25-30%).

Дефицит влажности в летний период достигает максимальных величин. Наличие большого дефицита влажности при высоких температурах воздуха создает условия для значительного испарения. Засушливый период начинается с июня месяца до октября.

Средняя величина испарения с открытой поверхности, по многолетним наблюдениям, составляет 1478 мм, что почти в 10 раз превышает сумму годовых атмосферных осадков. Этим объясняется значительная засоленность грунтов описываемого района.

Снежный покров. Рассматриваемый район относится к зоне с неустойчивым снежным покровом. Его высота обычно не превышает 15 см. Глубина промерзания 0,8 м. Для этого района характерно непостоянство условий залегания снежного покрова, чередование бесснежных и относительно многоснежных зим. Средняя продолжительность безморозного периода - 214 дней.

Основные параметры климатических характеристик, включающие метеорологические характеристики и коэффициенты (по данным справки Казгидромета), определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере систематизированы в таблицах 1 и 2.

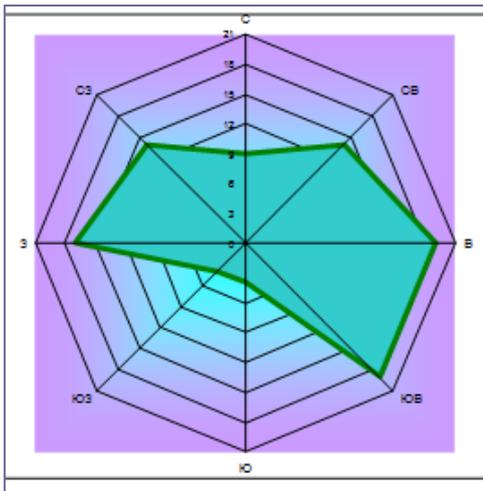
Роза ветров представлена на рисунке 1.

**Таблица 1 - Метеорологические характеристики**

№ п/п	Наименование	Значения
1	Климатический район	IV Г
2	Среднегодовая температура воздуха	+8,0°С
3	Абсолютный максимум	+41°С
4	Абсолютный минимум	-30°С
5	Годовое количество осадков	180 мм
6	Среднегодовая скорость ветра	5,38 м/с
7	Максимальная скорость ветра	28 м/с
8	Нормативная ветровая нагрузка	48 кгс/м <sup>2</sup>
9	Среднегодовая относительная влажность воздуха	56
10	Глубина промерзания грунта	0,3-0,8 м

**Таблица 2 - Метеорологические характеристики и коэффициенты**

№ п/п	Наименование характеристик	Величина
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
1.	Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
2.	Коэффициент рельефа местности	1,0
	С	9
	СВ	14
	В	19
	ЮВ	19
	Ю	4
	ЮЗ	4
	З	17
	СЗ	14
	Штиль	3
6.	Скорость ветра (U*) по средним многолетним данным, повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	8



**Рисунки 2 - Среднегодовая роза ветров**

### Геоморфология, почвы и рельеф

Район расположен в пределах Степного Мангышлака и представляет собой в общих чертах довольно ровное наклоненное к Каспийскому морю плато. Поверхность участка имеет слегка всхолмленный характер рельефа.

Исследуемая площадка приурочена к аккумулятивной морской террасе хвалынского возраста. С поверхности на площадке развиты отложения хвалынского яруса, представленные однообразным комплексом пород. В основном это суглинки, супеси и крупные пески желтовато-бурого и сероватого цветов. Прослои песков не выдержаны по простиранию и имеют линзообразное залегание.

В почвенном отношении Мангистауская область расположена на стыке двух почвенных подзон - бурых и серо-бурых. Северная и северо-западная часть области относится к бурой подзоне северных пустынь, а южная и юго-восточная - к серо-бурой подзоне южных пустынь. Среди зональных почв, как вообще свойственно пустыням, много солончаков, солонцов и массивов бугристых песков. В предгорной полосе Каратау мелкими пятнами на выходах родниковых вод встречаются луговые солончаковатые и солончаковые сазовые почвы. В обеих подзонах, в суффузионно-просадочных блюдцеобразных понижениях, которые получают дополнительную влагу за счет стекания в них ливневых атмосферных осадков, развиваются лугово-бурые или лугово-серо-бурые почвы. Имеются ряд такыров, особенно на юге области.

#### *3.1.2. Гидрология и гидрогеологические условия*

Мангистауская область по своему расположению принадлежит к Прикаспийскому бассейну, а в центральной и южной частях к Южно-мангышлакскому бассейну подземных вод. В разрезе Южно-мангышлакского бассейна выделены следующие водоносные комплексы:

- пермо-триасовый;
- юрский;
- меловой;
- палеогеново-четвертичный.

Пермо-триасовый комплекс. Пермские и триасовые отложения выведены на дневную поверхность в центральной части Мангышлака и Туаркыра. Породы этих стратиграфических комплексов сильно метаморфизованы и трещиноваты. Трещиноватость прослеживается до глубины 150-300 м. Установлено, что водообильность пород по мере затухания трещиноватости снижается, а минерализация вод возрастает. В области раскрытого залегания пород установлены пресные воды, минерализация которых обычно составляет 0,35-0,9 г/л и не превышает 1,1 г/л. По составу воды обычно гидро-карбонатно-сульфатно-кальциевые или хлоридно-гидрокарбонато-кальциевые. Предполагают, что по мере погружения описываемых отложений в сторону Южно-Мангышлакского прогиба воды приобретают напор.

Юрский комплекс. Воды терригенной толщи. В области выхода на дневную поверхность горских отложений (центральная и западная части Горного Мангышлака) установлены

пресные и слабоминерализованные воды - 35-50 мг-экв/л. При погружении горских отложений под более молодые осадки увеличивается и минерализация вод. Воды относятся к сульфатно-натриевому и гидрокарбонатно-натриевому типам.

### 3.1.3. Растительный мир.

Растительный покров на территории проектируемых работ значительно трансформирован. Преобладают ландшафты, созданные хозяйственной деятельностью человека. Вследствие техногенного воздействия, растительный покров территории характеризуется бедностью флоры и низким уровнем биологического разнообразия.

На территории строительства НГПЗ растительность представлена частично сохранившейся коренной растительностью (белоземельнопопынные и биюргуновые сообщества) и антропогенными модификациями, доминантами которых являются верблюжья колючка ложная или обыкновенная (*Alhagi pseudoalhagi*), молочай (*Euphorbia seguieriana*), неравноцветник кровельный (*Anisantha tectorum*) с участием полыни белоземельной (*Artemisia terrae-albae*) и биюргуна (*Anabasis salsa*). Соотношение биюргунников и белоземельнопопынников по площади не постоянно, но в большинстве случаев преобладают биюргунники. В составе сообществ этих комплексов обильны однолетники – мортук (*Eremopyrum orientale*), рогоглавник (*Ceratosephala falcata*), клоповник пронзеннолистный (*Lepidim perfoliatum*), лепталеум нителестный (*Leptaleum filifolium*). Итсигек (*Anabasis arphila*), и ревень татарский (*Rheum tataricum*) временами становятся ландшафтными растениями, принимая участие во всех сообществах, входящих в растительные комплексы.

Для этой территории характерны ограниченные возможности не только для естественного, но и искусственного возобновления растительности, а также высокая уязвимость растительных сообществ.

По материалам обследования и литературным данным на территории строительства объекта, редкие и охраняемые виды растений, занесенные в Красную книгу РК отсутствуют.

### 3.1.4. Краткая характеристика основных видов растений

**Полынь белоземельная** (*Artemisia terrae-albae*) – многолетнее травянистое растение высотой до 45 см, с многочисленными вегетативными и генеративными побегами, образующими плотные и широкие дерновины. Все растение опушено. Цветет в августе-октябре.

На пастбище поедается овцами хорошо и даже отлично весной, удовлетворительно - плохо летом, вновь хорошо и отлично поедается осенью и зимой. Немного хуже поедают ее лошади и верблюды. Крупный рогатый скот удовлетворительно поедает ее во все сезоны.

Верблюжья колючка обыкновенная, жантак (*Alhagi pseudoalhagi*). Полукустарник 30-60 см высотой с мощной корневой системой. Растет обычно на пустырях, орошаемых землях, вдоль каналов и арыков, в тугаях, на щебнисто-песчаных, песчаных засоленных глинистых почвах. Надземные органы содержат алкалоиды, дубильные вещества, витамины С, К и группы В, каротин, эфирное масло, флавоновые гликозиды, каучук, органические кислоты, смолы, воск.

**Ежовник солончаковый**, или биюргун (*Anabasis salsa*) - солевывосливающий засухоустойчивый полукустарничек, внизу с деревянистыми, сильно разветвленными стеблями, выпускающими многочисленные веточки. Листья мясистые, 2-5 мм длины. В зависимости от условий местообитания растение достигает высоты 5-25 см. Медленнорастущее растение. После всходов, которые появляются в апреле, к концу года биюргун достигает высоты всего 1-2 см. Плодоносит с 3-4 лет. Летом биюргун вегетирует, в конце лета - начале осени цветет и в сентябре плодоносит, набирая в это время наибольшую растительную массу. Позже побеги его одревесневают и начинается опад однолетних веточек. Корневая система биюргуна приспособлена к засолению почв, проникает на глубину 40-60 см и он использует влагу, практически недоступную для других растений. Засухоустойчивость биюргуна проявляется в способности менять интенсивность транспирации в зависимости от запасов воды в почве, температуры и дефицита влажности воздуха.

По поедаемости является пастбищным растением среднего кормового достоинства, имеющим значение как основной корм для верблюдов, которые хорошо его поедают во все сезоны, за исключением лета. Овцы, козы и лошади поедают его удовлетворительно ранней весной, осенью и зимой. При наличии более ценных трав на пастбище поедаемость биюргуна снижается.

**Ревень татарский** (*Rheum tataricum*). Многолетнее травянистое растение до 60 см высоты. Стебли в числе 2-3, ветвистые до середины, ветви после цветения отклоняются вниз. Листья короткочерешковые, прикорневые до 35 см длиной и до 50 см шириной, округлые с сердцевидным основанием, голые, снизу как и черешки слабо опушенные. Околоцветник из (5) 6 одинаковых листочков. Плоды 15 мм длиной и до 10 мм шириной, яйцевидные, почти черные, с узкими крыльями; листочки округлые, прижаты к плоду. Цветет весной.

Растет по степям, на щебнистых, глинистых склонах и на солонцах почти всего Казахстана.

С лечебной целью применяют корни растения, плоды. В корнях обнаружены углеводы (глюкоза, фруктоза, глюконовая кислота, органические кислоты (щавелевая, яблочная). В плодах содержится витамин С, каротин, дубильные вещества.

**Мортук пшеничный** (*Eremophytum triticeum*) – однолетний эфемерный злак высотой 4-30 см. Цветет в апреле-мае. Хорошо поедается всеми видами животных с начала вегетации и до опадения колосков. В это время является нажировочным кормом. Кормовое растение высокого качества.

**Костер кровельный** (*Anisantha tectorum*) – многолетний корневищный злак с ползучими побегами, с одиночными или немногочисленными стеблями высотой 40-120 см. Цветет в июне-июле. Относится к типу верховых злаков, поэтому большее значение имеет как луговое растение.

Обладает ценными качествами лугопастбищного растения: не боится заморозков, холодостоек, засухоустойчив.

Хорошо поедается лошадьми, верблюдами – посредственно. В фазах кущения – выхода в трубку хорошо поедается овцами. Отава всеми животными поедается отлично. По химическому составу и питательности относится к лучшим кормовым травам.

### 3.1.5. Животный мир.

Фауна Фаунистический комплекс Мангыстау, северо-восточной и восточной части побережья Каспийского моря, включает виды двух зоогеографических участков – Северные Арало-каспийские пустыни и Устюрт-Мангистауский, относящиеся к Туранскому округу, Ирано-Туранской провинции, Средиземноморской подобласти. Млекопитающие

На территории области млекопитающие (*Mammalia*) представлены не менее чем 44 видами, представителями 6 отрядов и 17 семейств.

В Красную Книгу Казахстана внесены 12 видов млекопитающих. Кроме того, возможны редкие заходы двух видов хищников (леопарда и полосатой гиены) со стороны Туркмении.

Разнообразие ландшафтов обуславливает разнообразие видов в различных биотопах.

В Устюртском заповеднике, урочище Бозжир, Актау-Бузачинском заказнике, в центральной и восточной части Мангыстау обитает устюртский горный баран (уриал) (*Ovis orientalis; Transcaspien urial*), включенный в Красную книгу Казахстана.

На северо-восточном побережье Каспия, в северной и северо-восточной части Мангистауской области, распространены виды характерные для Северных Арало-Каспийских пустынь (малая белозубка (*Crocidura suaveolens*), поздний кожан (*Eptesicus serotinus*), енотовидная собака (*Nyctereutes procyonoides*), общественная полевка (*Microtus socialis*), серый хомячок (*Cricetulus migratorius*) и др.).

Для центральной и южной части Мангыстауской области, восточного побережья Каспия, характерны виды Устюрт-Мангистауского участка (длинноиглый ёж (*Paraechinus hypomelas*), пустынный кожан (*Eptesicus bottae*), пегий пutorак (*Diplomesodon pulchellum*), каракал (*Lynx caracal*), барханный кот (*Felis margarita*), медоед (*Mellivora capensis*)).

Наиболее активно мигрирующими животными на территории Мангыстау являются джейран (*Gazella subgutturosa*) и сайга (*Saiga tatarca*).

На всей территории по численности и видовому разнообразию доминируют грызуны (*Rodentia*). Фауна грызунов насчитывает не менее 22 видов из 6 семейств. По численности доминируют песчанковые (*Gerbelidae*).

Основной фоновый, биогеоценообразующий вид – большая песчанка (*Rhombomys opimus*), является переносчиком опасных заболеваний, в том числе чумы, численность животных от 2 до 8 особей на гектар. Также широко распространены суслики (*Sciuridae*), хомякообразные (*Cricetidae*), зайцеобразные (*Leporidae*), мелкие хищники - лисица (*Vulpes vulpes*), корсак (*Vulpes corsac*). Часто встречаются шакал (*Canis aureus*) и волк (*Canis lupus*).

Три вида (перевязка, уриал и джейран) имеют категорию МСОП «Уязвимый».

Орнитофауна (птицы) Мангистауской области насчитывает более 280 видов в период полета, что составляет более половины видов орнитофауны Казахстана. В Красную книгу Казахстана занесено 38 видов птиц.

В пустынной части территории встречается более 16 охраняемых видов, на участках водно-болотных угодий на пролете встречаются более 22 видов. Вдоль побережья Каспия проходят важные пути сезонных миграций птиц.

Наиболее интенсивная миграция водно-болотных птиц проходит вдоль восточного и северо-восточного побережья Каспия.

Из редких птиц водно-болотного комплекса, занесенных в Красную Книгу Казахстана, чаще встречаются кудрявый пеликан (*Pelecanus crispus*), розовый пеликан (*Pelecanus onocrotalus*), фламинго (*Phoenicopterus roseus*), малая белая цапля (*Egretta garzetta*), колпица (*Platalea leucorodia*), каравайка (*Plegadis falcinellus*), лебедь-кликун (*Cygnus cygnus*), белоглазый нырок (*Aythya nyroca*), савка (*Oxyura leucocephala*), черноголовый хохотун (*Larus ichthyaetus*). Очень редки встречи султанки (*Porphyrio porphyrio*), желтой цапли (*Ardeola ralloides*), скопы (*Pandion haliaetus*).

Отряд соколообразные (*Falconiformes*) представлен 28 видами, из них 10 видов в Красной Книге Казахстана.

Относительно многочисленны виды: черный коршун (*Milvus migrans*), курганник (*Buteo rufinus*), перепелятник (*Accipiter nisus*), камышевый лунь (*Circus aeruginosus*), полевой лунь (*Circus cyaneus*), обыкновенная пустельга (*Falco tinnunculus*). Из видов, внесенных в Красную Книгу Казахстана, чаще встречаются степной орел (*Aquila nipalensis*), могильник (*Aquila heliaca*), орлан-белохвост (*Haliaeetus albicilla*). Охраняемый вид белобрюхий рябок (*Pterocles alchata*) встречается в летний период в юго-восточной части Мангыстау, в Устюртском заповеднике.

Фауну пресмыкающихся и земноводных представляют 23 видов из 7 семейств. Представитель семейства сухопутные черепахи среднеазиатская черепаха (*Agriemys horsfieldi*) широко встречается по всей территории Мангыстау, на песчаных и глинистых опустыненных участках. Это единственный вид рептилий из обитающих в области, который имеет категорию МСОП «Уязвимый».

Многочисленна такырная круглоголовка (*Phrinosephales helioscopus*), субэндемик Средней Азии, пустынный и полупустынный вид, обитающий по такырам и на глинистых участках. Широко распространена круглоголовка вертихвостка (*Phrinosephales guttatus*). Встречается ушастая круглоголовка (*Phrinosephales mustaceus*) – малочисленный, редкий вид.

Один вид пресмыкающихся - Паласов (четырёхполосый) полоз (*Elaphe sauromates*) внесен в Красную Книгу Казахстана.

Земноводные (*Amphibia*) представлены одним видом: зелёная жаба (*Bufo viridis*) Вид широко распространён по всей территории, рядом с водоёмами, может использовать норы грызунов.

### 3.1.6. Инженерно-геологические условия

Инженерно-геодезические работы по объекту: «Цеха по производству бытовой химии по адресу: Мангистауская область, г. Актау, промзона 6, участок 31» на основании задания (Приложение 1), выданного Заказчиком.

Полевые и камеральные работы выполнены в январе 2019 г.

В состав работ вошли:

- буровые работы;
- геологическое опробование;
- лабораторные работы.

Бурение скважин производилось буровым станком УКБ 12/25-02 на базе автомашины УАЗ 390944. Скважины пробурены шнеково-колонковым способом ограниченными рейсами с подъемом буровой колонны через 0.5 м для поинтервального описания пород вскрываемого разреза. Диаметр бурения составил 110 мм.

Пробурены 21 скважина по трассе проектируемой ЛЭП. Глубина скважин составила 3.0 м.

По завершению буровых работ скважины ликвидированы путем засыпки выбуренной породой.

В геологическом строении на глубину до 3.0-8.0 м принимают участие четвертичные отложения (el-dQ<sub>3-4</sub>) представленные песком мелким с прослоями пылевато-глинистым (мощность 0.6-3.6м); песчаником карбонатным низкой прочности (мощность 0.7-3.0м), и грунтами

неогенового возраста, представленными мергелем, преимущественно глинистым, полутвердой консистенции с прослоями мергеля полускального и известняка низкой прочности. Вскрытая мощность до 1.6м.

Грунтовые воды вскрыты в скважинах №№1-3 на глубинах от 1.1м до 1,9м.

Воды от соленых до рассолов (сор), минерализация воды 7.8.

Воды по содержанию сульфатов (до 11186 мг/л) сильноагрессивные к бетонам на портландцементе и сильноагрессивные к бетонам на сульфатостойких цементах.

По содержанию хлоридов (до 90371 мг/л) воды сильноагрессивные к железобетонным конструкциям.

На основании ГОСТ 25100-2011 выделено 3 инженерно-геологических элементов (далее ИГЭ).

#### Физико-механические свойства грунтов.

**ИГЭ-1** Песок мелкий с прослоями пылеватого, от маловлажного до водонасыщенного.

Нормативные значения грунта:

Плотность грунта  $\rho_n = 1.71 \text{ г/см}^3$ ,

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

Модуль деформации:  $E_n = 15.4 \text{ МПа}$  (в водонасыщенном состоянии)

Грунт слабосжимаемый. Коэффициент уплотнения при нагрузке  $P = 0.3 \text{ МПа}$  составляет: 0,007.

**ИГЭ-2** Песчаник карбонатный, низкой прочности.

Нормативные значения грунта:

Плотность грунта  $\rho_n = 1.67 \text{ г/см}^3$ .

Предел прочности одноосному сжатию  $R_{сжн} = 1.4 \text{ МПа}$  (в естественном состоянии)

Предел прочности одноосному сжатию  $R_{сжн} = 1.2 \text{ МПа}$  (в водонасыщенном состоянии)

Расчет. значения предела прочности  $R_{сж1} = 0.7 \text{ МПа}$ (в водонасыщенном состоянии)

**ИГЭ -3** Мергель глинистый, серый, от твердого до мягкопластичного, с прослоями мергеля полускального до 40%, глины до 10%.

Нормативные значения грунта:

Плотность грунта  $\rho_n = 1,89 \text{ г/см}^3$ ,

Удельное сцепление  $C_n = 43 \text{ кПа}$ , угол внутреннего трения  $\varphi_n = 20^\circ$ .

Модуль деформации:  $E_n = 10,1 \text{ МПа}$  (в естественном состоянии)

$E_n = 4.4 \text{ МПа}$  (в водонасыщенном состоянии)

Засоленность грунтов: (ГОСТ 25100-2011) грунты от слабо- до сильнозасоленных. Суммарное содержание легкорастворимых солей от 0.592 до 4,127%.

Агрессивность грунтов к бетонам: грунты по содержанию сульфатов (до 59641 мг/кг) сильноагрессивные к бетонам на портландцементе и сильноагрессивные к бетонам на сульфатостойких цементах. По содержанию хлоридов (до 25837 мг/кг) сильноагрессивные к железобетонным конструкциям.

Сейсмичность района, согласно СП РК 2.03-30-2017г. составляет  $b_2$  баллов.

Качественный прогноз потенциальной подтопляемости: Территория потенциально подтопляемая грунтовые воды вскрыты на глубинах 0 -1.0м.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов: по метеостанции Актау

- . для суглинка - 0,56 м.,
- . для супеси и песков – 0,67 м.,
- . для гравийного грунта - 0,83м.

Максимальная глубина проникновения  $0^\circ\text{C}$  в почву составляет – 1,00м.

#### Выводы и рекомендации

1. Исследуемый участок расположен в пределах аккумулятивной равнины Каспийского моря.
2. В пределах исследуемого участка развиты отложения сарматского яруса неогенового возраста, выраженные мергелями-ракушечниками, перекрытые четвертичными песком и песчаниками карбонатными низкой прочности.
3. Грунтовые воды вскрыты на глубинах 1.1-1.9 метров Вода соленая до рассола (в соре).
4. Грунты характеризуются «высокой» коррозионной агрессивностью по отношению к углеродистой стали, свинцовой и алюминиевой оболочке кабеля.

5. Грунты по содержанию сульфатов - сильноагрессивные к бетонам на портландцементе и среднеагрессивные к бетонам на сульфатостойких цементах; хлоридов - сильноагрессивные к железобетонным конструкциям.

6. Грунтовые воды по содержанию сульфатов- сильноагрессивные к бетонам на портландцементе и слабоагрессивные к бетонам на сульфатостойких цементах; хлоридов - сильноагрессивные к железобетонным конструкциям.

*3.1.7. Особо охраняемые природные территории. Материальные активы, объекты историко-культурного наследия*

Охраняемые природные территории

Особо охраняемые природные территории (ООПТ)

В Мангистауской области расположены многочисленные особо охраняемые природные территории (ООПТ) республиканского и местного значения. Общая площадь особо охраняемых природных территорий республиканского значения в Мангистауской области составляет 2,8 млн га, среди них ООПТ местного значения общей площадью 1 046 746 га (Национальный доклад, 2023).

В пределах Мангистауской области расположены следующие ООПТ республиканского значения (рисунок 3.8.1):

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

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

Так же имеется ряд ООПТ местного значения, которые расположены на значительном расстоянии от площадки проекта:

- Государственный региональный парк «Кызылсай»;
- Государственный природный (зоологический) заказник «Адамтас»;
- Государственный природный (зоологический) заказник «Тасорпа»;
- Государственный природный (зоологический) заказник «Жабайыушкан»;
- Государственный природный (комплексный) заказник «Коленкели»;
- Государственный природный (комплексный) заказник «Есет»;
- Государственный природный (комплексный) заказник «Манашы».

Ближе всех (на расстоянии около 16 км) к проектируемому НГПЗ расположена граница Кендерли-Каясанской государственной заповедной зоны (рис.3.8.2).

Кендерли-Каясанская государственная заповедная зона организована Постановлением Правительства РК от 25.03.2001 № 382 и расположена на территории Каракиянского района Мангистауской области, ее территория составляет 1 231 000 га. Приоритетное направление: сохранение среды обитания и естественного воспроизводства дрофы-красотки (*Chlamydotis undulata*) и сокола-балобана (*Falco cherrug*).

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.

Биологическое разнообразие: растительный мир – 20 видов, из них редкие и эндемичные - 13, фоновые – 7, широко распространенный – 1.

Животный мир – 18 видов, из них млекопитающих – 17, птиц – 10 (гнездящиеся, оседлые).

Постановлением Правительства Республики Казахстан от 14 сентября 2010 года № 942 "Об уменьшении территории Кендерли-Каясанской государственной заповедной зоны республиканского значения" территория государственной заповедной зоны была уменьшена на 710 га для строительства железнодорожной линии «Узень - Государственная граница с Туркменистаном».

Из рисунков 3.8.1. и 3.8.2, видно, что существующие и проектируемые ООПТ Мангистауской области (республиканского и местного значения) не затрагиваются строительством проектируемого НГПЗ.

#### Ключевые орнитологические территории

Ключевые орнитологические территории определены Законом РК «Об особо охраняемых природных территориях» от 07 июля 2006 г. №175 III (с изменениями).

Ближайшие ключевые орнитологические территории, находящиеся в Киркиянском районе Мангистауской области это: Западный чинк плато Устюрт Впадина Карагие, Впадина Каунды, Впадина Басгурлы-Жазгурлы (<https://www.acbk.kz/article/default/view?id=12>).

Ближайшая ключевая орнитологическая территория Впадина Каунды находится на расстоянии около 51 км от строительной площадки НГПЗ. Другие ключевые орнитологические территории расположены еще дальше от площадки строительства.

#### Водно-болотные угодья

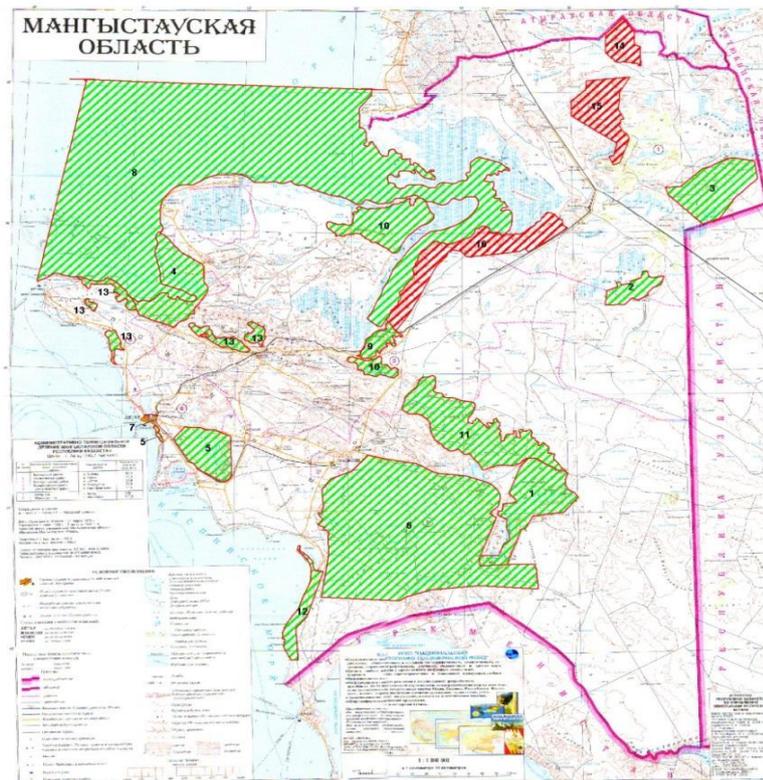
Приказом Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 24 апреля 2015 года № 18-03/369 «Об утверждении списков водно-болотных угодий международного и республиканского значения» (с изменениями) в Мангистауской области определен только один объект водно-болотных угодий республиканского значения – озеро Караколь. Озеро Караколь находится на расстоянии 118 км от планируемого места строительства НГПЗ.

#### Водоохранные зоны и полосы

Ближайший поверхностный водный объект Каспийское море от проектируемого объекта расположен на расстоянии более 60 км. Территория проекта находится за пределами водоохранной зоны и водоохранной полосы Каспийского моря (письмо РГУ «Жайык-Каспийская бассейновая инспекция по регулированию, охране и использованию водных ресурсов» от 16.08.2024 № 27-7-01-4/1665) (рисунок 2.1, Приложение 3).

Указанные выше факты относительно дальнего расстояния до ближайших природных охранных территорий и письмо ГУ Управления природных ресурсов и регулирования природопользования Мангистауской области №01-13/1572 от 22.07.2024 (Приложение 3) являются подтверждением того, что территория проекта не попадает ни в одну из охранных зон ООПТ, не затрагивает ключевые орнитологические территории и водно-болотные угодья расположенные в Мангистауской области.

### МЕСТОРАСПОЛОЖЕНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ И ПРОЕКТИРУЕМЫХ ОСОБООХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ МАНГИСТАУСКОЙ ОБЛАСТИ



Перечень особо охраняемых территорий и учреждений по охране лесов и животного мира Мангистауской области (существующие и проектируемые)

№	Наименование ООПТ	Площадь, га	Местонахождение	В чем ведении находится
<b>Существующие ООПТ и ГУ</b>				
1.	Успенский государственный природный заповедник	223 423	Каракиевский район	КЛОХ МОСР РК
2.	Бейнеуское ГУ по охране лесов и животного мира	47 089	Бейнеуский и Мангистауский р-ны	Управление природных ресурсов и регул. природопользования
3.	Самское ГУ по охране лесов и животного мира	195 272	Бейнеуский район	Управление природных ресурсов и регул. природопользования
4.	Актау-Булачинский государственный природный заказник (зоологический)	170 000	Тураргаевский район	КЛОХ МОСР РК
5.	Караия-Каракольский государственный природный заказник (зоологический)	137 500	Каракиевский район	КЛОХ МОСР РК
6.	Кенцдерли-Кавская государственная заповедная зона	1 231 000	Каракиевский район	КЛОХ МОСР РК
7.	Мангышлакский экспериментальный ботанический сад	39	г. Актау	Министерство образования и науки РК
8.	Государственная заповедная зона северной части Каспийского моря	700 000	Атырауская область	КЛОХ МОСР РК
9.	Кзылсайский государственный региональный природный парк	68 587	Мангистауский район	КЛОХ МОСР РК
10.	Тасоринский государственный природный заказник местного значения	160 086	Мангистауский район	Управление природных ресурсов и регул. природопользования
11.	Тасоринский государственный природный заказник местного значения	316 100	Каракиевский и Мангистауский районы	Управление природных ресурсов и регул. природопользования
12.	Государственный природный парк "Адамтас"	68 374	Каракиевский район	проектируется
<b>Проектируемые ООПТ</b>				
13.	Айраулинский природный заказник	-	Тураргаевский и Мангистауский районы	в перспективе
14.	Государственный комплексный природный заказник местного значения "Коленикали"	58 922,8	Бейнеуский район	Управление природных ресурсов и регул. природопользования
15.	Государственный комплексный природный заказник местного значения "Коленикали"	146 780	Бейнеуский район	Управление природных ресурсов и регул. природопользования
16.	Государственный комплексный природный заказник местного значения "Коленикали"	228 028,2	Бейнеуский и Мангистауский районы	Управление природных ресурсов и регул. природопользования

Условные обозначения  
 Существующие ООПТ  
 Проектируемые ООПТ

#### Выводы

На земельном участке, отводимом под строительные работы, отсутствуют ООПТ и памятники природы республиканского и местного значений.

Планируемая строительная площадка не попадает ни в одну из охранных зон особо охраняемых природных территорий, включая ключевые орнитологические территории и водно-болотные угодья. Площадка планируемого строительства не затрагивает зоны с особым режимом природопользования.

На земельном участке, на котором запланирована реализация объекта, не располагаются ООПТ и памятники природы федерального, регионального и местного значений. Отсутствуют объекты историко-культурного наследия и защитные зоны объектов культурного наследия.

### 3.1.8. Административное деление

В состав Мангистауской области входят 5 районов, 3 города, из которых 2 областного значения и 1 районного значения, 59 сельских населенных пунктов.

Область образована 20 марта 1973 г. Административный центр области – город Актау.

### 3.1.9. Социально-экономические условия и здоровье населения

Мангистауская область, находящаяся на юго-западной части Республики Казахстан, по отдельным параметрам отличается от многих регионов страны. Так, в советский период времени регион специализировался на добыче и переработке урана, выполняя важнейшую роль в создании так называемого ядерного щита СССР. После распада Советского Союза область переориентировалась на добычу нефти и газа. В настоящее время в Мангистауской области нефтегазовая промышленность является доминирующей отраслью.

По итогам 2024 г. социально-экономическое развитие Мангистауской области было стабильным, а основные макропоказатели демонстрируют положительные результаты.

В данном разделе приводится краткое описание социально-экономических условий Мангистауской области

Объем инвестиций в основной капитал в январе-апреле 2022г. по сравнению с аналогичным периодом увеличился на 0,1% и составил 175471 млн. тенге.

Количество зарегистрированных юридических лиц по состоянию на 1 мая 2022г. составило 15990 единиц, в том числе с численностью работников не более 100 человек - 15627 единиц.

Количество действующих юридических лиц составило 12354 из них малые предприятия составляют 11995 единиц.

Количество действующих юридических лиц малого и среднего предпринимательства в области на 1 мая 2022г. составило 10569 единиц.

### Финансовая система

Финансовый результат крупных и средних предприятий за IV квартал 2021г. сложился за счет прибыли в сумме 178,4 млрд. тенге, что в 2,8 раза выше аналогичного показателя соответствующего периода прошлого года. Уровень рентабельности составил 27,4%. Доля убыточных предприятий, среди общего числа отчитавшихся составила 37,1%.

### Мониторинг основных социально-экономических показателей

	Январь-апрель 2022г.	Апрель 2022г.	Январь-апрель 2022г. к январю-апрелю 2021г., в %	Апрель 2022г. к апрелю 2021г., в %	Апрель 2022г. к марту 2022г., в %
Социально-демографические показатели					
Численность населения на конец периода, тыс. человек	746,8	...	103,0	...	...
Естественный прирост (убыль) населения, человек	4 692	...	102,5	...	...
Миграционный прирост (убыль), человек	1 236	...	196,5	...	...
Число зарегистрированных случаев заболеваний туберкулезом органов дыхания, человек	91	22	89,2	73,3	157,1
Число выявленных носителей ВИЧ-инфекции, человек	23	8	153,3	160,0	в 2 раза
Число зарегистрированных преступлений, случаев	1 506	335	99,4	103,7	81,1
Уровень преступности, %	20,2	-	96,7	-	-
Статистика уровня жизни					

Среднедушевой номинальный денежный доход (оценка, IV квартал 2021г.), тенге	...	167 880	...	112,3	107,6
Реальный денежный доход (оценка, IV квартал 2021г.), %	...	...	...	102,6	105,9
Величина прожиточного минимума, тенге	...	48 605	...	...	106,9
Статистика труда и занятости					
Численность зарегистрированных безработных на конец периода, человек	-	16 002	-	140,0	107,5
Доля зарегистрированных безработных, %	-	4,6	-	-	-
Среднемесячная номинальная заработная плата одного работника, тенге (за I квартал 2022г.1)	-	416 187	-	120,9	108,8
Индекс реальной заработной платы, % (за I квартал 2022г.1)	-	-	-	110,1	105,7
Статистика цен					
Индекс потребительских цен, %	-	-	110,8	113,9	102,9
Индекс цен производителей промышленной продукции, %	-	-	170,2	165,8	87,3
Индекс цен в сельском хозяйстве, %	-	-	101,5	106,0	95,9
Индекс цен в строительстве, %	-	-	104,3	102,5	98,7
Индекс цен оптовых продаж, %	-	-	111,3	113,3	103,1
Индекс тарифов на услуги грузового транспорта, %	-	-	105,5	110,3	100,0
Индекс тарифов на услуги связи, %	-	-	100,0	100,0	100,0
Национальная экономика					
Валовой региональный продукт, млн. тенге (за январь-декабрь 2021г.)	-	3 571 202,3	101,2	-	-
Инвестиции в основной капитал, млрд. тенге	175,5	38,5	100,1	62,1	51,7
Торговля					
Розничная торговля по всем каналам реализации, млрд. тенге	69,4	18,2	105,5	103,1	92,0
Реальный сектор экономики					
Объем промышленной продукции (товаров, услуг), млн. тенге	933 973,1	252 187,3	100,6	100,6	101,5
Объем валовой продукции сельского хозяйства, млн. тенге	5 453,6	1 256,3	119,4	119,2	137,6
Объем строительных работ, млн. тенге	33 035,6	8 478,1	73,8	34,7	49,9
Перевозки грузов всеми видами транспорта, тыс. тонн	70 212,7	17 449,2	102,4	100,9	98,5
Грузооборот всех видов транспорта, млн. ткм	10 365,1	2 503,1	109,7	94,1	93,1
Объем услуг связи, млн. тенге	4 029,0	1 074,4	107,2	110,6	101,6
Финансовая система					
Депозиты населения на конец периода, млрд. тенге	...	...	...	...	...
Кредиты БВУ экономики и населения на конец периода, млрд. тенге	...	...	...	...	...

1) Без учета малых предприятий, занимающихся предпринимательской деятельностью.

Примечание:

Показатели, формируемые с опозданием, представлены в предыдущей таблице.

ОТЧЕТ ВВ к РП «СТРОИТЕЛЬСТВО ГАЗОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕГО ЗАВОДА»

### Индекс потребительских цен

В апреле текущего года повышение цен отмечено на муку и другие крупы - 9,8%, макаронные изделия - 6,4%, мясо и птицу - на 5,5%, колбасы, изделия из мяса - на 2,5%, рыбу и морепродукты - на 4,2%, молочные продукты - на 4,7%, яйца - на 6,5%, масла и жиры - на 1,7%, фрукты и овощи - на 4,1%, сахар-песок - на 8,3%, безалкогольные напитки - на 4%, алкогольные напитки и табачные изделия - на 2,7%.

Повысились цены на одежду и обувь - на 4,2%, предметы домашнего обихода, бытовую технику - на 0,3%, моющие и чистящие средства - на 1%.

Услуги здравоохранения - на 1,8%, рестораны и гостиницы - на 12%.

Отдых и культура снизились - на 1%, связь - на 1,2%.

### Сельское хозяйство

Сельское хозяйство области представлено животноводством.

В апреле 2022г. реализация скота и птицы в живом весе повысилась - на 0,3%. в процентах

	Апрель 2022г. к				Январь-апрель 2022г. к январю-апрелю 2021г.
	марту 2022г.	декабрю 2021г.	апрелю 2021г.	декабрю 2020г.	
Продукция сельского хозяйства	95,9	102,9	106,0	107,3	101,5
Продукция растениеводства	87,6	105,2	110,0	108,5	98,9
Продукция животноводства	100,2	101,9	104,0	106,9	103,9

### Строительство

на конец периода, в процентах к декабрю

предыдущего года

2021г.....105,5

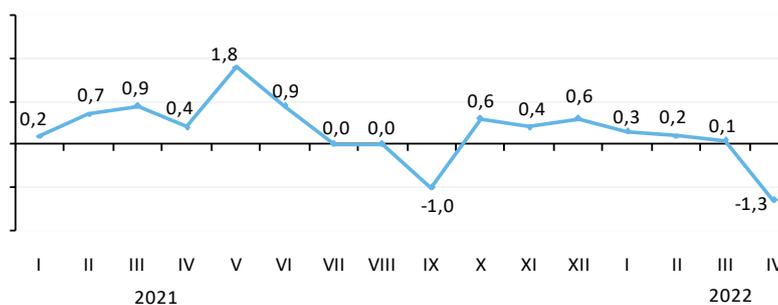
в процентах к предыдущему месяцу

Апрель 2021г.....100,4

Апрель 2022г.....9

8,7

в процентах к предыдущему месяцу, прирост +, снижение -



	Апрель 2022г. к				Январь-апрель 2022г. к январю-апрелю 2021г.
	марту 2022г.	декабрю 2021г.	апрелю 2021г.	декабрю 2020г.	
Индекс цен в строительстве	98,7	99,3	102,5	104,8	104,3
Строительно-монтажные работы	98,5	99,1	102,3	104,6	104,3
Машины и оборудование	100,1	100,4	100,8	100,3	100,8

### Рынок труда и оплата труда

Численность безработных по оценке в IV квартале 2021г. составила 17,3 тыс. человек, уровень безработицы составил 4,9% к рабочей силе (экономически активное население). Численность граждан, состоящих на учете в органах занятости в качестве безработных, на

конец апреля 2022г. составила 16002 человек, доля зарегистрированных безработных в численности экономически активного населения составила 4,6%.

Среднемесячная номинальная заработная плата одного работника в I квартале 2022г. составила 416187 тенге, по сравнению с соответствующим кварталом 2021г. увеличилась на 20,9%, индекс реальной заработной платы составил 110,1%.

Уровень жизни. Доходы населения

Среднедушевые номинальные денежные доходы населения по оценке в IV квартале 2021г. составили 167880 тенге, что на 12,3% выше, чем в IV квартале 2020г., реальные денежные доходы за указанный период увеличились на 2,6%.

Среднедушевые номинальные денежные доходы населения (оценка), тенге

	Среднедушевые номинальные денежные доходы населения
2020г.	
I квартал	147 933
II квартал	141 838
III квартал	134 859
IV квартал	152 383
2021г.	
I квартал	155 370
II квартал	157 533
III квартал	156 014
IV квартал	167 880

## Социально-демографические показатели

### Численность населения

Численность населения области на 1 апреля 2022г. составило 747 тыс. человек, в том числе городского - 301,6 тыс. (40,4%), сельского - 445,2 тыс. (59,6%). По сравнению с 1 апреля 2021г. численность населения увеличилась на 22 тыс. человек или на 3%.

человек

	Все население	Городское население	Сельское население
На 1 апрель 2022г.*	746 821	301 590	445 231
На 1 апрель 2021г.*	724 777	290 560	434 217

### Естественное движение населения

	Человек		На 1000 человек	
	январь-март 2021г.	январь-март 2022г.	январь-март 2021г.	январь-март 2022г.
Родившиеся	5 350	5 454	29,72	29,38
Умершие	773	762	4,29	4,10
Естественный прирост	4 577	4 692	25,43	25,28
Браки	1 426	1 195	7,92	6,44
Разводы**	123	132	0,68	0,71

### Миграция населения

В январе-марте 2022г. по сравнению с январем-мартом 2021г. число прибывших в область уменьшилось на 1,3%, число выбывших из области на 9,5%.

Основной миграционный обмен по внешней миграции страны происходит с государствами СНГ. Доля прибывших из стран СНГ и выбывших в эти страны составили 96,4% и 88,2% соответственно.

Численность мигрантов, переезжающих в пределах страны, уменьшилось в среднем на 11,5%. По межобластным перемещениям положительное сальдо миграции населения сложилось в одном городе и двух районах области: Жанаозенской городской администрации (51 человек), Мунайлинском (99 человек) и Тупкараганском (6 человек) районах.

	Январь-март 2022г.	Январь-март 2021г.
Прибыло		

Всего	8 099	8 209
внешняя миграция	1 317	377
в том числе:		
страны СНГ	1 270	350
другие страны	47	27
внутренняя миграция	6 782	7 832
Выбыло		
Всего	6 863	7 580
внешняя миграция	51	67
в том числе:		
страны СНГ	45	63
другие страны	6	4
внутренняя миграция	6 812	7 513
Сальдо миграции		
Всего	1 236	629
внешняя миграция	1 266	310
в том числе:		
страны СНГ	1 225	287
другие страны	41	23
внутренняя миграция	-30	319

### Заболееваемость населения

Уровень заболеваемости отдельными инфекционными заболеваниями в январь-апрель 2022 года.

Наибольшее распространение среди зарегистрированных инфекционных заболеваний получили острые инфекции верхних дыхательных путей - 7066 случаев (в соответствующем периоде 2021г. - 5056), туберкулез органов дыхания - 91 (102), другие кишечные инфекции - 22 (65), сифилис 17 (25), педикулез - 24 (14), чесотка - 16 (2), вирусные гепатиты - 5 (2).

Для информации: за анализируемый период текущего года подтверждено 4273 случая коронавирусной инфекции (COVID-2019) и 63 случая бессимптомного инфицирования (COVID-2019).

случаев

	Туберкулез органов дыхания	ВИЧ-инфекция
Апрель 2021г.	30	5
Январь-апрель 2021г.	102	15
Апрель 2022г.	22	8
Январь-апрель 2022г.	91	23

### Число зарегистрированных случаев наиболее распространенных заболеваний

	Январь-апрель 2022г.	Апрель 2022г.	Январь-апрель 2022г. к январю-апрелю 2021г., в %	Апрель 2022г. к апрелю 2021г., в %	Апрель 2022г. к марту 2022г., в %
Острая инфекция верхних дыхательных путей неутонченная					
всего	7 066	1 304	139,8	85,1	86,3
из них дети до 14 лет	4 092	897	140,4	106,9	86,8
сельская местность	-	-	-	-	-
Ветряная оспа					
всего	1 306	382	в 2,4 раза	в 5 раза	86,8
из них дети до 14 лет	1 178	344	в 2,5 раза	в 5,4 раза	87,3
сельская местность	-	-	-	-	-
Другие кишечные инфекции уточненные					
всего	22	11	33,8	в 3,6 раза	183,3
из них дети до 14 лет	-	-	-	-	-
сельская местность	-	-	-	-	-

Функциональная диарея					
всего	12	9	33,3	112,5	в 9 раза
из них дети до 14 лет	9	8	25,7	100,0	-
сельская местность	-	-	-	-	-

### 3.1.10. Численность населения

Мангистауская область характеризуется высокой миграционной подвижностью, ростом рождаемости, большим притоком в область кандасов, а также жителей других регионов страны. За годы независимости страны численность населения Мангистауской области увеличилась практически вдвое.

Так, в 2022 г по отношению к предыдущему периоду количество жителей региона возросло на 3,7%, а в 2023 г по сравнению с прошлым годом – на 2,8%. В целом за трехлетний период численность населения Мангистауской области увеличилась на 47,5 тыс. человек, что означает 6,6% прироста.

Численность населения области в 2023 г составляла 776, 97 тыс.чел. (табл.3.9-1), на 1 декабря 2024 г. составила 803,6 тыс. человек, в том числе 369,7 тыс. человек (46%) - городских, 433,8 тыс. человек (54%) - сельских жителей.

Численность населения области на 1 января 2025 г составляла 805,4 тыс.чел., в том числе 370,7 тыс. человек (46%) - городских, 434,6 тыс. человек (54%) - сельских жителей, 400 886 (47.6%) мужчин и 404 477 (52.4%) женщин.

Следует заметить, что удельный вес детей в общей численности населения РК за последние годы возрос с 32,3% до 33,3%.

В Мангистауской области данный показатель несколько выше и имеет тенденцию к росту. К примеру, в 2021 г. доля детей в возрасте до 15 лет в общем количестве проживающих в регионе составляла 37,6%, в 2022 г. – 38,6%, а в 2023 г. – 38,7%.

Рост удельного веса детей в общем числе населения области связан с увеличением их количества на 9,8%. Этим объясняется тот факт, что среди всех регионов страны Мангистауская область относится к числу регионов с самым низким средним возрастом населения (27,6 лет).

В то же время темпы роста числа лиц старше трудоспособного населения более чем в 2 раза превышают темпы прироста численности трудоспособного населения. Правда, соотношение данных категорий существенно отличается. Так, за прошедшие годы удельный вес трудоспособного населения снизился с 55,5% до 54,2%. В то время как доля лиц старше трудоспособного населения, наоборот, возросла с 6,9% до 7,1%.

Безусловно, данные колебания нельзя назвать критичными для экономики, а удельный вес лиц старше трудоспособного населения существенно ниже, чем во многих регионах страны.

В течение последних лет в целом по Мангистауской области наиболее высокими темпами увеличивалось число жителей в возрасте 65 лет и старше (прирост 16,8%) и детей от 1 до 14 лет (10,1%). Самые низкие темпы роста характерны для молодежи в возрасте 15-34 лет (3,7%). Единственной возрастной категорией, где наблюдается сокращение численности, являются младенцы в возрасте до 1 года.

Среди городского населения рост численности отмечен по всем возрастным категориям. Наиболее высокие темпы прироста городских жителей характерны для тех же возрастных групп, что и в целом по области. При этом численность молодежи, проживающей в городской местности, увеличилась на 19,5%.

Среди городских жителей наименьший удельный вес характерен для младенцев в возрасте до 1 года. Причем доля младенцев в общей численности городского населения сократилась с 3,1% до 2,5%.

Примерно третью часть городских жителей составляют дети в возрасте 1-14 лет (32,9%) и третью часть – лица трудоспособного возраста в возрасте 35-64 лет (31,4%).

Удельный вес молодежи за прошедшие годы остался практически неизменным, составляя 27,4-27,7% от числа городского населения.

По возрастной структуре несколько иная картина складывается в сельской местности. Так, наибольший удельный вес составляют дети в возрасте 1-14 лет. Доля этой возрастной категории в общей численности сельского населения увеличилась с 34,6% до 35%.

В то время как удельный вес сельской молодежи, напротив, сократился с 29,8% до 28,7%, то есть на 1,1 процентных пункта.

Практически такой же является доля сельских жителей в возрасте 35-64 лет. В то время как удельный вес младенцев в сельской местности остался без изменений (2,9%), а лиц старше 65 лет оказался на уровне 4,2-4,5%.

**3.1.11. Социальные показатели**

В Мангистауской области много лет наблюдается увеличение численности рабочей силы (табл.3.9-4).

Среди всех регионов республики более высокий прирост числа рабочей силы зафиксирован только в городе Астана (11%). Примерно такие же темпы прироста характерны для занятого населения. В общем числе занятых подавляющую часть составляют наемные работники. Правда, их доля за последние годы несколько снизилась. Тем не менее (2022-2023 гг.), удельный вес наемных работников остается достаточно высоким (72%) и значительно превышает среднереспубликанское значение. В то же время наблюдается увеличение численности самостоятельно занятых работников. За последние годы их количество возросло на 25,7%, а доля данной категории занятых достигла 6,5%. Нужно отметить, что удельный вес самостоятельно занятых работников в Мангистауской области является самым низким среди всех регионов страны.

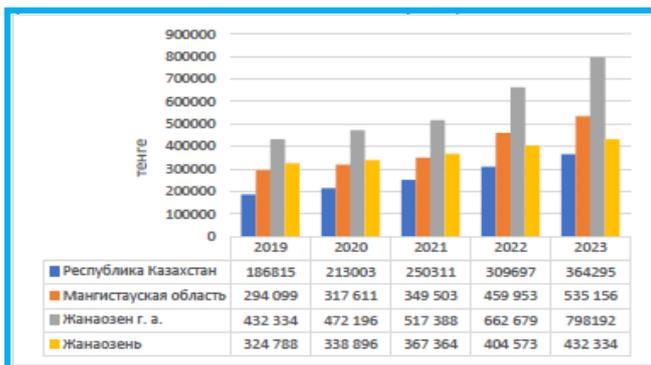


**Заработная плата**

Среднемесячная номинальная заработная плата, начисленная работникам (без малых предприятий, занимающихся предпринимательской деятельностью), в 2023 г. составил по области - 535 156 тенге, в III квартале 2024г. составила 570233 тенге, прирост к III кварталу 2023г. составил 9,8%. Индекс реальной заработной платы в III квартале 2024г. составил 99,7%.

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

**Жанаозен.** По представленным на рис. 3.9.5. данным видно, что среднемесячная номинальная заработная плата в городе Жанаозен в 2019-2021 гг. была выше, чем в области. А в г.а. Жанаозен показатель среднемесячной номинальной заработной платы последние пять лет был выше областного и республиканского значения.



### **Характеристика современного состояния воздушной среды**

В современной концепции охраны окружающей среды особое место занимает состояние воздушного бассейна. Любое антропогенное влияние может привести к недопустимым уровням загрязнения компонентов природной среды, снижению биоразнообразия фауны и флоры, деградации почвенно-растительного покрова, изменению мест обитания животного мира, исчезновению и сокращению популяций, а главное – угрозе здоровью населения. Основными принципами охраны атмосферного воздуха согласно «Экологический кодекс» являются:

- охрана жизни и здоровья человека, настоящего и будущих поколений;
- недопущения необратимых последствий загрязнения атмосферного воздуха

для окружающей среды.

Критериями качества состояния воздушного бассейна являются значения предельно допустимых концентраций (ПДК) загрязняющих веществ в воздухе населенных мест, принятых в Казахстане. Исследуемый участок работ находится на значительном расстоянии от селитебных зон. Источники загрязнения, расположенные за пределами площади работ, никакого ощутимого влияния на эту территорию не оказывают.

В целом, природно-климатические условия территории способствуют быстрому очищению атмосферного воздуха от вредных примесей. В период проектируемых работ наиболее существенным загрязняющим фактором следует считать работу буровой установки, дизельных генераторов, печи подогрева нефти и факела.

Состояние атмосферного воздуха в районе проведения работ, влияющего на компоненты окружающей среды, определяется двумя факторами:

- климатическими особенностями территории, определяющими условия рассеивания загрязняющих компонентов;
- ингредиентным составом, объемами выбросов ЗВ и характеристика.

**Общая оценка загрязнения атмосферы.** По данным из информационного бюллетеня о состоянии окружающей среды РГП Казгидромет за 2022 год, уровень загрязнения атмосферного воздуха города оценивался низкий, он определялся значениями СИ=1 и НП=0% (низкий уровень).

\*Согласно РД если ИЗА, СИ и НП попадают в разные градации, то степень загрязнения атмосферы оценивается по ИЗА. Средние концентрации не превышали предельно допустимой нормы.

Уровень загрязнения атмосферного воздуха по сравнению с 2019 годом не изменился.

В целом по городу средние концентрации озона составили 2,2 ПДКс/с, содержание других ЗВ – не превышало ПДК. Максимально-разовая концентрация взвешенных частиц (пыль) составила 2,0 ПДКм.р., сероводорода - 3,5 ПДКм.р., остальные загрязняющие вещества не превышали ПДК.

Казахстанским научно-исследовательским гидрометеорологическим институтом произведено районирование территории Республики Казахстан, с точки зрения благоприятности отдельных ее районов для самоочищения атмосферы от вредных выбросов, в зависимости от метеоусловий. В соответствии с ним территория Республики Казахстан поделена на пять зон.

Район проектируемых работ находится в зоне III со значением очень повышенного потенциала загрязнения атмосферы, т.е. климатические условия для рассеивания вредных веществ в атмосфере являются удовлетворительными.

Для района проведения работ характерно наличие частых ветров. Благодаря этому, а также достаточной удаленности исследуемой территории от промышленного района воздушная среда не подвержена техногенному загрязнению и обладает высоким потенциалом к самоочищению.

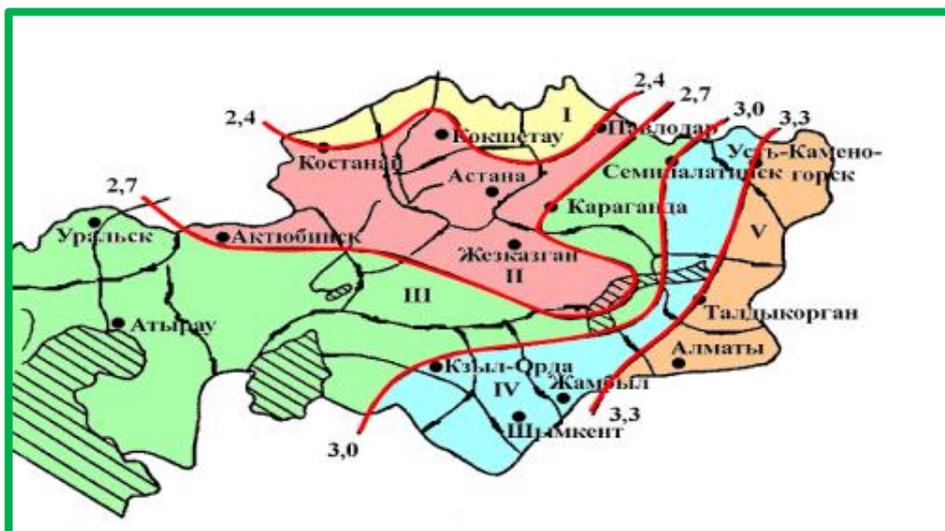


Рисунок 3 - Распределение значений потенциала загрязнения атмосферы для территории РК

#### **4. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

##### **4.1 Основные проектные решения**

В разделе представлена информация о показателях, необходимых для осуществления намечаемой деятельности, связанной со строительно-монтажными работами (далее строительные работы, строительство), включая необходимые площади земель, использование строительных материалов, ГСМ, другие технические характеристики, влияющие на возможные воздействия на окружающую среду.

Даны проектные сведения о планируемых работах, потребности в энергии, природных ресурсах, сырье и материалах.

Проектом предусмотрено строительство объекта в две очереди.

Строительство осуществляется на территории бывшего завода бетонных изделий, все ветхие сооружения и коммуникации были ранее демонтированы и удалены, на площадке оставлены навалы грунта и ямы от демонтажа подземных частей сооружений.

Общая площадь отведенного участка неправильной прямоугольной формы с максимальными размерами в плане 510х150м и площадью 6,7237 Га. Территория под строительство находится на землях заказчика и часть земель с южной западной и восточной стороны оставлена под возможное расширение в перспективе. Территория ограждается забором с воротами для автомобильного транспорта, а также калитками для персонала. Конструкция ограждения принята из сетчатых панелей по металлическим столбам, высотой 2,0 м со стороны незастроенной территории заказчика, с уличной стороны обнесена бетонным ограждением.

В процессе строительства производятся следующие виды работ: подготовительные работы, строительно-монтажные, строительство временных зданий и сооружений, транспортно-логистические погрузо-разгрузочные работы.

Запланированы вертикальная и инженерная подготовка территории, земляные работы, устройство оснований и фундаментов; бетонные и железобетонные работы, сварочные работы, электротехнические работы; работы по автоматизации; антикоррозионная защита; изоляционные и покрасочные работы, прокладка инженерных коммуникаций и сетей площадочных и линейных объектов (том числе прокладка участков сетей закрытым способом); строительство дорог и устройство проездов; асфальтобетонные работы; переустройство ж/д путей, работы по проведению промывки, продувки и испытания, а также другие работы, сопутствующие процессу подготовки к строительству и строительству.

До начала производства основных работ, планируется подготовка площадки строительства, обустройство временных автодорог, установка ограждения площадки строительства и опасных зон, подготовка площадки для складирования материалов, конструкций и оборудования путем планировки и уплотнения грунта, подсыпки гравием с обеспечением временного отвода поверхностных вод. Планировка площадки включает в себя следующие виды работ: расчистку, выемку грунта и удаление избыточных материалов, организацию отвалов, организацию микрорельефа, засыпку и уплотнение.

Перечень основных сооружений, расположенных на территории газоперерабатывающего завода:

##### I очередь строительства:

- Газофракционирующая установка ГФУ-1;
- Резервуары хранения ШФЛУ Р-101,102;
- Резервуары хранения ПБТ Р-201,202;
- Резервуары хранения газового конденсата Р-301/302;
- Площадка стояка налива АС-101/102;
- Площадка приема ШФЛУ Н-101А/В;
- Насосная подачи ШФЛУ Н-102А/В, налива ПБТ Н-201А/В;
- Площадка насосов налива газового конденсата Н-301А/В;
- Блок подготовки азота и воздуха КИП А-100
- Площадка факельного сепаратора ФС-101;
- Факельная установка Ф-101
- Площадка дренажной емкости ДЕ-101;
- Площадка дренажной емкости подтоварной воды Е-2;
- Площадка дренажной емкости ГФУ ДЕ-103;

- Резервуары противопожарной воды;
- Насосная пожаротушения;
- Лаборатория;
- Диспетчерская;
- РМС;
- Хозяйственный блок и т.д.

#### II очередь строительства:

- Газофракционирующая установка ГФУ-2;
- Резервуары хранения ШФЛУ Р-103/104;
- Резервуары хранения ПБТ Р-203/204;
- Резервуары газового конденсата Р-303/304.

Основные показатели по генеральному плану:

- Площадь участка задействованного под проектирование объекта 6,7237 га
- Площадь застройки 0,6480 га
- Плотность застройки 10%

Предусматриваются возможность подъезда и проезда по всей территории площадки для специализированных автотранспортных средств, а также для пожарных и аварийных автомобилей.

Отведённая территория под строительство проектируемого объекта находится за пределами водоохранной полосы, на расстояние 3 км от Каспийского моря.

Размещение инженерных сетей предусмотрено с соблюдением санитарных и противопожарных норм, правил безопасности и эксплуатации сетей.

Электрические кабели, при невозможной открытой прокладке укладывают в каналах или траншеях.

При пересечении автомобильных дорог укладка трубопроводов и кабелей предусмотрена в защитных футлярах. Освещение территории склада, выполняется в рамках отведённой территории для автомобильных дорог и проездов, а также административных и рабочих зон площадки.

Инженерные сети представлены технологическими сетями, сетями ЭС и КИПиА, АПТ, АПС, видеонаблюдения, системой СС, сетями пожаротушения, водоснабжением, водоотведением, газоснабжением.

К элементам благоустройства в данном проекте относятся:

- организация контейнерной площадки для сбора мусора;
- автомобильные дороги;
- тротуары;
- освещение территории;
- установка малых архитектурных форм (скамейки, урны);
- озеленение.

Для пешеходного движения проектом предусмотрены тротуары с покрытием из брусчатки.

Автомобильные внутриплощадочные дороги и места для маневра транспорта общей площадью 10383 м<sup>2</sup> с покрытием из асфальта.

Проезды и покрытие площадки классифицируются по СП РК 3.03-122-2013 как дороги IV- в категории.

Ширина основных проездов для грузового транспорта составляет 6м.

Ширина остальных дорог принята 4,5м

Ширина проездов принятых исключительно для патрулирования или пожарного проезда 3,5м

Площадка имеет два въезда, и подразумевает кольцевое движение транспорта.

#### **4.2 Административно-бытовой комплекс**

Административно-бытовой комплекс предназначен для размещения обслуживающего персонала, работающего на территории завода.

№ п/п	Наименование показателя	Ед.изм.	Значение
1	Количество этажей	Ед.	2
2	Общая площадь здания	Кв.м	995,91
3	Полезная площадь здания	Кв.м	958,3
	Расчетная площадь здания	Кв.м	707,6
	Строительный объем	Куб.м	6340,8

Фундаменты - ленточные из фундаментных блоков ФБС ГОСТ 13579-78\* по монолитной железобетонной ленте из бетона кл. С20/25 по водонепроницаемости W4, морозостойкости F100, толщиной - 300 мм, по бетонной подготовке кл. С8/10, толщиной - 100мм.

Гидроизоляцию выполнить двухкомпонентной мастикой холодной вулканизации Ультрасил. Расход: 1,5 кг/м<sup>2</sup> на один слой. Гидроизоляцию выполнить в 2 слоя.

Все подземные бетонные конструкции выполнять на сульфатостойком портландцементе соответствующих марок.

Наружные стены толщиной – 390 мм из камня-ракушечника М35 на цементно-песчаном растворе М50, с утеплением минераловатными плитами - ППЖ-180 - 100 мм.

Перегородки толщиной – 120 мм из пустотелого керамического кирпича М125 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50.

Перекрытия монолитные железобетонные индивидуального изготовления.

Лестницы-запроектированы монолитные, индивидуального изготовления.

Лестницы с торцов здания (пожарный выход) запроектированы из металлопроката.

Перекрытие и покрытие запроектировано из многослойных железобетонных плит по ГОСТ 9561-2016.

Крыша – плоская, совмещённая с наружным организованным водостоком. Кровля устраивается из 3-х слойного гидроизоляционного наплавленного битумно-полимерного ковра, верхний слой с крупнозернистой посыпкой толщиной 3-5мм с лицевой стороны. В качестве утеплителя кровли предусмотрены минераловатные плиты ППЖ-160, толщ.150мм, уклонообразующий слой из керамзитового гравия 0-150мм поверх утеплителя. Пароизоляция из двух слоёв полиэтиленовой плёнки толщ.0.15мм.

Химико-аналитическая лаборатория

№ п/п	Наименование показателя	Ед.изм.	Значение
1	Количество этажей	Ед.	2
2	Общая площадь здания	Кв.м	310,2
3	Полезная площадь здания	Кв.м	310,2
4	Расчетная площадь здания	Кв.м	229,1
5	Строительный объем	Куб.м	2560,7

Наружные стены толщиной – 390 мм из камня-ракушечника М35 на цементно-песчаном растворе М50, с утеплением минераловатными плитами - ППЖ-180 - 100 мм.

Перегородки толщиной – 120 мм из пустотелого керамического кирпича М125 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50.

Фундаменты - ленточные из фундаментных блоков ФБС ГОСТ 13579-78\* по монолитной железобетонной ленте из бетона кл. С20/25 по водонепроницаемости W4, морозостойкости F100, толщиной - 300 мм, по бетонной подготовке кл. С8/10, толщиной- 100мм.

Гидроизоляцию выполнить двухкомпонентной мастикой холодной вулканизации Ультрасил.

Расход: 1,5 кг/м<sup>2</sup> на один слой. Гидроизоляцию выполнить в 2 слоя.

Все подземные бетонные конструкции выполнять на сульфатостойком портландцементе соответствующих марок.

Перекрытия монолитные железобетонные индивидуального изготовления.

Перекрытие и покрытие запроектировано из многослойных железобетонных плит по ГОСТ 9561-2016.

Плиты укладывать по выровненному свежееуложенному слою цементно-песчаного раствора М-200, швы между плитами перекрытия и покрытия тщательно заделать раствором М-200.

#### 4.3 Ремонтно-мастерская станция

Ремонтно-мастерская станция предназначена для ремонтных работ основного технологического и электромеханического оборудования

№ п/п	Наименование показателя	Ед.изм.	Значение
1	Количество этажей	Ед.	1
2	Общая площадь здания	Кв.м	215,1
3	Площадь застройки	Кв.м	272,4
4	Строительный объем	Куб.м	1947,8

Наружные стены толщиной – 390 мм из камня-ракушечника М35 на цементно-песчаном растворе М50, с утеплением минераловатными плитами - ППЖ-180 - 100 мм.

Перегородки толщиной – 190 мм из камня-ракушечника М35 на цементно-песчаном растворе М50

Фундаменты - ленточные из фундаментных блоков ФБС ГОСТ 13579-78\* по монолитной железобетонной ленте из бетона кл. С20/25 по водонепроницаемости W4, морозостойкости F100, толщиной - 300 мм, по бетонной подготовке кл. С8/10, толщиной - 100мм.

Гидроизоляцию выполнить двухкомпонентной мастикой холодной вулканизации Ультрасил.

Перекрытия монолитные железобетонные индивидуального изготовления.

Перекрытие и покрытие запроектировано из многопустотных железобетонных плит по ГОСТ 9561-2016.

Плиты укладывать по выровненному свежееуложенному слою цементно-песчаного раствора М-200, швы между плитами перекрытия и покрытия тщательно заделать раствором М-200.

Крыша – плоская, совмещённая с наружным организованным водостоком. Кровля устраивается из 3-х слойного гидроизоляционного наплавленного битумно-полимерного ковра, верхний слой с крупнозернистой посыпкой толщиной 3-5мм с лицевой стороны. В качестве утеплителя кровли предусмотрены минераловатные плиты ППЖ-160, толщ.150мм, уклонообразующий слой из керамзитового гравия 0-150мм поверх утеплителя. Пароизоляция из двух слоёв полиэтиленовой плёнки толщ.0.15мм.

#### 4.4 Диспетчерская

Диспетчерская предназначена для размещения обслуживающего персонала, работающего на территории завода.

№ п/п	Наименование показателя	Ед.изм.	Значение
1	Количество этажей	Ед.	1
2	Общая площадь здания	Кв.м	153,8
3	Полезная площадь здания	Кв.м	153,8
4	Расчетная площадь здания	Кв.м	96,9
5	Строительный объем	Куб.м	1266,2

Наружные стены толщиной – 390 мм из камня-ракушечника М35 на цементно-песчаном растворе М50, с утеплением минераловатными плитами - ППЖ-180 - 100 мм.

Перегородки толщиной – 120 мм из пустотелого керамического кирпича М125 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50.

Фундаменты - ленточные из фундаментных блоков ФБС ГОСТ 13579-78\* по монолитной железобетонной ленте из бетона кл. С20/25 по водонепроницаемости W4, морозостойкости F100, толщиной - 300 мм, по бетонной подготовке кл. С8/10, толщиной - 100мм.

#### 4.5 Площадка резервуаров хранения ПБТ Р-Р-201/202 (V=100 м3 2 шт.)

Данная площадка площадью застройки 283,6 кв.м.

Площадка резервуаров прямоугольной формы размерами в плане 13.7х20.7 м, с отбортовкой выполненной из монолитного железобетона кл. С12/15, W4, F100 на сульфатостойком портландцементе.

Площадка выполнена из монолитного железобетона кл. С12/15, W4, F100 на сульфатостойком портландцементе.

Армирование из тяжёлых сеток по ГОСТ 23279-2012, отдельные арматурные стержни по ГОСТ 34028-2016.

Под железобетонную площадку выполнить подушку из ПГС, толщиной 100 мм.

Фундаменты под емкость столбчатые, выполнены из монолитного железобетона кл. С16/20, W4, F100 на сульфатостойком портландцементе.

Размер фундамента по подошве 2.2х3.2м.

Армирование фундаментов из тяжёлых сеток по ГОСТ 23279-2012, отдельные арматурные стержни по ГОСТ 34028-2016.

- Для замещения слоя просадочного грунта (см.отчет по ИГИ) под конструкциями фундаментов выполнить подушку основания следующего состава:

- Послойно уплотненная песчанно-гравийная смесь -1650 мм.

- Уплотнение грунта подушки выполнять слоями толщиной до 250 мм и при оптимальной влажности, определяемой лабораторией. Коэффициент уплотнения – не менее 0.95.

Под основанием фундаментов выполнить бетонную подготовку из бетона С8/10. Между фундаментами и площадкой устраивается деформационный шов толщиной 20мм, который заливается «гермобутилом» или аналогичной мастикой на основе синтетического каучука.

Опоры под технологический трубопровод выполнены из бетона кл.С12/15 с закладными деталями. К закладной детали приваривается металлическая труба круглого сечения с металлическими пластинами для усиления конструкции опоры.

Переходные площадки металлические. Чертежи см.листы АС.

На площадке предусмотрен железобетонные приямки для сбора атмосферных осадков.

Под подошвой площадки и приямков устраивается подготовка из щебня толщиной 100 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.

#### **4.6 Площадка резервуаров хранения ШФЛУ Р-Р-101/102**

Площадка резервуаров хранения ШФЛУ Р-Р-101/102 (V=100 м<sup>3</sup> 2 шт.) площадью застройки 283,6 кв.м.

Площадка резервуаров прямоугольной формы размерами в плане 13.7х20.7 м, с отбортовкой выполненной из монолитного железобетона кл. С12/15, W4, F100 на сульфатостойком портландцементе.

Площадка выполнена из монолитного железобетона кл. С12/15, W4, F100 на сульфатостойком портландцементе.

Армирование из тяжёлых сеток по ГОСТ 23279-2012, отдельные арматурные стержни по ГОСТ 34028-2016.

Под железобетонную площадку выполнить подушку из ПГС, толщиной 100 мм.

Фундаменты под емкость столбчатые, выполнены из монолитного железобетона кл. С16/20, W4, F100 на сульфатостойком портландцементе.

Размер фундамента по подошве 2.2х3.2м.

Армирование фундаментов из тяжёлых сеток по ГОСТ 23279-2012, отдельные арматурные стержни по ГОСТ 34028-2016.

Под подошвой фундаментов резервуаров слой просадочного грунта ИГЭ-1 подлежит замещению.

- Для замещения слоя просадочного грунта (см.отчет по ИГИ) под конструкциями фундаментов выполнить подушку основания следующего состава:

- Послойно уплотненная песчанно-гравийная смесь -1650мм.

- Уплотнение грунта подушки выполнять слоями толщиной до 250 мм и при оптимальной влажности, определяемой лабораторией. Коэффициент уплотнения – не менее 0.95.

Под основанием фундаментов выполнить бетонную подготовку из бетона С8/10 Между фундаментами и площадкой устраивается деформационный шов толщиной 20мм, который заливается «гермобутилом» или аналогичной мастикой на основе синтетического каучука.

Опоры под технологический трубопровод выполнены из бетона кл.С12/15 с закладными деталями. К закладной детали приваривается металлическая труба круглого сечения с металлическими пластинами для усиления конструкции опоры.

На площадке предусмотрен железобетонные приямки для сбора атмосферных осадков.

Под подошвой площадки и приямков устраивается подготовка из щебня толщиной 100 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.

#### **4.7 Площадка резервуаров хранения воды для пожаротушения**

Площадка резервуаров хранения воды для пожаротушения площадью застройки 283,6 кв.м.

Площадка резервуаров прямоугольной формы размерами в плане 13.7х20.7 м, с отбортовкой выполненной из монолитного железобетона кл. С12/15, W4, F100 на сульфатостойком портландцементе.

Площадка выполнена из монолитного железобетона кл. С12/15, W4, F100 на сульфатостойком портландцементе.

Армирование из тяжёлых сеток по ГОСТ 23279-2012, отдельные арматурные стержни по ГОСТ 34028-2016.

Под железобетонную площадку выполнить подушку из ПГС, толщиной 100 мм.

Фундаменты под емкость столбчатые, выполнены из монолитного железобетона кл. С16/20, W4, F100 на сульфатостойком портландцементе.

Размер фундамента по подошве 2.2х3.2м.

Армирование фундаментов из тяжёлых сеток по ГОСТ 23279-2012, отдельные арматурные стержни по ГОСТ 34028-2016.

- Для замещения слоя просадочного грунта (см. отчет по ИГИ) под конструкциями фундаментов выполнить подушку основания следующего состава:

- Послойно уплотненная песчанно-гравийная смесь -1650 мм.

- Уплотнение грунта подушки выполнять слоями толщиной до 250 мм и при оптимальной влажности, определяемой лабораторией. Коэффициент уплотнения – не менее 0.95.

Под основанием фундаментов выполнить бетонную подготовку из бетона С8/10

Между фундаментами и площадкой устраивается деформационный шов толщиной 20мм, который заливается «гермобутилом» или аналогичной мастикой на основе синтетического каучука.

Опоры под технологический трубопровод выполнены из бетона кл.С12/15 с закладными деталями. К закладной детали приваривается металлическая труба круглого сечения с металлическими пластинами для усиления конструкции опоры.

Переходные площадки металлические. Чертежи см.листы АС.

На площадке предусмотрен железобетонные приямки для сбора атмосферных осадков.

Под подошвой площадки и приямков устраивается подготовка из щебня толщиной 100 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.

#### 4.8 Технологические решения

Проектируемый склад хранения ШФЛУ и ПБТ относится к категориям IIIб, так как общая вместимость склада, находится в пределах 1000 до 10 000 м3 включительно, максимальный объем одного резервуара, не превышает 200 м3.

Технологическая схема газоперерабатывающего завода показана на листах 2...16 02-23-01-02-ТХ. Схема обвязки технологических трубопроводов с установкой запорной и технологической арматуры позволяет выполнять поэтапные операции по сливу, раздаче и перекачке ШФЛУ, ПБТ и КГС на территории завода. Технология перекачки предусматривается по двухпроводной схеме трубопроводов (приемный и раздаточный), присоединяемых к каждому резервуару.

Проектом предусматривается 2 параллельные нитки, во время первой очереди будет построена первая нитка, во время второй очереди – вторая нитка.

##### 1-я очередь строительства

ШФЛУ на территорию объекта поставляется посредством автомобильного транспорта. Для хранения сырья на территории объекта предусматривается резервуарный парк с общим объемом 200 м3. Резервуарный парк состоит из 2 шт резервуаров (Р-101/102) объемом 100 м3 каждый.

Для слива ШФЛУ с автоцистерн проектом предусмотрены 2 насоса слива ШФЛУ (Н-101А/В), которые направляют ШФЛУ от автоцистерн на резервуары (Р-101/102), на общем коллекторе после насосов предусмотрен узел учета входящего сырья.

ШФЛУ от резервуарного парка подается насосами Н-102А/В в ГФУ-1, который предоставляет собой газофракционирующую установку блочно-модульного исполнения, расход ШФЛУ на ГФУ-1 регулируется с помощью запорно-регулирующей арматуры на пневматическом приводе. Согласно паспортным данным, мощность ГФУ составляет 36 тыс. тонн в год по сырью.

Газофракционирующая установка, производительностью 36тыс. тонн в год представляет собой технологический комплекс, который включает в свой состав следующее оборудование:

Дебутанизатор (Колонна дебутанизации) 01-24-01.001.000, обозначение на PID схеме – К-1  
Ребойлер (испаритель) 01-24-01.002.000, обозначение на PID схеме – И-1  
Теплообменник «конденсат-ШФЛУ» 01-24-01.003.000, обозначение на PID схеме – Т1  
Теплообменник «подогрева ШФЛУ» 01-24-01.004.000, обозначение на PID схеме – Т2  
Теплообменник «подогрева ШФЛУ» 01-24-01.005.000, обозначение на PID схеме – Т3  
Рефлюксная емкость 01-24-01.006.000, обозначение на PID схеме – Е-1  
Аппарат воздушного охлаждения 01-24-01.007.000, обозначение на PID схеме – АВО-1  
Термомасляная котельная установка, обозначение на PID схеме – П-1  
Чиллер, обозначение на PID схеме – Ч-1  
Насосы откачки СПБТ, обозначение на PID схеме – Н-1А/В/С.

Условные обозначения агрегатов, устройств, аппаратов, запорной и регулирующей арматуры, а также средств КИПиА в тексте настоящего раздела и далее соответствуют условным обозначениям в PID схеме ГФУ 01-24-01.ТХ.PID.001

Внутри ГФУ-1 сырье (ШФЛУ) в колонну дебутанизации К-101. В нисходящем потоке ШФЛУ, после контакта с восходящим потоком паров, образующимся в ребойлере И-101, легкие компоненты (С3-С4) постепенно испаряются, а тяжелые компоненты (С5+) постепенно конденсируются и стекают в кубовое пространство колонны.

Пары легких компонентов (С3-С4) с верхней части колонны поступает в АВО (аппарат воздушного охлаждения), после охлаждения легкие компоненты (С3-С4) попадает в конденсатор. Далее поток легких компонентов (С3-С4), отвечающих требованиям для ПБТ по СТ РК 1663-2007, откачивается насосами в резервуарный парк для хранения. Часть потока направляется на орошение.

Тяжелые компоненты (С5+) с нижней части колонны направляется через ребойлер в АВО. После охлаждения тяжелые компоненты (С5+) направляются в буферную емкость и далее насосами откачиваются в резервуары хранения. Получаемый продукт - КГС по СТ РК 2188-2012. Более детальное описание процесса фракционирования газа предоставлена в паспорте установки.

Для готовой продукции предусматриваются отдельные резервуарные парки для хранения: СУГ марки ПБТ. Для хранения ПБТ предусматривается резервуарный парк с объемом 200 м3. Резервуарный парк состоит из 2 шт резервуаров (Р-201/202) объемом 100 м3 каждая.

КГС. Для хранения КГС предусматривается резервуарный парк с объемом 100 м3. Резервуарный парк состоит из 2 шт резервуаров (Р-301/302) объемом 50 м3 каждый.

Готовые продукты с территории мини-ГПЗ до потребителей будет поставляться посредством автомобильного транспорта (авто газовозами). Для налива ПБТ в автогазовозы проектом предусмотрены насосы Н-201А/В и две площадки налива СУГ на автоцистерны. Для налива КГС предусмотрены насосы Н-301А/В и две площадки верхнего налива жидкого продукта в автоцистерны. На площадках налива СУГ и КГС предусмотрены узлы учета отпускаемой продукции.

В 1-ой очереди строительства предусматриваются следующие системы:

Факельная система;

Дренажная система;

Система топливного газа;

Система воздуха КИП и азота;

*Факельная система*

*Дренажная система*

Представляет собой закрытую дренажную систему предназначенную, для аварийного и технологического слива со всех резервуаров, сливоналивных устройств, с ГФУ-1 и ГФУ-2, а также с нижних точек трубопроводов. Сливы со всех установок и резервуаров, кроме ГФУ-1 и ГФУ-2 собираются на дренажную емкость ДЕ-101, а сливы ГФУ-1 и ГФУ-2 на дренажные емкости ДЕ-102 и подтоварная вода с ГФУ-1,2 на Е-2. Со всех дренажных емкостей предусмотрены откачка к автоцистернам, с дренажных емкостей ДЕ-101 и ДЕ-102 предусмотрены откачка на «голову процесса» с помощью погружных насосов.

*Система топливного газа*

Представляет собой систему подачи топливного газа «со стороны», в проекте предусмотрены решения внутри территории проектируемого ГПЗ, от решения по прокладке газопровода от ограждения территории до технологической эстакады предусмотрены в разделе ГСН (газоснабжение наружное). На границе разделов ГНС и ТХ предусмотрена отсекающая

арматура, давление газа на точке соприкосновения разделов 0,3 МПа. В основном топливный газ используется на термомасляных котельных ГФУ-1 и ГФУ-2, перед котельными в составе блока предусмотрены редуцирование газа до нужного давления. Также топливный газ проведен к факельной установке, служит на поддержание дежурного горения факела. На начало факельного коллектора предусмотрена подача топливного газа, используется при продувке коллектора. Перед потребителями топливного газа предусмотрены узлы учета газа.

#### *Система воздуха КИП и азота*

Представляет собой систему подачи сжатого воздуха и азота, получение азота, осушка воздуха и компримирование их производится в блоке подготовки воздуха и азота, где в составе блока предусмотрены ресиверы воздуха и азота. Заданное давление воздуха и азота регулируется автоматически, с помощью компрессоров воздуха и азота. Сжатый воздух предназначен для поддержания работы пневматических клапанов-регуляторов в составе ГФУ-1 и 2 и внутри ГПЗ. Азот предназначен для продувки оборудования ГФУ-1 и 2 и оборудования, резервуаров ГПЗ.

#### 2-я очередь строительства

Во время 2-ой очереди будет построена 2-я технологическая нитка мини-ГПЗ, являющаяся аналогичной первой нитке, но в два раза больше по мощности.

Для хранения сырья во 2ой очереди резервуарный парк расширяется на 2 резервуара с общим объемом 400 м<sup>3</sup>, где предусматривается 2 шт резервуаров (Р-103/104) объемом 200 м<sup>3</sup> каждый.

Также в составе 2 ой очереди предусматривается ГФУ-2, куда ШФЛУ от резервуарных парков (Р-101/102/103/104) подается насосами Н-102А/В. Насосы Н-102А/В могут работать в качестве основной/резервной, также по отдельности Н-102А на ГФУ-1, Н-102В на ГФУ-2. Расход ШФЛУ на ГФУ-1 и ГФУ-2 регулируются с помощью запорно-регулирующей арматурами на пневматическом приводе.

ГФУ-2 предоставляет собой газофракционирующую установку блочно-модульного исполнения. Согласно паспортным данным, мощность ГФУ составляет 72 тыс. тонн в год по сырью.

Газофракционирующая установка, производительностью 36тыс. тонн в год представляет собой технологический комплекс, который включает в свой состав следующее оборудование:

- Дебутанизатор (Колонна дебутанизации) 01-24-01.001.000, обозначение на PID схеме – К-1
- Ребойлер (испаритель) 01-24-01.002.000, обозначение на PID схеме – И-1
- Теплообменник «конденсат-ШФЛУ» 01-24-01.003.000, обозначение на PID схеме – Т1
- Теплообменник «подогрева ШФЛУ» 01-24-01.004.000, обозначение на PID схеме – Т2
- Теплообменник «подогрева ШФЛУ» 01-24-01.005.000, обозначение на PID схеме – Т3
- Рефлюксная емкость 01-24-01.006.000, обозначение на PID схеме – Е-1
- Аппарат воздушного охлаждения 01-24-01.007.000, обозначение на PID схеме – АВО-1
- Термомасляная котельная установка, обозначение на PID схеме – П-1,2
- Чиллер, обозначение на PID схеме – Ч-1,2
- Насосы откачки СПБТ, обозначение на PID схеме – Н-1А/В/С.

Условные обозначения агрегатов, устройств, аппаратов, запорной и регулирующей арматуры, а также средств КИПиА в тексте настоящего раздела и далее соответствуют условным обозначениям в PID схеме ГФУ 01-24-02.ТХ.PID.001.

Внутри ГФУ-2 сырье (ШФЛУ) в колонну дебутанизации К-101. В нисходящем потоке ШФЛУ, после контакта с восходящим потоком паров, образующимся в ребойлере И-101, легкие компоненты (С3-С4) постепенно испаряются, а тяжелые компоненты (С5+) постепенно конденсируются и стекают в кубовое пространство колонны.

Пары легких компонентов (С3-С4) с верхней части колонны поступает в АВО (аппарат воздушного охлаждения), после охлаждения легкие компоненты (С3-С4) попадает в конденсатор. Далее поток легких компонентов (С3-С4), отвечающих требованиям для ПБТ по

СТ РК 1663-2007, откачивается насосами в резервуарный парк для хранения. Часть потока направляется на орошение.

Тяжелые компоненты (C5+) с нижней части колонны направляется через ребойлер в АВО. После охлаждения тяжелые компоненты (C5+) направляются в буферную емкость и далее насосами откачиваются в резервуары хранения. Получаемый продукт - КГС по СТ РК 2188-2012. Более детальное описание процесса фракционирования газа предоставлена в паспорте установки.

Также во второй очереди предусматривается расширение парка готовой продукции, где проектом предусмотрены следующие резервуары:

СУГ марки ПБТ. Для хранения ПБТ предусматривается резервуарный парк с общим объемом 400 м3. Резервуарный парк состоит из 2 шт резервуаров (P-203/20) объемом 200 м3 каждая. КГС. Для хранения КГС предусматривается резервуарный парк с объемом 100 м3. Резервуарный парк состоит из 2 шт резервуаров (P-303/304) объемом 50 м3 каждый.

Во второй очереди проектом не предусматривается установка дополнительных насосов, узлов учета, дополнения к системам, предусмотренных в первой очереди, а предусматривается установка перемычек между 1-ой и 2-ой технологическими нитками, обеспечивающий возможность регулирования их работы.

**4.9 Физико-химическая характеристика ШФЛУ и ПБТ**

Технологические параметры ШФЛУ:

- температура: 300С.
- давление: 1,5 МПа (изб).

Состав и параметры ШФЛУ представлены в таблице 3.1.

Таблица 3.1

№ п/п	Наименование параметров	Метод исследования	Норма, % масс.	Фактическое содержание		
				% мол.	% масс.	
1	2	3	4	5	6	
1	Кислород	ГОСТ 31371.7-2020	не нормируется	0,123	0,076	
	Углекислый газ			0,158	0,135	
	Азот			0,229	0,124	
	Метан			2,037	0,632	
	Этан			5,323	3,095	
	Пропан			не менее 15	38,297	32,659
	Изо-бутан			не менее 45	14,607	16,418
	Н-бутан				29,712	33,397
	Нео-пентан				0,071	0,099
	Изо-пентан				4,678	6,527
	Н-пентан			4,080	5,693	
	Гексан			не более 11	0,662	1,104
	Гептан				0,021	0,041
	Октан				0,000	0,000
Сероводород	СТ РК 1320-2009	не более 0,003 г/м <sup>3</sup>	0,0016			
Метил-этилмеркаптаны	СТ РК 1320-2009	не более 0,025 г/м <sup>3</sup>	отс.			
Плотность жидкой части ШФЛУ при 20 °С, кг/м <sup>3</sup>	ГОСТ 28656-90*	не нормируется	540,5			
2	Содержание воды*	п.7.3 СТ РК 3394-19*	отсутствие	отсутствие		

\* - данные параметры, стандарты, методы не входят в область аккредитации НИЛЦ АО "НИПИнефтегаз". Условия выполнения данных испытаний соответствует требованиям, предъявляемым к аккредитованной деятельности

Готовый продукт Установки №1: смесь пропан-бутана технического (далее ПБТ) в соответствии с СТ РК 1663-2007 «Газы углеводородные сжиженные топливные. Технические условия».

Технологические параметры ПБТ:

- температура: 300С.
- давление: 1,5 МПа (изб).

Состав и параметры ПБТ представлены в таблице 3.2.

Технологические параметры газового конденсата КГС:

- температура: 33...350С.
- давление: 0,6МПа (изб).

Состав и параметры КГС представлены в таблице 3.2.

Таблица 3.2

Наименование показателя	Содержание, % мольн.	
	ПБТ	КГС
метан CH4	2,06	-

этан C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	5,43	-
пропан C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	39,12	0,04
изобутан i-C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	14,92	0,31
н-бутан n-C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	30,33	1,84
изпентан i-C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	4,43	16,50
н-пентан n -C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	3,13	48,69
н-гексан -C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>	-	31,59
C <sub>5</sub> +высшие	0,07	1,03
Кислород O <sub>2</sub>	0,12	-
диоксид углерода CO <sub>2</sub>	0,16	-
азот N <sub>2</sub>	0,23	-
Итого	100%	100%

#### 4.10 Перечень технологического оборудования

Перечень и технические характеристики оборудования представлены в таблице 3.3.

Таблица 3.3

I-ая очередь строительства		
Газофракционная установка		
Обозначение на технологической схеме		ГФУ-1
Тип, марка		от производителя
Номинальная мощность Установки по вход. сырью	тыс. тонн в год.	36
Продукт №1 - смесь пропан-бутана технического (ПБТ)	кг/час	4038
Продукт №2 - стабильный газовый конденсат (КГС)	кг/час	130
Число часов работы ГФУ	часов в год	8640
Установленная электрическая мощность	кВт	415
Потребляемая электрическая мощность	кВт	230
Количество	блок	1
Насосы приема ШФЛУ		
Обозначение на технологической схеме		H-101A/B
Тип, марка		FAS NZ-25-13-15
Производительность	м³/ч	25
Мощность двигателя	кВт	15,0
Количество	шт	2
Насосы подачи ШФЛУ		
Обозначение на технологической схеме		H-102A/B
Тип, марка		FAS NZ-25-13-15
Производительность	м³/ч (л/мин)м	18
Мощность двигателя	кВт	15,0
Количество	шт	2
Резервуары хранения ШФЛУ		
Обозначение на технологической схеме		P-101/102
Тип, марка		РГС-100
Номинальный объем	м³	100
Давление рабочее	МПа	1,3
Давление расчетное	МПа	1,8
Температура расчетная	°С	-40 ... +100
Габаритные размеры, (диаметр x длина цилиндр.	м	3000 x 14700
Масса, (пустого)	кг	~ 21500
Количество	шт	2
Резервуары хранения ПБТ		
Обозначение на технологической схеме		P-201/202
Тип, марка		РГС-100
Номинальный объем	м³	100
Давление рабочее	МПа	1,3
Давление расчетное	МПа	1,8
Температура расчетная	°С	-40 ... +170
Габаритные размеры, (диаметр x длина цилиндр.	м	3000 x 14700
Масса, (пустого)	кг	~ 21500
Количество	шт	2
Насосы налива ПБТ		
Обозначение на технологической схеме		H-201A/B
Тип, марка		FAS NZ-25-13-15
Производительность	м³/ч	25
Мощность двигателя	кВт	15,0
Количество	шт	2
Резервуары хранения газового конденсата		
Обозначение на технологической схеме		P-301/302
Тип, марка		РГС-50
Номинальный объем	м³	50
Давление рабочее	МПа	0,01 ... 0,07
Температура расчетная	°С	-40 ... +100
Габаритные размеры, (диаметр x длина цилиндр.	м	2760 x 9000
Масса, (пустого)	кг	~5880
Количество	шт	2

Насосы налива газового конденсата		
Обозначение на технологической схеме		H-301A/B
Тип, марка		KM 40-32-160E
Производительность	м <sup>3</sup> /ч	6
Напор	м	28
Мощность двигателя	кВт	1,1
Масса	кг	30
Количество	шт	2
Наливной стояк в а/д цистерны		
Обозначение на технологической схеме		АС-101/102
Тип, марка		АСН-80-02.01
Диаметр условного прохода	мм	80
Количество	шт	2
Факельный сепаратор		
Обозначение на технологической схеме		ФС-101
Тип, марка		от производителя
Номинальный объем	м <sup>3</sup>	25
Давление рабочее	МПа	0,5
Давление расчетное	МПа	0,6
Температура рабочая	°С	+5 ... +40
Температура расчетная	°С	-40 ... +170
Габаритные размеры, (диаметр x длина)	мм	от производителя
Масса, (пустого)	кг	от производителя
Количество	шт	1
Факельная установка		
Обозначение на технологической схеме		Ф-101
Тип, марка		СФНР-150
Условный диаметр оголовка	Ду	500
Диаметр входного патрубка	Ду	300
Высота установки	м	от производителя
Количество	шт	1
Блок подготовки азота и воздуха КИП		
Обозначение на технологической схеме		A-100
Тип, марка		от производителя
Количество	шт	1
Дренажная емкость		
Обозначение на технологической схеме		ДЕ-101
Тип, марка		ЕП-40-2400
Геометрич. объем	м <sup>3</sup>	40,0
Давление расч.	МПа	не более 0,07
Температура расч.	°С	-40 ... +170
Габаритные размеры (диаметр x длина)	мм	2400 x 8400
Масса, (пустого)	кг	5880
Количество	шт	1
Насос погружной		
Обозначение на технологической схеме		H-101
Тип, марка		от производителя
Производительность	м <sup>3</sup> /ч	8...16
Мощность двигателя	кВт	от производителя
Количество	шт	1
Дренажная емкость подтоварной воды		
Обозначение на технологической схеме		E-2
Тип, марка		от производителя
Геометрич. объем	м <sup>3</sup>	25,0
Давление расч.	МПа	0,7
Температура расч.	°С	-40 ... +170
Габаритные размеры (диаметр x длина)	мм	от производителя
Масса, (пустого)	кг	от производителя
Количество	шт	1
Аварийная / дренажная емкость ГФУ		
Обозначение на технологической схеме		ДЕ-103
Тип, марка		от производителя
Геометрич. объем	м <sup>3</sup>	50,0
Давление расч.	МПа	2,0

Температура расч.	°С	-40 ... +170
Габаритные размеры (диаметр x длина)	мм	от производителя
Масса, (пустого)	кг	от производителя
Количество	шт	1
Насос погружной		
Обозначение на технологической схеме		N-103
Тип, марка		от производителя
Производительность	м³/ч	8...16
Мощность двигателя	кВт	от производителя
Количество	шт	1
II-ая очередь строительства		
Газофракционная установка		
Обозначение на технологической схеме		ГФУ-2
Тип, марка		от производителя
Номинальная мощность Установки по вход. сырью	тыс. тонн в год.	72
Продукт №1 - смесь пропан-бутана технического (ПБТ)	кг/час	6104
Продукт №2 - стабильный газовый конденсат (КГС)	кг/час	1549
Число часов работы ГФУ	часов в год	8640
Установленная электрическая мощность	кВт	796
Потребляемая электрическая мощность	кВт	625
Количество	блок	1
Резервуары хранения ШФЛУ		
Обозначение на технологической схеме		P-103/104
Тип, марка		от изготовителя
Номинальный объем	м³	200
Давление рабочее	МПа	1,3
Давление расчетное	МПа	1,8
Температура расчетная	°С	-60 ... +100
Габаритные размеры, (диаметр x длина цилиндр.	м	от изготовителя
Масса, (пустого)	кг	от изготовителя
Количество	шт	2
Резервуары хранения ПБТ		
Обозначение на технологической схеме		P-203/204
Тип, марка		от изготовителя
Номинальный объем	м³	200
Давление рабочее	МПа	1,3
Давление расчетное	МПа	1,8
Температура расчетная	°С	-36 ... +100
Габаритные размеры, (диаметр x длина цилиндр.	м	от изготовителя
Масса, (пустого)	кг	от изготовителя
Количество	шт	2
Резервуары хранения газового конденсата		
Обозначение на технологической схеме		P-303/304
Тип, марка		РГС-50
Номинальный объем	м³	50
Давление рабочее	МПа	0,01 ... 0,07
Температура расчетная	°С	-40 ... +100
Габаритные размеры, (диаметр x длина цилиндр.	м	2760 x 9000
Масса, (пустого)	кг	~5880
Количество	шт	2

#### 4.11 Компонентные решения

Расположение 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;  
исключения образования в трубопроводах застойных зон, а также возможности замерзания жидкости в трубопроводах в холодный период года.

Ко всем технологическим площадкам предусматривается возможность подъезда для специализированных автотранспортных средств, а также для пожарных и аварийных автомобилей.

Для монтажа, демонтажа и ремонта технологической аппаратуры, оборудования и арматуры предусматривается возможность использования подъемно-транспортных средства и механизмов. Ремонт оборудования должен осуществляться агрегатно-узловым методом с применением передвижных транспортно-такелажных средств.

Все применяемое оборудование, трубопроводы, запорно-регулирующая арматура и материалы рассчитаны и выбраны для работы в течение заданного периода времени, соответствуют проектным и техническим стандартам Заказчика, а также требованиям безопасной эксплуатации и климатическим условиям, изложенным в соответствующем разделе пояснительной записки.

#### *4.11.1. Газофракционная установка ГФУ -1*

Газофракционная установка представляет собой комплекс оборудования блочного исполнения, расположен на бетонной площадке с от бортовой высотой 0,15 м.

Технические характеристики установки и габаритные размеры указаны в паспорте ГФУ-1 см. прилагаемые документы.

#### *4.11.2. Резервуары хранения ШФЛУ Р-101/102*

По периметру резервуарного парка Р-101/102 предусмотрено ограждающая стена высотой 0,55 м. Размер площадки в плане 20,7 x 13,7 м. Резервуары Р-101/102 предназначены для сбора и хранения ШФЛУ. На площадке предусмотрены площадки обслуживания с перилами, для обеспечения доступа к местам, где расположено оборудование, требующее регулярной проверки или обслуживания.

Резервуарный парк оборудован коренными электродвижками на линиях входа и выхода.

Дренаж отводится в дренажную емкость ДЕ-101.

Тепловая изоляция обвязочных трубопроводов – маты URSA марки М-25 (Г) из стеклянного штапельного волокна. Покровный слой – сталь тонколистовая оцинкованная. Тепловая изоляция РВС – плиты URSA марки П-30 (Г) из стеклянного штапельного волокна.

Предусмотрен электрообогрев дренажных линий.

Резервуары хранения ШФЛУ Р-101/102 представлены на чертеже 02-23-01-02-ТХ лист 20.

#### *4.11.3. Резервуары хранения ПБТ Р-201/202*

По периметру резервуарного парка Р-201/202 предусмотрено ограждающая стена высотой 0,55 м. Размер площадки в плане 20,7 x 13,7 м. Резервуары Р-201/202 предназначены для сбора и хранения ПБТ. На площадке предусмотрены площадки обслуживания с перилами, для обеспечения доступа к местам, где расположено оборудование, требующее регулярной проверки или обслуживания.

Резервуарный парк оборудован коренными электродвижками на линиях входа и выхода.

Дренаж отводится в дренажную емкость ДЕ-101.

Тепловая изоляция обвязочных трубопроводов – маты URSA марки М-25 (Г) из стеклянного штапельного волокна. Покровный слой – сталь тонколистовая оцинкованная. Тепловая изоляция РВС – плиты URSA марки П-30 (Г) из стеклянного штапельного волокна.

Предусмотрен электрообогрев дренажных линий.

Резервуары хранения ПБТ Р-201/202 представлены на чертеже 02-23-01-02-ТХ лист 19.

#### *4.11.4. Резервуары газового конденсата Р-301/302*

По периметру резервуарного парка Р-301/302 предусмотрено ограждающая стена высотой 0,6 м. Размер площадки в плане 13,0 x 9,5 м, рядом предусмотрено место для расположения площадки резервуаров Р-303/304 на расширение для II этапа строительства. Резервуары Р-301/302 предназначены для сбора и хранения газового конденсата. На площадке предусмотрены площадки обслуживания с перилами, для обеспечения доступа к местам, где расположено оборудование, требующее регулярной проверки или обслуживания.

Резервуарный парк оборудован коренными электродвижками на линиях входа и выхода.

Дренаж отводится в дренажную емкость ДЕ-101.

Тепловая изоляция обвязочных трубопроводов – маты URSA марки М-25 (Г) из стеклянного штапельного волокна. Покровный слой – сталь тонколистовая оцинкованная. Тепловая изоляция РВС – плиты URSA марки П-30 (Г) из стеклянного штапельного волокна. Предусмотрен электрообогрев дренажных линий. Резервуары хранения газового конденсата Р-301/302 представлены на чертеже 02-23-01-02-ТХ лист 18.

#### *4.11.5. Площадка факельного сепаратора ФС-101*

Факельный сепаратор ФС-101 расположен на бетонной площадке с отбортовкой высотой 0,15 м, размер площадки в плане 12,0 х 5,0 м. На площадке предусмотрены площадки обслуживания с перилами, для обеспечения доступа к местам, где расположено оборудование, требующее регулярной проверки или обслуживания.

Дренаж отводится в дренажную емкость ДЕ-101.

Тепловая изоляция обвязочных трубопроводов – маты URSA марки М-25 (Г) из стеклянного штапельного волокна. Покровный слой – сталь тонколистовая оцинкованная. Тепловая изоляция РВС – плиты URSA марки П-30 (Г) из стеклянного штапельного волокна.

Предусмотрен электрообогрев дренажных линий.

Площадка факельного сепаратора ФС-101 представлены на чертеже 02-23-01-02-ТХ лист 22.

#### *4.11.6. Площадка факельной установки Ф-101*

Факельная установка Ф-101 расположена в обваловании радиусом 15 м высотой 0,7 м. На обваловании предусмотрены переходные мостики с перилами.

Тепловая изоляция обвязочных трубопроводов – маты URSA марки М-25 (Г) из стеклянного штапельного волокна. Покровный слой – сталь тонколистовая оцинкованная. Тепловая изоляция РВС – плиты URSA марки П-30 (Г) из стеклянного штапельного волокна.

Предусмотрен электрообогрев факельного коллектора.

Площадка факельной установки Ф-101 представлен на чертеже 02-23-01-02-ТХ лист 28.

#### *4.11.7. Площадка Приема ШФЛУ Н-101А/В*

Площадки приема ШФЛУ Н-101А/В предусмотрена для приема ШФЛУ с автоцистерн и отправки в резервуары хранения ШФЛУ Р-101/102 при I очереди строительства и для отправки в резервуары Р-103/104 при II очереди строительства. Прием и отправка производится с помощью насосов FAS NZ-25-13-15 поз. Н-101А/В, расположенных на площадках размером в плане 3,6 х 6,0 м с бетонной отбортовкой высотой 0,15 м.

Дренаж отводится в дренажную емкость ДЕ-101.

Предусмотрен электрообогрев дренажных линий.

Тепловая изоляция обвязочных трубопроводов – маты URSA марки М-25 (Г) из стеклянного штапельного волокна. Покровный слой – сталь тонколистовая оцинкованная.

Площадки приема ШФЛУ Н-101А/В представлена на чертеже 02-23-01-02-ТХ лист 26.

#### *4.11.8. Площадка налива газового конденсата АС-101/102*

Площадка налива газового конденсата АС-101/102 предусмотрена для налива автоцистерн. Площадка размером в плане 3,0 х 8,0 м с бетонной отбортовкой высотой 0,15 м. Для учета ГКС применяется расходомер.

Дренаж отводится в дренажную емкость ДЕ-101.

Предусмотрен электрообогрев дренажных линий.

Тепловая изоляция обвязочных трубопроводов – маты URSA марки М-25 (Г) из стеклянного штапельного волокна. Покровный слой – сталь тонколистовая оцинкованная.

Площадки налива газового конденсата АС-101/102 представлены на чертежах 02-23-01-02-ТХ лист 23,24.

#### *4.11.9. Насосная подачи ШФЛУ Н-102А/В, налива ПБТ Н-201А/В*

Насосная подачи ШФЛУ Н-102А/В, налива ПБТ Н-201А/В представляет собой закрытое здание с габаритными размерами 16,6 х 8,6 м.

Насосы внутренней перекачки ШФЛУ Н-102А/В марки FAS NZ-25-13-15 предназначены для внутриварочной перекачки ШФЛУ для I, II очередей строительства.

Насосы внутренней перекачки ПБТ Н-201А/В марки FAS NZ-25-13-15 предназначены для внутриварочной перекачки ПБТ для I, II очередей строительства. Насосная подача ШФЛУ Н-102А/В, налива ПБТ Н-201А/В представлена на чертеже 02-23-01-02-ТХ лист 27.

#### 4.11.10. Площадка насосов газового конденсата Н-301А/В

Площадка насосов газового конденсата Н-301А/В предусмотрена для налива ГКС в автоцистерны. Площадка размером в плане 5,3 x 5,2 м с бетонной отбортовкой высотой 0,15 м.

Дренаж отводится в дренажную емкость ДЕ-101.

Предусмотрен электрообогрев дренажных линий.

Тепловая изоляция обвязочных трубопроводов – маты URSA марки М-25 (Г) из стеклянного штапельного волокна. Покровный слой – сталь тонколистовая оцинкованная.

Площадка насосов газового конденсата Н-301А/В представлена на чертеже 02-23-01-02-ТХ лист 25.

#### 4.11.11. Площадка дренажной емкости ДЕ-101

Площадка дренажной емкости ДЕ-101 представляет собой открытую площадку с габаритными размерами 4,4 x 11,0 м.

Подземная дренажная емкость ДЕ-101 объемом 40 м<sup>3</sup> предназначена для приема дренажных стоков с ФС-101; Р-101...104; Р-201...204; из системы налива газового конденсата; из системы хранения газового конденсата.

Сброс паров газа производится в факельный коллектор, так же предусмотрена система контроля по уровню и температуре жидкости. Опорожнение дренажной емкости производится в автоцистерну.

Площадка дренажной емкости ДЕ-101 представлена на чертеже 02-23-01-02-ТХ лист 21.

#### 4.11.12. Площадка дренажных емкостей ДЕ-103 и Е-2

Площадка дренажных емкостей ДЕ-103 и Е-2 представляет собой открытую площадку с габаритными размерами 9,5 x 12,0 м.

Подземная дренажная емкость ДЕ-103 объемом 50 м<sup>3</sup> предназначена для приема дренажных стоков с ГФУ-1/2. Подземная дренажная емкость Е-2 объемом 25 м<sup>3</sup> предназначена для приема дренажных стоков антифриза с ГФУ-1/2.

Сброс паров газа с дренажной емкости ДЕ-103 производится в факельный коллектор, так же предусмотрена система контроля по уровню и температуре жидкости. Опорожнение дренажной емкости производится с помощью погружного насоса Н-103 в линию рециркуляции.

Сброс паров газа с дренажной емкости Е-2 производится в безопасное место, высота гусака 2 м., так же предусмотрена система контроля по уровню и температуре жидкости. Опорожнение дренажной емкости производится в автоцистерну.

Площадка дренажных емкостей ДЕ-103 и Е-2 представлена на чертеже 02-23-01-02-ТХ лист 27.

#### 4.11.13. Газофракционная установка ГФУ-2

Газофракционная установка представляет собой комплекс оборудования блочного исполнения, расположен на бетонной площадке с от бортовкой высотой 0,15 м.

Технические характеристики установки и габаритные размеры указаны в паспорте ГФУ-2 см. прилагаемые документы.

#### 4.11.14. Резервуары хранения ШФЛУ Р-103/104

По периметру резервуарного парка Р-103/104 предусмотрено ограждающая стена высотой 0,55 м. Размер площадки в плане 28,7 x 15,0 м. Резервуары Р-103/104 предназначены для сбора и хранения ШФЛУ. На площадке предусмотрены площадки обслуживания с перилами, для обеспечения доступа к местам, где расположено оборудование, требующее регулярной проверки или обслуживания.

Резервуарный парк оборудован коренными электродвижками на линиях входа и выхода.

Дренаж отводится в дренажную емкость ДЕ-101.

Тепловая изоляция обвязочных трубопроводов – маты URSA марки М-25 (Г) из стеклянного штапельного волокна. Покровный слой – сталь тонколистовая оцинкованная. Тепловая изоляция РВС – плиты URSA марки П-30 (Г) из стеклянного штапельного волокна.

Предусмотрен электрообогрев дренажных линий.

Резервуары хранения ШФЛУ Р-103/104 представлены на чертеже 02-23-02-02-ТХ лист 19,20.

#### 4.11.15. Резервуары хранения ПБТ Р-203/204

По периметру резервуарного парка Р-203/204 предусмотрено ограждающая стена высотой 0,66 м. Размер площадки в плане 28,7 x 15,0 м. Резервуары Р-203/204 предназначены для сбора и хранения ПБТ. На площадке предусмотрены площадки обслуживания с перилами, для обеспечения доступа к местам, где расположено оборудование, требующее регулярной проверки или обслуживания.

Резервуарный парк оборудован коренными электродвижками на линиях входа и выхода.

Дренаж отводится в дренажную емкость ДЕ-101.

Тепловая изоляция обвязочных трубопроводов – маты URSA марки М-25 (Г) из стеклянного штапельного волокна. Покровный слой – сталь тонколистовая оцинкованная. Тепловая изоляция РВС – плиты URSA марки П-30 (Г) из стеклянного штапельного волокна.

Предусмотрен электрообогрев дренажных линий.

Резервуары хранения ПБТ Р-203/204 представлены на чертеже 02-23-02-02-ТХ лист 21,22.

#### 4.11.16. Резервуары газового конденсата Р-303/304

По периметру резервуарного парка Р-303/304 предусмотрено ограждающая стена высотой 0,6 м. Размер площадки в плане 13,0 x 9,55 м. Резервуары Р-303/304 предназначены для сбора и хранения газового конденсата. На площадке предусмотрены площадки обслуживания с перилами, для обеспечения доступа к местам, где расположено оборудование, требующее регулярной проверки или обслуживания.

Резервуарный парк оборудован коренными электродвижками на линиях входа и выхода.

Дренаж отводится в дренажную емкость ДЕ-101.

Тепловая изоляция обвязочных трубопроводов – маты URSA марки М-25 (Г) из стеклянного штапельного волокна. Покровный слой – сталь тонколистовая оцинкованная. Тепловая изоляция РВС – плиты URSA марки П-30 (Г) из стеклянного штапельного волокна.

Предусмотрен электрообогрев дренажных линий.

Резервуары хранения газового конденсата Р-303/304 представлены на чертеже 02-23-02-02-ТХ лист 18.

### 4.12 Классификация технологических трубопроводов

К технологическим трубопроводам относятся трубопроводы в пределах склада хранения горюче-смазочных материалов.

Технологические трубопроводы выполняются из стальных бесшовных горячедеформированных труб по ГОСТ 8732-78\*. Материал труб - сталь ст20.

Классификация технологических трубопроводов в зависимости от рабочих параметров (давления и температуры) транспортирующих сред согласно СН 527-80:

- трубопроводы ШФЛУ – группа Б(б), II категория;
- трубопроводы ПБТ – группа Б(б), II категория;
- трубопроводы КГС – группа Б(б), II категория;
- дренажный трубопровод – группа Б(б), II категория.

Прокладка трубопроводов:

Технологические трубопроводы проложить наземно на опорах высотой не менее 0,350 м до низа труб с уклоном  $i=0.002$ .

Монтаж стальных участков трубопровода вести на сварке электродами ГОСТ 9467-75\*, с зачисткой сварных швов. Сварные швы по ГОСТ 16037-80\*.

Контроль качества сварных соединений трубопроводов. Монтажные сварные стыки трубопроводов подлежат контролю физическими методами в объеме, предусмотренном СП РК 3.05-103-2014. Контроль проводится физическим методом:

- для трубопроводов II категории - неразрушающими методами (радиографическим или ультразвуковым) 2 % от общего числа сварных соединений, но не менее одного стыка.

До ввода в эксплуатацию технологические трубопроводы подлежат гидравлическому испытанию на прочность и проверке на герметичность:

- давление испытания на прочность стальных трубопроводов – Рисп. = 1,25хРраб;

- давление испытания на герметичность стальных трубопроводов – Рисп. = Рраб. Продолжительность испытания не менее 12 часов.

Контроль качества сварных соединений стальных технологических трубопроводов системы ППД проводить согласно ВНТП 3-85.

Антикоррозионное покрытие надземных участков трубопроводов и арматуры:

- масляно-битумное типа БТ-177 в 2 слоя.

- Тепловая изоляция надземных трубопроводов и арматуры:

- маты URSA марки М-25 (Г) из стеклянного штапельного волокна, без каширования, толщиной 60 мм по ТУ 5763-001-71451657-2004.

Покровный слой - сталь тонколистовая, оцинкованная по ГОСТ 19904-90:

- трубопроводов диаметром до 219 мм включительно – 0,5 мм;

- фланцевой арматуры и фланцевых соединений диаметром до 200 мм включительно – 0,8 мм;

Опознавательную окраску трубопроводов производить по ГОСТ 14202-69.

При производстве работ необходимо соблюдать требования СП РК 1.03.106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

#### **4.13 Режим работы и количества персонала**

Режим работы производства, согласно техническому заданию на проектирование, принят непрерывный в 2 смены, продолжительность смены – 12 часов.

8640 часов в год (360 дней в год) работы основного производства.

Количество часов работы персонала в год – 8760 часов в год.

Вспомогательные службы работают в дневную смену.

В целях создания нормальных условий, обеспечивающих наибольшую производительность труда, заложены следующие мероприятия:

- все процессы протекают непрерывно, высоко автоматизированы и управляются из операторной, что исключает постоянное пребывание персонала на рабочих местах;

- применено блочное и блочно-комплектное оборудование;

- для нормального обслуживания оборудования и наблюдения за показаниями приборов КИПиА принята соответствующая освещенность рабочих мест, площадок и операторной;

- запорная арматура и контрольно-измерительные приборы размещены на доступных местах;

- обеспечено бытовое обслуживание.

При определении численности обслуживающего персонала заложена круглосуточная работа. Режим работы проектируемого предприятия 365 дней в году, продолжительность смены 12 часов, количество смен 2, количество вахт 2.

Данные по численности персонала приведены в таблице 3.5:

Таблица 3.5

#### **4.14 Система газоснабжения**

В данном проекте предусматривается строительство надземного стального газопровода среднего давления от точки подключения до площадки ГРПШ на территории Бизнес Центра, стального надземного и внутреннего газопровода низкого давления.

Газопровод среднего и низкого давления прокладывается в надземном исполнении по забору/на опорах из стальных труб Дн57х3,5мм по ГОСТ 10704-91.

На площадке ГРПШ для снижения со среднего Р=0,28 МПа на низкое давление Р=0,005 МПа запроектирована площадка ГРПШ-0,4-2У1.

Состав проектируемых объектов, следующий:

- надземный газопровод среднего давления стальной;

- площадка ГРПШ;

- надземный газопровод низкого давления стальной;

№/п	Наименование специалистов ИТР, служащих	Количество работающих человек по сменам				Итого
		1-ая вахта		2-ая вахта		
		1-ая смена	2-ая смена	1-ая смена	2-ая смена	
<b>Производственный персонал</b>						
1	Начальник производства	1	-	1	-	2
2	Мастер участка	1	1	1	1	4
3	Инспектор-технолог по эксплуатации и обслуживанию	1	-	1	-	2
4	Старший оператор	1	-	1	-	2
5	Операторы технологических установок	2	2	2	2	8
6	Машинист технологических установок	1	1	1	1	4
7	Оператор товарный	2	2	2	2	8
8	Машинист технологических насосов и компрессоров	1	1	1	1	4
9	Техники КИПиА	1	1	1	1	4
10	Техники - электрики	1	1	1	1	4
11	Техники - механики	1	1	1	1	4
12	Лаборант	1	-	1	-	2
13	Уборщик	1	-	1	-	2
Всего:		15	10	15	10	50

внутренний газопровод низкого давления стальной.

Протяженность и диаметры трубопроводов отражены в табл.3:

**Таблица 3 - Протяженность и диаметры трубопроводов**

№№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ УЧАСТКА ТРУБОПРОВОДА	ДИАМЕТР, ТОЛЩИНА СТЕНКИ ТРУБОПРОВОДА	ДЛИНА ТРУБОПРОВОДА, м
<u>Наружный газопровод среднего давления</u>			
1	Надземный	Трубы стальные, Дн57х3,5 мм	157
2	Надземный	Трубы стальные, Дн26,3х2,8 мм	10,5
<u>Внутренний газопровод низкого давления</u>			
1	Внутренний	Трубы стальные, Дн108х3,5 мм	3,5
2	Внутренний	Трубы стальные, Дн57х3,5 мм	17
3	Внутренний	Трубы стальные, Дн26,3х2,8 мм	17,3

#### 4.14.1. Точка подключения газопровода

Точка подключения стального газопровода среднего давления осуществляется в надземный стальной газопровод Дн57мм, Р=0,28 МПа. Существующий газопровод расположен на территории существующего ГРПШ «Престиж» надземно (уточнить по месту).

На точке подключения запроектирована установка запорной арматуры Ду50мм.

Проектируемый газопровод среднего давления запроектирован из стальной трубы Г2/Дн57х3,5мм по ГОСТ 10704-91.

#### 4.14.2. Наружный надземный газопровод среднего и низкого давления

Проектируемый надземный газопровод среднего давления Дн57х3,5мм по ГОСТ 10704-91 прокладывается после врезки у существующей площадки ГРПШ и идет до площадки ГРПШ-04-2У1 по забору территории на высоте +1,8 м от земли.

Проектируемый надземный газопровод низкого давления Дн57х3,5мм по ГОСТ 10704-91 до Котельной прокладывается после ГРПШ-04-2У1 на опорах и по Фасаду котельной на высоте +2,8 м от земли.

Расстояния между креплениями кронштейна и опор газопровода Ду50мм – 3,5м.

Перед вводом в Котельную, на газопроводе Дн57х3,5мм устанавливается кран шаровый Ду50мм на высоте +1,5м от земли.

Соединение стальных труб выполняются электродуговой сваркой.

Согласно СН РК 4.03-01-2011 проектируемый газопровод классифицируется как газопровод среднего давления III категории.

Рабочее давление транспортируемой среды до ГРПШ 200-280 кПа.

Рабочее давление транспортируемой среды после ГРПШ 3-5 кПа.

Антикоррозионное покрытие надземных газопроводов выполнить краской желтого цвета масляная по ГОСТ 8292-75 в 2 слоя по грунту марки ГФ021 по ГОСТ 25129-82 в 2 слоя.

#### 4.14.3. Внутренний газопровод низкого давления

**Котельная.** Внутренние газопроводы низкого давления котельной прокладываются из стальной электросварной трубы Дн159х3,5мм (ресивер) по ГОСТ 10704-91, Дн57х3,5мм и стальной водогазопроводной трубы Дн26х2,8мм (подвод к газовым горелкам), Дн26х2,8мм (продувочная свеча) согласно ГОСТ 3262-75 и крепятся к стене и потолку хомутами.

В котельной установлены Водогрейные газовые напольные котлы " Cronos BV-1535" (2 шт.), который служит для обогрева помещений и горячего водоснабжения с максимальным расходом газа 51,0 м<sup>3</sup>/ч (общий). Перед котлами предусмотрены отключающие шаровые краны Ду20мм.

Общий расход газа на котельную приходится – 51,0 м<sup>3</sup>/ч.

Узел учета расхода газа установлен в котельной. В проекте запроектирован счетчик газа турбинный СТГ-50-100 с диапазоном расхода 5-100 м<sup>3</sup>/ч.

Для продувки газопровода устанавливается продувочная свеча из стальных ВГП труб Дн26,8х2,8мм. Продувочную свечу вывести выше кровли не менее 1,5 м.

На вводе на газопроводе предусмотрена система САКЗ с клапаном МКГ-50 для аварийного отключения подачи газа на котлы.

Сигнализатор (САКЗ) установить в местах наиболее вероятного скопления газа, на расстоянии от края газового прибора не менее 1,0м. Для контроля содержания природного газа на расстоянии от потолка 10-20см. Звуковой и световой сигнал должен быть выведен в место присутствия людей. Блок питания сигнализатора должен включаться в сеть через индивидуальную розетку, расположенную от места установки сигнализатора на расстоянии не более-1,5м. Рабочее положение клапана электромагнитного – от вертикального (кнопкой вверх) до горизонтального.

Основные показатели по рабочим чертежам марки ГСВ отражены в табл.ниже

**Таблица 4.3**

НАИМЕНОВАНИЕ ПОМЕЩЕНИЯ	ОБЪЕМ (М <sup>3</sup> )	НАИМЕНОВАНИЕ АГРЕГАТА	КОЛ-ВО	РАСХОД ГАЗА, (М <sup>3</sup> /Ч)		ДАВЛЕНИЕ ГАЗА, ММ, ВОД.СТ.	ПРИМ.
				НА АГРЕГАТ	ОБЩИЙ		
Котельная	60,86	Водогрейный котел " Cronos BV-1535"	2	25,5	51,0	300-500	
Итого:			2		51,0		

Газопроводы будут окрашены водостойкими лакокрасочными материалами.

В помещениях газового оборудования предусмотрено окно с форточкой для естественного освещения и проветривание, а также предусмотрено вытяжная вентиляция. Устройство дымоходов должно соответствовать требованиями СНиП РК.

Минимальные расстояния в свету, см., между газопроводами и инженерными коммуникациями внутри помещений:

открытая электропроводка изолированных проводов или электрокабель - 25см.

водопровод, канализация и другие трубопроводы - принимаются по месту, при этом должна обеспечиваться возможность монтажа, безопасной эксплуатации и ремонта газопроводов и трубопроводов.

#### 4.14.4. Площадка ГРПШ

В проекте запроектирована ГРПШ для снижения давления на подачу к потребителям.

**Площадка ГРПШ.** В проекте, запроектирован газорегуляторный пункт шкафной ГРПШ-04-2У1 для снижения со среднего на низкое давление с линией редуцирования на базе регулятора РДНК-400 с максимальной пропускной способностью при Рвх=0,3 МПа – 170 м<sup>3</sup>/ч со средствами измерения давлений.

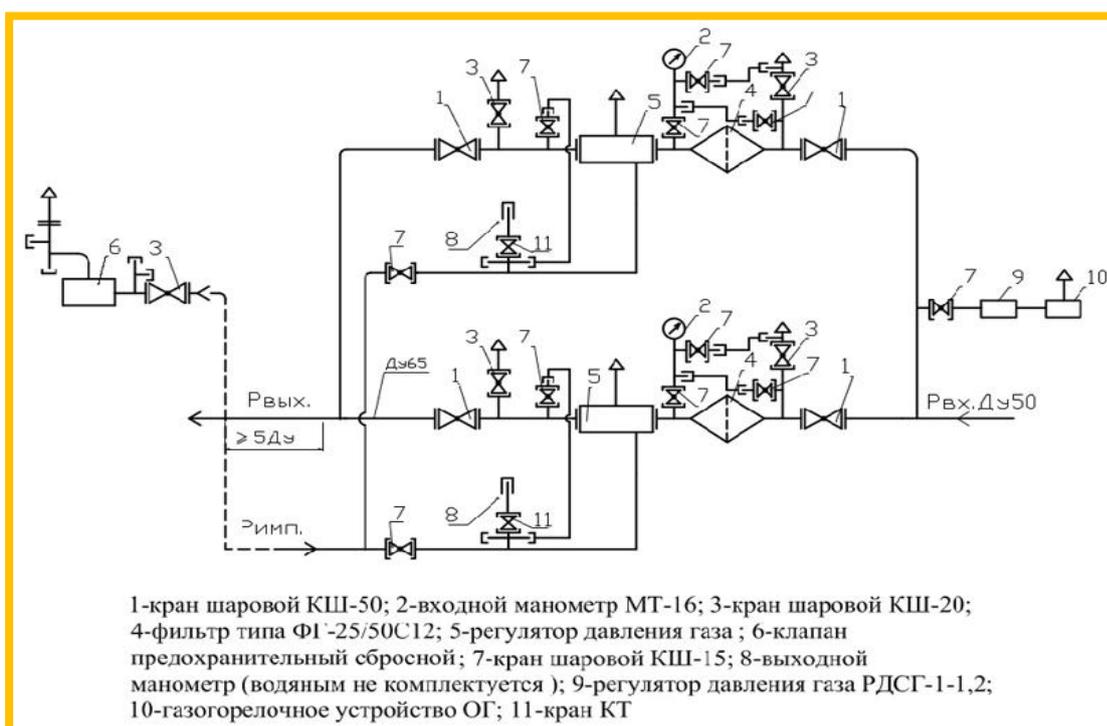
Площадка запроектирована с ограждением с габаритами 3,5х3,0 м.

Технические характеристики ГРПШ-04-2У1 представлены в таблице 1.4.

**Таблица 4 - Технические характеристики ГРПШ:**

Наименование	ГРПШ-04-2У1
Регулируемая среда	Природный газ по ГОСТ 5542-87
Регулятор давления газа	<a href="#">РДНК-400</a>
Максимальное входное давление, МПа	0,6
Диапазон настройки выходного давления, кПа	2,0-5,0
Пропускная способность, м <sup>3</sup> /ч, при вход. давлении, Мпа:	
При P <sub>вх</sub> : 0,3 МПа	170
Диапазон настройки срабатывания, кПа:	
При повышении входного давления, кПа:	1,2 — 1,8
При понижении входного давления, кПа:	0,2 — 0,5
Клапан предохранительный сбросной	КПС-Н
Давление начала срабатывания сбросного клапана, кПа	2,0-6,5
Температура окружающего воздуха, °С	-40...+60
Система обогрева	«НЕТ»
Присоединительные размеры: входного патрубка, мм выходного патрубка, мм	Ду 50 Ду 50
Соединение: входного патрубка, выходного патрубка	Сварное, по ГОСТ 16037-80
Межремонтный интервал (ТР, ТО)	3
Средний срок службы, лет	15
Масса, кг	150

**Функциональная схема ГРПШ:**



#### 4.14.5. Принцип работы ГРПШ:

Газорегуляторный пункт ГРПШ состоит из металлического шкафа, в котором установлено технологическое оборудование и работает (согласно функциональной схеме) следующим образом:

Газ по входному трубопроводу через входной кран 1, поступает в фильтр 4 (где происходит очистка газа от механических примесей, окалины и пыли), затем поступает к регулятору давления газа 5, где происходит снижение давления газа до установленного значения и поддержание его на заданном уровне, и далее через выходной кран 1 поступает к потребителю.

При повышении выходного давления выше допустимого заданного значения открывается предохранительный сбросной клапан 6, и происходит сброс газа в атмосферу.

При дальнейшем повышении или понижении контролируемого давления газа сверх допустимых пределов срабатывает предохранительно-запорный клапан, встроенный в регулятор, перекрывая вход газа в регулятор. На входном и выходном газопроводе установлены манометры 2 и 8 предназначенные для замера входного давления и определения перепада давления на фильтрующей cassette. По индивидуальному заказу для удобства обслуживания газового фильтра, устанавливается датчик перепада давления ДПД-5 или ДПД-10, либо индикатор перепада давления ИПД-5 или ИПД-10. Максимально допустимое падение давление на cassette фильтра — 10кПа.

В случае ремонта оборудования газ поступает к потребителю через резервную линию. При необходимости используются обе линии одновременно, пропускная способность при этом возрастает.

На газопроводе после входного крана и после регулятора давления газа предусмотрены продувочные трубопроводы.

Газопроводы входа в ГРПШ прокладываются из стальной электросварной трубы Дн57х3,5мм по ГОСТ 10704-91 и водогазопроводной Дн26х2,8мм по ГОСТ 3262-75 и крепятся кронштейнами с шагом 3,5м.

Перед ГРПШ предусмотрен отключающий шаровый кран Ду50мм.

#### 4.14.6. Продувка и испытание газопровода.

Газопроводы перед вводом в эксплуатацию подвергаются испытанию на герметичность. Перед испытанием газопроводов производить их продувку для очистки внутренней полости от окалины, засорений и влаги.

Газопроводы на герметичность испытывают воздухом после монтажных работ, монтажа фасонных частей, узлов, арматуры.

Испытание газопровода – пневматическое.

Для проведения испытаний газопровода следует применить манометры класса точности 0,15. Испытание газопровода на герметичность поводят путем подачи в газопровод сжатого воздуха и создания в газопроводе испытательного давления.

Результаты испытания на герметичность следует считать положительными, если за период испытания давление в газопроводе фиксируется в пределах одного деления шкалы.

До начала испытаний на герметичность газопроводы следует выдерживать под испытательным давлением в течение времени, необходимого для выравнивания температуры воздуха в газопроводе с температурой грунта.

По завершению испытаний газопровода давление следует снизить до атмосферного, установить, арматуру, оборудование, контрольно-измерительные приборы, после чего поднять до рабочего и выдержать газопровод в течение 10 мин. Герметичность разъемных соединений следует проверить мыльной эмульсией.

Дефекты, обнаруженные в процессе испытаний газопровода, следует устранять только после снижения давления в газопроводе до атмосферного.

После устранения дефектов, обнаруженных в результате испытания газопровода на герметичность, следует произвести повторное испытание.

Испытание газопроводов на герметичность производить в соответствии с требованиями СП РК 4.03-101-2013 в следующих пределах согласно таблице ниже

РАБОЧЕЕ ДАВЛЕНИЕ ГАЗА, МПА	НА ГЕРМЕТИЧНОСТЬ	
	ИСПЫТАТЕЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ, МПА	ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ

		ИСПЫТАНИЯ, Ч
Надземные газопроводы		
св. 0,005 до 0,3	0,45	1
До 0,005	0,3	1
Газопроводы и технические устройства ГРП		
св. 0,005 до 0,3	0,45	12
Внутренние газопроводы котельных, админ. зданий		
До 0,005	0,01	1

#### 4.15 Архитектурно-строительные решения

Данным проектом предусмотрено строительство объекта «Строительство газоперерабатывающего завода в городе Актау» по адресу Республика Казахстан, Мангистауская область, г.Актау, промышленная зона 6, участок 15.

Возведение объектов предусмотрено с выделением 2 (двух) очередей строительства.

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

##### Объекты первой очереди строительства:

- Административно-бытовой комплекс;
- Химико-аналитическая лаборатория;
- Ремонтно-мастерская станция;
- Диспетчерская;
- Насосная подачи ШФЛУ Н-102А/В, налива ПБТ Н-201А/В;
- Насосная пожаротушения;
- Площадка резервуаров хранения ПБТ Р-Р-201/202;
- Площадка резервуары хранения ШФЛУ Р-101/102;
- Резервуары газового конденсата Р-301/302;
- Площадка дренажной емкости ДЕ-101;
- Площадка дренажных емкостей ДЕ-102 и Е-2;
- Площадка налива газового конденсата Н-301А/В;
- Площадка приема ШФЛУ Н-101А/В;
- Площадка факельного сепаратора ФС-101;
- Площадка автоналивного стояка АС-101/102;
- Площадка ГРПШ-101;
- Факел Ф-101;
- Площадка налива ПБТ;
- Резервуары противопожарной воды;
- Газофракционирующая установка ГФУ-1.

##### Объекты второй очереди строительства:

- Площадка резервуаров хранения ПБТ Р-203/204;
- Площадка резервуары хранения ШФЛУ Р-103/104;
- Резервуары газового конденсата Р-303/304;
- Газофракционирующая установка ГФУ-2.

##### 4.15.1. Объекты первой очереди строительства

###### Административно-бытовой комплекс

Административно-бытовой комплекс предназначен для размещения обслуживающего персонала, работающего на территории завода.

Основные технические показатели Административно-бытового комплекса сведены в таблицу.

**Таблица 5 - Технические показатели Административно-бытового комплекса**

№ п/п	Наименование показателя	Ед.изм.	Значение
1	Количество этажей	шт	2
2	Общая площадь здания	м <sup>2</sup>	995,91

3	Полезная площадь здания	м <sup>2</sup>	958,3
4	Расчетная площадь здания	м <sup>2</sup>	707,6
5	Строительный объем	м <sup>3</sup>	6340,8
6	Площадь застройки	м <sup>2</sup>	655,2

### **Объемно-планировочные решения**

Проектом предусмотрено строительство Административно-бытового комплекса (далее АБК), общей площадью 995,91 м<sup>2</sup> и высотой конька парапета 8,2 м.

Здание административно-бытового комплекса в плане имеет прямоугольную форму, 14,8х39,0 м в осях. Высота каждого этажа - 3,3 м.

Размещение проектируемого объекта принято исходя из существующего генерального плана, функционального зонирования территории с учетом транспортных связей, размещения инженерных сетей, санитарных и противопожарных требований, рационального и экономного использования земельного участка.

Основные характеристики здания:

- уровень ответственности здания – II (нормальный) технически сложный;
- категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности – Д;
- степень огнестойкости здания – II;
- класс функциональной пожарной опасности здания – Ф4.3;
- класс пожарной опасности строительных конструкций – К0;
- расчетный срок службы здания – 50 лет;

За условную отметку ±0.000 принят уровень чистого пола первого этажа проектируемого здания, что соответствует абсолютной отметке 284,75.

Конструкция проектируемого здания – бескаркасная с несущими наружными и внутренними стенами.

Наружная отделка зданий указана в таблице «Ведомость отделки фасада» на листе «Фасады», внутренняя отделка приведена в табличной форме «Ведомость внутренней отделки помещений». Таблицы отделки и экспликации полов находятся на плане этажа комплекта чертежей «АС».

Наружные стены толщиной – 390 мм из камня-ракушечника М35 на цементно-песчаном растворе М50, с утеплением минераловатными плитами - ППЖ-180 - 100 мм.

Перегородки толщиной – 120 мм из пустотелого керамического кирпича М125 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50.

Фундаменты - ленточные из фундаментных блоков ФБС ГОСТ 13579-78\* по монолитной железобетонной ленте из бетона кл. С20/25 по водонепроницаемости W4, морозостойкости F100, толщиной - 300 мм, по бетонной подготовке кл. С8/10, толщиной - 100мм.

Гидроизоляцию выполнить двухкомпонентной мастикой холодной вулканизации Ультрасил.

Расход: 1,5 кг/м<sup>2</sup> на один слой. Гидроизоляцию выполнить в 2 слоя.

Все подземные бетонные конструкции выполнять на сульфатостойком портландцементе соответствующих марок.

Вертикальная гидроизоляция от отм. -2,400 до отм. ±0,000 выполнить из двухкомпонентного эластомерного покрытия УЛЬТРАСИЛ. Гидроизоляцию выполнить в 4 слоя, общей толщиной 1,2 мм. Теоретический расход при слое 1,2 мм - 2 л/м<sup>2</sup>. Поверхность основания должна быть сухой, прочной, шероховатой, очищенной от пыли, жира и других снижающих адгезию веществ.

Горизонтальную гидроизоляцию стен на отм. ±0,000 выполнить из двух слоев рубероида по битумной мастике.

Гидроизоляцию крыльца и отдельных фундаментов выполнить до высоты +0,200 мастикой гидроизоляционной, на основе нефтяного битума в 1 слой по праймеру битумному. Расход мастики на один слой не более 0,7 кг/м<sup>2</sup>.

Вдоль ряда Б, со стороны главного входа, предусмотрено устройство крыльца К-1. К крыльцу К-1 примыкает пандус с уклоном менее 5%, предназначенный для доступа в здание маломобильной группы населения. Крыльца К-1, К-2, К-3, К-4 и пандус из монолитного железобетона кл. С16/20, W4, F100 на сульфатостойком портландцементе. Армирование из тяжёлых сеток по ГОСТ 23279-2012, отдельные арматурные стержни по ГОСТ 34028-2016.

Под бетонные конструкции устроить подготовку из щебня, пропитанного битумом до полного насыщения, толщ. 50 мм. Перила из нержавеющей стали.

По периметру здания АБК устраивается отмостка шириной 1.5 м, покрытие из асфальтобетона толщ.30 мм по щебёночной подготовке толщ.100-150 мм. По краям отмостка обрамляется бордюрным камнем марки БР 100.20.8.

Боковые поверхностей крылец, соприкасающихся с грунтом, обмазать горячим битумом БН 70/30 за 2 раза по грунтовке из 40% раствора битума в керосине.

Заполнение оконных проемов – оконные блоки из металлопластиковых профилей индивидуального изготовления.

Заполнение дверных проемов: дверные блоки наружные – металлические утепленные, внутренние – деревянные по ГОСТ 6629-88.

Перемышки монолитные железобетонные индивидуального изготовления.

Лестницы-запроектированы монолитные, индивидуального изготовления.

Лестницы с торцов здания (пожарный выход) запроектированы из металлопроката.

Перекрытие и покрытие запроектировано из многпустотных железобетонных плит по ГОСТ 9561-2016.

Плиты укладывать по выровненному свежееуложенному слою цементно-песчаного раствора М-200, швы между плитами перекрытия и покрытия тщательно заделать раствором М-200.

Анкера плит покрытия и перекрытия должны быть защищены от коррозии слоем цементно-песчаного раствора или окраской битумом за 2 раза.

Сварку выполнять электродами Э-42 по ГОСТ 9467-75, в соответствии с указаниями ГОСТ 5264-80.

Крыша – плоская, совмещённая с наружным организованным водостоком. Кровля устраивается из 3-х слойного гидроизоляционного наплавляемого битумно-полимерного ковра, верхний слой с крупнозернистой посыпкой толщиной 3-5мм с лицевой стороны. В качестве утеплителя кровли предусмотрены минераловатные плиты ППЖ-160, толщ.150мм, уклонообразующий слой из керамзитового гравия 0-150мм поверх утеплителя. Пароизоляция из двух слоёв полиэтиленовой плёнки толщ.0.15мм.

Все металлические изделия окрасить эмалью ПФ-115 в 2 слоя по грунтовке ГФ-021 в 1 слой.

#### 4.15.2. Химико-аналитическая лаборатория

Химико-аналитическая лаборатория предназначен для размещения сотрудников лаборатории.

Основные технические показатели Химико-аналитической лаборатории сведены в таблицу.

Таблица 5.2 - Технические показатели Химико-аналитической лаборатории

№ п/п	Наименование показателя	Ед.изм.	Значение
1	Количество этажей	шт	1
2	Общая площадь здания	м <sup>2</sup>	310,2
3	Полезная площадь здания	м <sup>2</sup>	310,2
4	Расчетная площадь здания	м <sup>2</sup>	229,1
5	Строительный объем	м <sup>3</sup>	2506,7
6	Площадь застройки	м <sup>2</sup>	394,9

#### **Объемно-планировочные решения**

Проектом предусмотрено строительство Химико-аналитической лаборатории (далее ХАЛ), общей площадью 310,2 м<sup>2</sup> и высотой конька парапета 4,7 м.

Здание ХАЛ в плане имеет прямоугольную форму, 13,5x25,0 м в осях.

Высота этажа - 3,4 м.

Размещение проектируемого объекта принято исходя из существующего генерального плана, функционального зонирования территории с учетом транспортных связей, размещения инженерных сетей, санитарных и противопожарных требований, рационального и экономного использования земельного участка.

Основные характеристики здания:

- уровень ответственности здания – II (нормальный) технически сложный;

- категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности – Д;
- степень огнестойкости здания – II;
- класс функциональной пожарной опасности здания – Ф5.1;
- класс пожарной опасности строительных конструкций – КО;
- расчетный срок службы здания – 50 лет;

За условную отметку  $\pm 0.000$  принят уровень чистого пола первого этажа проектируемого здания, что соответствует абсолютной отметке 284,75.

Конструкция проектируемого здания – бескаркасная с несущими наружными и внутренними стенами.

Наружная отделка зданий указана в таблице «Ведомость отделки фасада» на листе «Фасады», внутренняя отделка приведена в табличной форме «Ведомость внутренней отделки помещений». Таблицы отделки и экспликации полов находятся на плане этажа комплекта чертежей «АС».

Наружные стены толщиной – 390 мм из камня-ракушечника М35 на цементно-песчаном растворе М50, с утеплением минераловатными плитами - ППЖ-180 - 100 мм.

Перегородки толщиной – 120 мм из пустотелого керамического кирпича М125 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50.

Фундаменты - ленточные из фундаментных блоков ФБС ГОСТ 13579-78\* по монолитной железобетонной ленте из бетона кл. С20/25 по водонепроницаемости W4, морозостойкости F100, толщиной - 300 мм, по бетонной подготовке кл. С8/10, толщиной - 100мм.

Гидроизоляцию выполнить двухкомпонентной мастикой холодной вулканизации Ультрасил.

Расход: 1,5 кг/м<sup>2</sup> на один слой. Гидроизоляцию выполнить в 2 слоя.

Все подземные бетонные конструкции выполнять на сульфатостойком портландцементе соответствующих марок.

Вертикальная гидроизоляция от отм. -2,400 до отм.  $\pm 0,000$  выполнить из двухкомпонентного эластомерного покрытия УЛЬТРАСИЛ. Гидроизоляцию выполнить в 4 слоя, общей толщиной 1,2 мм. Теоретический расход при слое 1,2 мм - 2 л/м<sup>2</sup>. Поверхность основания должна быть сухой, прочной, шероховатой, очищенной от пыли, жира и других снижающих адгезию веществ.

Горизонтальную гидроизоляцию стен на отм.  $\pm 0,000$  выполнить из двух слоев рубероида по битумной мастике.

Гидроизоляцию крыльца и отдельных фундаментов выполнить до высоты +0,200 мастикой гидроизоляционной, на основе нефтяного битума в 1 слой по праймеру битумному. Расход мастики на один слой не более 0,7 кг/м<sup>2</sup>.

Вдоль ряда 3, со стороны торца здания, предусмотрено устройство крыльца К-2. К крыльцу К-2 примыкает пандус с уклоном менее 8%, предназначенный для подъема груза в складское помещение здания. Крыльца К-1, К-2, К-3, К-4 и пандус из монолитного железобетона кл. С16/20, W4, F100 на сульфатостойком портландцементе. Армирование из тяжёлых сеток по ГОСТ 23279-2012, отдельные арматурные стержни по ГОСТ 34028-2016. Под бетонные конструкции устроить подготовку из щебня, пропитанного битумом до полного насыщения, толщ. 50 мм. Перила из нержавеющей стали.

По периметру здания ХАЛ устраивается отмостка шириной 1.5 м, покрытие из асфальтобетона толщ. 30 мм по щебёночной подготовке толщ. 100-150 мм. По краям отмостка обрамляется бордюрным камнем марки БР 100.20.8.

Боковые поверхностей крылец, соприкасающихся с грунтом, обмазать горячим битумом БН 70/30 за 2 раза по грунтовке из 40% раствора битума в керосине.

Заполнение оконных проемов – оконные блоки из металлопластиковых профилей индивидуального изготовления.

Заполнение дверных проемов: дверные блоки наружные – металлические утепленные, внутренние – деревянные по ГОСТ 6629-88.

Перекрытия монолитные железобетонные индивидуального изготовления.

Перекрытие и покрытие запроектировано из многопустотных железобетонных плит по ГОСТ 9561-2016.

Плиты укладывать по выровненному свежееуложенному слою цементно-песчаного раствора М-200, швы между плитами перекрытия и покрытия тщательно заделать раствором М-200.

Анкера плит покрытия и перекрытия должны быть защищены от коррозии слоем цементно-песчаного раствора или окраской битумом за 2 раза.

Сварку выполнять электродами Э-42 по ГОСТ 9467-75, в соответствии с указаниями ГОСТ 5264-80.

Крыша – плоская, совмещённая с наружным организованным водостоком. Кровля устраивается из 3-х слойного гидроизоляционного наплавляемого битумно-полимерного ковра, верхний слой с крупнозернистой посыпкой толщиной 3-5мм с лицевой стороны. В качестве утеплителя кровли предусмотрены минераловатные плиты ППЖ-160, толщ.150мм, уклонообразующий слой из керамзитового гравия 0-150мм поверх утеплителя. Пароизоляция из двух слоёв полиэтиленовой плёнки толщ.0.15мм.

Все металлические изделия окрасить эмалью ПФ-115 в 2 слоя по грунтовке ГФ-021 в 1 слой.

#### 4.15.3. Ремонтно-мастерская станция

Ремонтно-мастерская станция предназначена для ремонтных работ основного технологического и электромеханического оборудования

Основные технические показатели Ремонтно-мастерской станции сведены в таблицу.

**Таблица 6 - Технические показатели Ремонтно-мастерской станции**

№ п/п	Наименование показателя	Ед.изм.	Значение
1	Количество этажей	шт	1
2	Общая площадь здания	м <sup>2</sup>	215,1
3	Строительный объем	м <sup>3</sup>	1947,8
4	Площадь застройки	м <sup>2</sup>	272,4

#### Объемно-планировочные решения

Проектом предусмотрено строительство Ремонтно-мастерской станции (далее РМС), общей площадью 215,1 м<sup>2</sup> и высотой конька парапета 5,3 м.

Здание РМС в плане имеет прямоугольную форму, 12,0х20,0 м в осях.

Высота этажа - 4,0м.

Размещение проектируемого объекта принято исходя из существующего генерального плана, функционального зонирования территории с учетом транспортных связей, размещения инженерных сетей, санитарных и противопожарных требований, рационального и экономного использования земельного участка.

Основные характеристики здания:

- уровень ответственности здания – II (нормальный) технически сложный;
- категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности – Д;
- степень огнестойкости здания – II;
- класс функциональной пожарной опасности здания – Ф5.1;
- класс пожарной опасности строительных конструкций – К0;
- расчетный срок службы здания – 50 лет;

За условную отметку ±0.000 принят уровень чистого пола первого этажа проектируемого здания, что соответствует абсолютной отметке 284,70.

Конструкция проектируемого здания – бескаркасная с несущими наружными и внутренними стенами.

Наружная отделка зданий указана в таблице «Ведомость отделки фасада» на листе «Фасады», внутренняя отделка приведена в табличной форме «Ведомость внутренней отделки помещений». Таблицы отделки и экспликации полов находятся на плане этажа комплекта чертежей «АС».

Наружные стены толщиной – 390 мм из камня-ракушечника М35 на цементно-песчаном растворе М50, с утеплением минераловатными плитами - ППЖ-180 - 100 мм.

Перегородки толщиной – 190 мм из камня-ракушечника М35 на цементно-песчаном растворе М50

Фундаменты - ленточные из фундаментных блоков ФБС ГОСТ 13579-78\* по монолитной железобетонной ленте из бетона кл. С20/25 по водонепроницаемости W4, морозостойкости F100, толщиной - 300 мм, по бетонной подготовке кл. С8/10, толщиной - 100мм.

Гидроизоляцию выполнить двухкомпонентной мастикой холодной вулканизации Ультрасил.

Расход: 1,5 кг/м<sup>2</sup> на один слой. Гидроизоляцию выполнить в 2 слоя.

Все подземные бетонные конструкции выполнять на сульфатостойком портландцементе соответствующих марок.

Вертикальная гидроизоляция от отм. -2,400 до отм. ±0,000 выполнить из двухкомпонентного эластомерного покрытия УЛЬТРАСИЛ. Гидроизоляцию выполнить в 4 слоя, общей толщиной 1,2 мм. Теоретический расход при слое 1,2 мм - 2 л/м<sup>2</sup>. Поверхность основания должна быть сухой, прочной, шероховатой, очищенной от пыли, жира и других снижающих адгезию веществ.

Горизонтальную гидроизоляцию стен на отм. ±0,000 выполнить из двух слоев рубероида по битумной мастике.

Гидроизоляцию крыльца и отдельных фундаментов выполнить до высоты +0,200 мастикой гидроизоляционной, на основе нефтяного битума в 1 слой по праймеру битумному. Расход мастики на один слой не более 0,7 кг/м<sup>2</sup>.

Вдоль ряда 3 предусмотрено устройство пандуса П-1 предназначенный для заезда автотранспорта. Крыльцо К-1 и пандус П-1 из монолитного железобетона кл. С16/20, W4, F100 на сульфатостойком портландцементе. Армирование из тяжёлых сеток по ГОСТ 23279-2012, отдельные арматурные стержни по ГОСТ 34028-2016. Под бетонные конструкции устроить подготовку из щебня, пропитанного битумом до полного насыщения, толщ. 50 мм.

По периметру здания РМС устраивается отмостка шириной 1.5 м, покрытие из асфальтобетона толщ.30 мм по щебёночной подготовке толщ.100-150 мм. По краям отмостка обрамляется бордюрным камнем марки БР 100.20.8.

Боковые поверхностей крылец, соприкасающихся с грунтом, обмазать горячим битумом БН 70/30 за 2 раза по грунтовке из 40% раствора битума в керосине.

Заполнение оконных проемов – оконные блоки из металлопластиковых профилей индивидуального изготовления.

Здание имеет наружные металлические ворота, утепленные, индивидуального изготовления.

Заполнение дверных проемов: дверные блоки наружные – металлические утепленные, внутренние – деревянные по ГОСТ 6629-88.

Перекрытия монолитные железобетонные индивидуального изготовления.

Перекрытие и покрытие запроектировано из многопустотных железобетонных плит по ГОСТ 9561-2016.

Плиты укладывать по выровненному свежееуложенному слою цементно-песчаного раствора М-200, швы между плитами перекрытия и покрытия тщательно заделать раствором М-200.

Анкера плит покрытия и перекрытия должны быть защищены от коррозии слоем цементно-песчаного раствора или окраской битумом за 2 раза.

Сварку выполнять электродами Э-42 по ГОСТ 9467-75, в соответствии с указаниями ГОСТ 5264-80.

Крыша – плоская, совмещённая с наружным организованным водостоком. Кровля устраивается из 3-х слойного гидроизоляционного наплавляемого битумно-полимерного ковра, верхний слой с крупнозернистой посыпкой толщиной 3-5мм с лицевой стороны. В качестве утеплителя кровли предусмотрены минераловатые плиты ППЖ-160, толщ.150мм, уклонообразующий слой из керамзитового гравия 0-150мм поверх утеплителя. Пароизоляция из двух слоёв полиэтиленовой плёнки толщ.0.15мм.

Все металлические изделия окрасить эмалью ПФ-115 в 2 слоя по грунтовке ГФ-021 в 1 слой.

#### 4.15.4. Диспетчерская

Диспетчерская предназначена для размещения обслуживающего персонала, работающего на территории завода.

Основные технические показатели Диспетчерской сведены в таблицу.

Таблица 7 - Технические показатели Диспетчерской

№ п/п	Наименование показателя	Ед.изм.	Значение
1	Количество этажей	шт	1
2	Общая площадь здания	м <sup>2</sup>	153,8
3	Полезная площадь здания	м <sup>2</sup>	153,8
4	Расчетная площадь здания	м <sup>2</sup>	96,9
5	Строительный объем	м <sup>3</sup>	1266,2
6	Площадь застройки	м <sup>2</sup>	198,1

#### **Объемно-планировочные решения**

Проектом предусмотрено строительство Диспетчерской, общей площадью 153,8 м<sup>2</sup> и высотой конька парапета 4,5м.

Здание административно-бытового комплекса в плане имеет прямоугольную форму, 12,0х14,4 м в осях. Высота каждого этажа - 3,2м.

Размещение проектируемого объекта принято исходя из существующего генерального плана, функционального зонирования территории с учетом транспортных связей, размещения инженерных сетей, санитарных и противопожарных требований, рационального и экономного использования земельного участка.

Основные характеристики здания:

- уровень ответственности здания – II (нормальный) технически сложный;
- категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности – Д;
- степень огнестойкости здания – II;
- класс функциональной пожарной опасности здания – Ф4.3;
- класс пожарной опасности строительных конструкций – К0;
- расчетный срок службы здания – 50 лет;

За условную отметку ±0.000 принят уровень чистого пола первого этажа проектируемого здания, что соответствует абсолютной отметке 284,85.

Конструкция проектируемого здания – бескаркасная с несущими наружными и внутренними стенами.

Наружная отделка зданий указана в таблице «Ведомость отделки фасада» на листе «Фасады», внутренняя отделка приведена в табличной форме «Ведомость внутренней отделки помещений». Таблицы отделки и экспликации полов находятся на плане этажа комплекта чертежей «АС».

Наружные стены толщиной – 390 мм из камня-ракушечника М35 на цементно-песчаном растворе М50, с утеплением минераловатными плитами - ППЖ-180 - 100 мм.

Перегородки толщиной – 120 мм из пустотелого керамического кирпича М125 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50.

Фундаменты - ленточные из фундаментных блоков ФБС ГОСТ 13579-78\* по монолитной железобетонной ленте из бетона кл. С20/25 по водонепроницаемости W4, морозостойкости F100, толщиной - 300 мм, по бетонной подготовке кл. С8/10, толщиной - 100мм.

Гидроизоляцию выполнить двухкомпонентной мастикой холодной вулканизации Ультрасил.

Расход: 1,5 кг/м<sup>2</sup> на один слой. Гидроизоляцию выполнить в 2 слоя.

Все подземные бетонные конструкции выполнять на сульфатостойком портландцементе соответствующих марок.

Вертикальная гидроизоляция от отм. -2,400 до отм. ±0,000 выполнить из двухкомпонентного эластомерного покрытия УЛЬТРАСИЛ. Гидроизоляцию выполнить в 4 слоя, общей толщиной 1,2 мм. Теоретический расход при слое 1,2 мм - 2 л/м<sup>2</sup>. Поверхность основания должна быть сухой, прочной, шероховатой, очищенной от пыли, жира и других снижающих адгезию веществ.

Горизонтальную гидроизоляцию стен на отм. ±0,000 выполнить из двух слоев рубероида по битумной мастике.

Гидроизоляцию крыльца и отдельных фундаментов выполнить до высоты +0,200 мастикой гидроизоляционной, на основе нефтяного битума в 1 слой по праймеру битумному. Расход мастики на один слой не более 0,7 кг/м<sup>2</sup>.

Крыльца К-1, К-2, К-3 из монолитного железобетона кл. С16/20, W4, F100 на сульфатостойком портландцементе. Армирование из тяжёлых сеток по ГОСТ 23279-2012, отдельные арматурные стержни по ГОСТ 34028-2016. Под бетонные конструкции устроить подготовку из щебня, пропитанного битумом до полного насыщения, толщ. 50 мм. Перила из нержавеющей стали.

По периметру здания Диспетчерской устраивается отмостка шириной 1.5 м, покрытие из асфальтобетона толщ.30 мм по щебёночной подготовке толщ.100-150 мм. По краям отмостка обрамляется бордюрным камнем марки БР 100.20.8.

Боковые поверхностей крылец, соприкасающихся с грунтом, обмазать горячим битумом БН 70/30 за 2 раза по грунтовке из 40% раствора битума в керосине.

Заполнение оконных проемов – оконные блоки из металлопластиковых профилей индивидуального изготовления.

Заполнение дверных проемов: дверные блоки наружные – металлические утепленные, внутренние – деревянные по ГОСТ 6629-88.

Перекрытия монолитные железобетонные индивидуального изготовления.

Перекрытие и покрытие запроектировано из многопустотных железобетонных плит по ГОСТ 9561-2016.

Плиты укладывать по выровненному свежееуложенному слою цементно-песчаного раствора М-200, швы между плитами перекрытия и покрытия тщательно заделать раствором М-200.

Анкера плит покрытия и перекрытия должны быть защищены от коррозии слоем цементно-песчаного раствора или окраской битумом за 2 раза.

Сварку выполнять электродами Э-42 по ГОСТ 9467-75, в соответствии с указаниями ГОСТ 5264-80.

Крыша – плоская, совмещённая с наружным организованным водостоком. Кровля устраивается из 3-х слойного гидроизоляционного наплавленного битумно-полимерного ковра, верхний слой с крупнозернистой посыпкой толщиной 3-5мм с лицевой стороны. В качестве утеплителя кровли предусмотрены минераловатные плиты ППЖ-160, толщ.150мм, уклонообразующий слой из керамзитового гравия 0-150мм поверх утеплителя. Пароизоляция из двух слоёв полиэтиленовой плёнки толщ.0.15мм.

Все металлические изделия окрасить эмалью ПФ-115 в 2 слоя по грунтовке ГФ-021 в 1 слой.

#### 4.15.5. Насосная пожаротушения

Основные технические показатели Насосной пожаротушения сведены в таблицу.

**Таблица 8 - Технические показатели Насосной пожаротушения**

№ п/п	Наименование показателя	Ед.изм.	Значение
1	Количество этажей	шт	1
2	Общая площадь здания	м <sup>2</sup>	96,0
3	Строительный объем	м <sup>3</sup>	786,2
4	Площадь застройки	м <sup>2</sup>	134,4

#### **Объемно-планировочные решения**

Проектом предусмотрено строительство Насосной пожаротушения, общей площадью 96,0м<sup>2</sup> и высотой конька парапета 6,5 м.

Здание насосной пожаротушения в плане имеет прямоугольную форму, 9,0х12,0 м в осях. Высота этажа - 6,0 м.

Размещение проектируемого объекта принято исходя из существующего генерального плана, функционального зонирования территории с учетом транспортных связей, размещения инженерных сетей, санитарных и противопожарных требований, рационального и экономного использования земельного участка.

Основные характеристики здания:

- уровень ответственности здания – II (нормальный) технически сложный;
- категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности – Д;

- степень огнестойкости здания – II;
- класс функциональной пожарной опасности здания – Ф5.1;
- класс пожарной опасности строительных конструкций – К0;
- расчетный срок службы здания – 50 лет;

За условную отметку  $\pm 0.000$  принят уровень чистого пола первого этажа проектируемого здания, что соответствует абсолютной отметке 284,75.

Конструкция проектируемого здания – бескаркасная с несущими наружными и внутренними стенами.

Наружная отделка зданий указана в таблице «Ведомость отделки фасада» на листе «Фасады», внутренняя отделка приведена в табличной форме «Ведомость внутренней отделки помещений». Таблицы отделки и экспликации полов находятся на плане этажа комплекта чертежей «АС».

Наружные стены толщиной – 390 мм из камня-ракушечника М35 на цементно-песчаном растворе М50, с утеплением минераловатными плитами - ППЖ-180 -100мм.

Фундаменты - ленточные из фундаментных блоков ФБС ГОСТ 13579-78\* по монолитной железобетонной ленте из бетона кл. С20/25 по водонепроницаемости W4, морозостойкости F100, толщиной - 400 мм, по бетонной подготовке кл. С8/10, толщиной - 100мм.

Гидроизоляцию выполнить двухкомпонентной мастикой холодной вулканизации Ультрасил.

Расход: 1,5 кг/м<sup>2</sup> на один слой. Гидроизоляцию выполнить в 2 слоя.

Все подземные бетонные конструкции выполнять на сульфатостойком портландцементе соответствующих марок.

Вертикальная гидроизоляция от отм. -2,400 до отм.  $\pm 0,000$  выполнить из двухкомпонентного эластомерного покрытия УЛЬТРАСИЛ. Гидроизоляцию выполнить в 4 слоя, общей толщиной 1,2мм. Теоретический расход при слое 1,2 мм - 2 л/м<sup>2</sup>. Поверхность основания должна быть сухой, прочной, шероховатой, очищенной от пыли, жира и других снижающих адгезию веществ.

Горизонтальную гидроизоляцию стен на отм.  $\pm 0,000$  выполнить из двух слоев рубероида по битумной мастике.

Гидроизоляцию крыльца и отдельных фундаментов выполнить до высоты +0,200 мастикой гидроизоляционной, на основе нефтяного битума в 1 слой по праймеру битумному. Расход мастики на один слой не более 0,7 кг/м<sup>2</sup>.

Крыльцо К-1 из монолитного железобетона кл. С16/20, W4, F100 на сульфатостойком портландцементе. Пандус П-1 из монолитного железобетона кл. С20/25, W4, F100 на сульфатостойком портландцементе.

Армирование из тяжёлых сеток по ГОСТ 23279-2012, отдельные арматурные стержни по ГОСТ 34028-2016. Под бетонные конструкции устроить подготовку из щебня, пропитанного битумом до полного насыщения, толщ. 50 мм.

По периметру здания устраивается отмостка шириной 1.5м, покрытие из асфальтобетона толщ. 30 мм по щебёночной подготовке толщ. 100-150 мм. По краям отмостка обрамляется бордюрным камнем марки БР 100.20.8.

Боковые поверхностей крылец, соприкасающихся с грунтом, обмазать горячим битумом

БН 70/30 за 2 раза по грунтовке из 40% раствора битума в керосине.

Заполнение оконных проемов – оконные блоки из металлопластиковых профилей индивидуального изготовления. Открытие окон выполнено-наружу.

Заполнение дверных проемов: дверные блоки наружные – металлические, утепленные, без порогов.

Перекрытие и покрытие запроектировано из многопустотных железобетонных плит по ГОСТ 9561-2016.

Плиты укладывать по выровненному свежееуложенному слою цементно-песчаного раствора М-200, швы между плитами перекрытия и покрытия тщательно заделать раствором М-200.

Анкера плит покрытия и перекрытия должны быть защищены от коррозии слоем цементно-песчаного раствора или окраской битумом за 2 раза.

Сварку выполнять электродами Э-42 по ГОСТ 9467-75, в соответствии с указаниями

ГОСТ 5264-80.

Крыша – плоская, совмещённая с наружным организованным водостоком. Кровля устраивается из 3-х слойного гидроизоляционного наплавленного битумно-полимерного ковра, верхний слой с крупнозернистой посыпкой толщиной 3-5 мм с лицевой стороны. В качестве утеплителя кровли предусмотрены минераловатные плиты ППЖ-160, толщ.150 мм, уклонообразующий слой из керамзитового гравия 0-150 мм поверх утеплителя. Пароизоляция из двух слоёв полиэтиленовой плёнки толщ.0.15 мм.

Все металлические изделия окрасить эмалью ПФ-115 в 2 слоя по грунтовке ГФ-021 в 1 слой.

#### 4.15.6. Насосная подачи ШФЛУ Н-102А/В, налива ПБТ Н-201А/В

Основные технические показатели Насосной сведены в таблицу.

**Таблица 9 - Технические показатели Насосной ШФЛУ**

№ п/п	Наименование показателя	Ед.изм.	Значение
1	Количество этажей	шт	1
2	Общая площадь здания	м <sup>2</sup>	142,6
3	Строительный объем	м <sup>3</sup>	1064,5
4	Площадь застройки	м <sup>2</sup>	174,8

#### Объемно-планировочные решения

Проектом предусмотрено строительство Насосная подачи ШФЛУ Н-102А/В, налива ПБТ Н-201А/В, общей площадью 142,6м<sup>2</sup> и высотой конька парапета 6,3 м.

Здание насосной пожаротушения в плане имеет прямоугольную форму, 9,0х17,0 м в осях. Высота этажа - 5,0 м.

Размещение проектируемого объекта принято исходя из существующего генерального плана, функционального зонирования территории с учетом транспортных связей, размещения инженерных сетей, санитарных и противопожарных требований, рационального и экономного использования земельного участка.

Основные характеристики здания:

- уровень ответственности здания – II (нормальный) технически сложный;
- категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности – Д;
- степень огнестойкости здания – II;
- класс функциональной пожарной опасности здания – Ф5.1;
- класс пожарной опасности строительных конструкций – К0;
- расчетный срок службы здания – 50 лет;

За условную отметку ±0.000 принят уровень чистого пола первого этажа проектируемого здания, что соответствует абсолютной отметке 284,55.

Конструкция проектируемого здания – бескаркасная с несущими наружными и внутренними стенами.

Наружная отделка зданий указана в таблице «Ведомость отделки фасада» на листе «Фасады», внутренняя отделка приведена в табличной форме «Ведомость внутренней отделки помещений». Таблицы отделки и экспликации полов находятся на плане этажа комплекта чертежей «АС».

Наружные стены толщиной – 390 мм из камня-ракушечника М35 на цементно-песчаном растворе М50, с утеплением минераловатными плитами - ППЖ-180 -100мм.

Перегородки толщиной – 190 мм из камня-ракушечника М35 на цементно-песчаном растворе М50

Фундаменты - ленточные из фундаментных блоков ФБС ГОСТ 13579-78\* по монолитной железобетонной ленте из бетона кл. С20/25 по водонепроницаемости W4, морозостойкости F100, толщиной - 400 мм, по бетонной подготовке кл. С8/10, толщиной - 100мм.

Гидроизоляцию выполнить двухкомпонентной мастикой холодной вулканизации Ультрасил.

Расход: 1,5 кг/м<sup>2</sup> на один слой. Гидроизоляцию выполнить в 2 слоя.

Все подземные бетонные конструкции выполнять на сульфатостойком портландцементе соответствующих марок.

Вертикальная гидроизоляция от отм. -2,400 до отм.  $\pm 0,000$  выполнить из двухкомпонентного эластомерного покрытия УЛЬТРАСИЛ. Гидроизоляцию выполнить в 4 слоя, общей толщиной 1,2мм. Теоретический расход при слое 1,2 мм - 2 л/м<sup>2</sup>. Поверхность основания должна быть сухой, прочной, шероховатой, очищенной от пыли, жира и других снижающих адгезию веществ.

Горизонтальную гидроизоляцию стен на отм.  $\pm 0,000$  выполнить из двух слоев рубероида по битумной мастике.

Гидроизоляцию крыльца и отдельных фундаментов выполнить до высоты +0,200 мастикой гидроизоляционной, на основе нефтяного битума в 1 слой по праймеру битумному. Расход мастики на один слой не более 0,7 кг/м<sup>2</sup>.

Крыльцо К-1 из монолитного железобетона кл. С16/20, W4, F100 на сульфатостойком портландцементе. Пандус П-1 из монолитного железобетона кл. С20/25, W4, F100 на сульфатостойком портландцементе.

Армирование из тяжёлых сеток по ГОСТ 23279-2012, отдельные арматурные стержни по ГОСТ 34028-2016. Под бетонные конструкции устроить подготовку из щебня, пропитанного битумом до полного насыщения, толщ. 50 мм.

По периметру здания устраивается отмостка шириной 1.5м, покрытие из асфальтобетона толщ. 30 мм по щебёночной подготовке толщ. 100-150 мм. По краям отмостка обрамляется бордюрным камнем марки БР 100.20.8.

Боковые поверхностей крылец, соприкасающихся с грунтом, обмазать горячим битумом

БН 70/30 за 2 раза по грунтовке из 40% раствора битума в керосине.

Заполнение оконных проемов – оконные блоки из металлопластиковых профилей индивидуального изготовления. Открытие окон выполнено-наружу.

Заполнение дверных проемов: дверные блоки наружные – металлические, утепленные, без порогов.

Перекрытие и покрытие запроектировано из многослойных железобетонных плит по ГОСТ 9561-2016.

Плиты укладывать по выровненному свежееуложенному слою цементно-песчаного раствора М-200, швы между плитами перекрытия и покрытия тщательно заделать раствором М-200.

Анкера плит перекрытия и перекрытия должны быть защищены от коррозии слоем цементно-песчаного раствора или окраской битумом за 2 раза.

Сварку выполнять электродами Э-42 по ГОСТ 9467-75, в соответствии с указаниями ГОСТ 5264-80.

Крыша – плоская, совмещённая с наружным организованным водостоком. Кровля устраивается из 3-х слойного гидроизоляционного наплавляемого битумно-полимерного ковра, верхний слой с крупнозернистой посыпкой толщиной 3-5 мм с лицевой стороны. В качестве утеплителя кровли предусмотрены минераловатные плиты ППЖ-160, толщ.150 мм, уклонообразующий слой из керамзитового гравия 0-150 мм поверх утеплителя. Пароизоляция из двух слоёв полиэтиленовой плёнки толщ.0.15 мм.

Все металлические изделия окрасить эмалью ПФ-115 в 2 слоя по грунтовке ГФ-021 в 1 слой.

#### 4.15.7.Площадка резервуаров хранения ПБТ Р-Р-201/202

Основные технические показатели Площадки резервуаров хранения ПБТ Р-Р-201/202 сведены в таблицу.

**Таблица 5.8 - Технические показатели Площадки резервуаров**

№ п/п	Наименование показателя	Ед.изм.	Значение
1	Площадь застройки	м <sup>2</sup>	283,6

Площадка резервуаров прямоугольной формы размерами в плане 13.7х20.7 м, с отбортовкой выполненной из монолитного железобетона кл. С12/15, W4, F100 на сульфатостойком портландцементе.

Площадка выполнена из монолитного железобетона кл. С12/15, W4, F100 на сульфатостойком портландцементе.

Армирование из тяжёлых сеток по ГОСТ 23279-2012, отдельные арматурные стержни по ГОСТ 34028-2016.

Под железобетонную площадку выполнить подушку из ПГС, толщиной 100 мм.

Фундаменты под емкость столбчатые, выполнены из монолитного железобетона кл. С16/20, W4, F100 на сульфатостойком портландцементе.

Размер фундамента по подошве 2.2x3.2м.

Армирование фундаментов из тяжёлых сеток по ГОСТ 23279-2012, отдельные арматурные стержни по ГОСТ 34028-2016.

Под подошвой фундаментов резервуаров слой просадочного грунта ИГЭ-1 подлежит замещению.

- Для замещения слоя просадочного грунта (см. отчет по ИГИ) под конструкциями фундаментов выполнить подушку основания следующего состава:

- Послойно уплотненная песчанно-гравийная смесь -1650мм.

- Уплотнение грунта подушки выполнять слоями толщиной до 250 мм и при оптимальной влажности, определяемой лабораторией. Коэффициент уплотнения - не менее 0.95.

Под основанием фундаментов выполнить бетонную подготовку из бетона С8/10

Между фундаментами и площадкой устраивается деформационный шов толщиной 20мм, который заливается «гермобутилом» или аналогичной мастикой на основе синтетического каучука.

Опоры под технологический трубопровод выполнены из бетона кл.С12/15 с закладными деталями. К закладной детали приваривается металлическая труба круглого сечения с металлическими пластинами для усиления конструкции опоры.

Переходные площадки металлические. Чертежи см.листы АС.

На площадке предусмотрен железобетонные приямки для сбора атмосферных осадков.

Под подошвой площадки и приямков устраивается подготовка из щебня толщиной 100 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.

#### 4.15.8. Площадка резервуары хранения ШФЛУ Р-101/102

Основные технические показатели Площадки резервуары хранения ШФЛУ Р-101/102 сведены в таблицу.

**Таблица 10 - Технические показатели Площадки резервуаров**

№ п/п	Наименование показателя	Ед.изм.	Значение
1	Площадь застройки	м <sup>2</sup>	283,6

Площадка резервуаров прямоугольной формы размерами в плане 13.7x20.7 м, с отбортовкой выполненной из монолитного железобетона кл. С12/15, W4, F100 на сульфатостойком портландцементе.

Площадка выполнена из монолитного железобетона кл. С12/15, W4, F100 на сульфатостойком портландцементе.

Армирование из тяжёлых сеток по ГОСТ 23279-2012, отдельные арматурные стержни по ГОСТ 34028-2016.

Под железобетонную площадку выполнить подушку из ПГС, толщиной 100 мм.

Фундаменты под емкость столбчатые, выполнены из монолитного железобетона кл. С16/20, W4, F100 на сульфатостойком портландцементе.

Размер фундамента по подошве 2.2x3.2м.

Армирование фундаментов из тяжёлых сеток по ГОСТ 23279-2012, отдельные арматурные стержни по ГОСТ 34028-2016.

Под подошвой фундаментов резервуаров слой просадочного грунта ИГЭ-1 подлежит замещению.

- Для замещения слоя просадочного грунта (см. отчет по ИГИ) под конструкциями фундаментов выполнить подушку основания следующего состава:

- Послойно уплотненная песчанно-гравийная смесь -1650мм.

- Уплотнение грунта подушки выполнять слоями толщиной до 250 мм и при оптимальной влажности, определяемой лабораторией. Коэффициент уплотнения - не менее 0.95.

Под основанием фундаментов выполнить бетонную подготовку из бетона С8/10  
Между фундаментами и площадкой устраивается деформационный шов толщиной 20мм, который заливается «гермобутилом» или аналогичной мастикой на основе синтетического каучука.

Опоры под технологический трубопровод выполнены из бетона кл.С12/15 с закладными деталями. К закладной детали приваривается металлическая труба круглого сечения с металлическими пластинами для усиления конструкции опоры.

Переходные площадки металлические. Чертежи см.листы АС.

На площадке предусмотрен железобетонные приямки для сбора атмосферных осадков.

Под подошвой площадки и приямков устраивается подготовка из щебня толщиной 100 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.

#### 4.15.9. Объекты второй очереди строительства

Площадка резервуаров хранения ПБТ Р-203/204

Основные технические показатели Площадки резервуаров хранения ПБТ Р-203/204 сведены в таблицу.

**Таблица 5.8 - Технические показатели Площадки резервуаров**

№ п/п	Наименование показателя	Ед.изм.	Значение
1	Площадь застройки	м <sup>2</sup>	430,5

Площадка резервуаров прямоугольной формы размерами в плане 15.0х28.7 м, с отбортовкой выполненной из монолитного железобетона кл. С12/15, W4, F100 на сульфатостойком портландцементе.

Площадка выполнена из монолитного железобетона кл. С12/15, W4, F100 на сульфатостойком портландцементе.

Армирование из тяжёлых сеток по ГОСТ 23279-2012, отдельные арматурные стержни по ГОСТ 34028-2016.

Под железобетонную площадку выполнить подушку из ПГС, толщиной 100 мм.

Фундаменты под ёмкость столбчатые, выполнены из монолитного железобетона кл. С16/20, W4, F100 на сульфатостойком портландцементе.

Размер фундамента по подошве 2.2х3.2м.

Армирование фундаментов из тяжёлых сеток по ГОСТ 23279-2012, отдельные арматурные стержни по ГОСТ 34028-2016.

Под подошвой фундаментов резервуаров слой просадочного грунта ИГЭ-1 подлежит замещению.

- Для замещения слоя просадочного грунта (см.отчет по ИГИ) под конструкциями фундаментов выполнить подушку основания следующего состава:

- Послойно уплотненная песчанно-гравийная смесь -1650мм.

- Уплотнение грунта подушки выполнять слоями толщиной до 250 мм и при оптимальной влажности, определяемой лабораторией. Коэффициент уплотнения - не менее 0.95.

Под основанием фундаментов выполнить бетонную подготовку из бетона С8/10

Между фундаментами и площадкой устраивается деформационный шов толщиной 20мм, который заливается «гермобутилом» или аналогичной мастикой на основе синтетического каучука.

Опоры под технологический трубопровод выполнены из бетона кл.С12/15 с закладными деталями. К закладной детали приваривается металлическая труба круглого сечения с металлическими пластинами для усиления конструкции опоры.

Переходные площадки металлические. Чертежи см.листы АС.

На площадке предусмотрен железобетонные приямки для сбора атмосферных осадков.

Под подошвой площадки и приямков устраивается подготовка из щебня толщиной 100 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.

#### 4.15.10. Площадка резервуары хранения ШФЛУ Р-103/104

Основные технические показатели Площадки резервуары хранения ШФЛУ Р-103/104 сведены в таблицу.

**Таблица 11 - Технические показатели Площадка резервуаров**

№ п/п	Наименование показателя	Ед.изм.	Значение
1	Площадь застройки	м <sup>2</sup>	430,5

Площадка резервуаров прямоугольной формы размерами в плане 15.0x28.7 м, с отбортовкой выполненной из монолитного железобетона кл. С12/15, W4, F100 на сульфатостойком портландцементе.

Площадка выполнена из монолитного железобетона кл. С12/15, W4, F100 на сульфатостойком портландцементе.

Армирование из тяжёлых сеток по ГОСТ 23279-2012, отдельные арматурные стержни по ГОСТ 34028-2016.

Под железобетонную площадку выполнить подушку из ПГС, толщиной 100 мм.

Фундаменты под емкость столбчатые, выполнены из монолитного железобетона кл. С16/20, W4, F100 на сульфатостойком портландцементе.

Размер фундамента по подошве 2.2x3.2м.

Армирование фундаментов из тяжёлых сеток по ГОСТ 23279-2012, отдельные арматурные стержни по ГОСТ 34028-2016.

Под подошвой фундаментов резервуаров слой просадочного грунта ИГЭ-1 подлежит замещению.

Для замещения слоя просадочного грунта (см.отчет по ИГИ) под конструкциями фундаментов выполнить подушку основания следующего состава:

Послойно уплотненная песчанно-гравийная смесь -1650мм.

Уплотнение грунта подушки выполнять слоями толщиной до 250 мм и при оптимальной влажности, определяемой лабораторией. Коэффициент уплотнения - не менее 0.95.

Под основанием фундаментов выполнить бетонную подготовку из бетона С8/10

Между фундаментами и площадкой устраивается деформационный шов толщиной 20мм, который заливается «гермобутилом» или аналогичной мастикой на основе синтетического каучука.

Опоры под технологический трубопровод выполнены из бетона кл.С12/15 с закладными деталями. К закладной детали приваривается металлическая труба круглого сечения с металлическими пластинами для усиления конструкции опоры.

Переходные площадки металлические. Чертежи см.листы АС.

На площадке предусмотрен железобетонные приямки для сбора атмосферных осадков.

Под подошвой площадки и приямков устраивается подготовка из щебня толщиной 100 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.

## **5. ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, КОТОРЫЕ МОГУТ ПРОИЗОЙТИ В СЛУЧАЕ ОТКАЗА ОТ НАЧАЛА НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Состояние окружающей среды не подвергнется значительному изменению, так как предполагаемое место осуществления намечаемой деятельности расположено на территории промышленной (индустриальной) зоны г. Актау, на территории которой уже (до строительства ГПЗ) зафиксированы механические нарушения почв и растительности в результате ведения хозяйственной деятельности, можно ожидать, что восстановление почвенно-растительного покрова может происходить, но медленными темпами.

Случай отказа от намечаемой деятельности, можно рассматривать как «нулевой вариант».

В случае отказа от намечаемой деятельности не ожидается проявление следующих изменений в окружающей среде:

- не будет проводиться временный землеотвод для строительных работ и многолетий (постоянный землеотвод) для размещения и эксплуатации объектов НГПЗ;
- не будет осуществляться водопотребление и водоотведение в объемах, планируемых проектной документацией;
- не будут проявляться все виды возможного негативного и положительного воздействия,

Оценка влияния на окружающую среду в период проведения строительных работ классифицируется как воздействие «низкой значимости», то есть при таком уровне воздействия последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка и находится в пределах установленных нормативов.

В данной работе выполнена качественная и количественная оценка воздействия на окружающую среду:

1. Воздействие на атмосферный воздух оценивается как допустимое - выбросы газов от работающей техники не постоянны по времени, месту, рассредоточены по территории участка работ. Жилая зона значительно удалена от участков проведения работ.

2. Воздействие на подземные воды со стороны их загрязнения не происходит.

3. Воздействие на поверхностные воды, со стороны их загрязнения, не происходит.

4. Воздействие на почвы в пределах работ оценивается как допустимое. Соблюдение проектных и технологических решений приведет рассматриваемую территорию в первоначальный вид.

5. Воздействие на биологическую систему оценивается как допустимое. Оно не приведет к изменению существующего видового состава растительного и животного мира.

6. Воздействие на социально-экономические аспекты оценено как позитивно-значительное, как для экономики РК и местной экономики, так и для трудоустройства населения.

В случае отказа от начала намечаемой деятельности изменений в окружающей среде не произойдет, не ожидается роста трудовых ресурсов и условий развития региона.

Отказ от реализации намечаемой деятельности повлечёт утерю следующих социальных и экономических эффектов:

- снижается увеличение объемов производства газохимической продукции;
  - сократится рост занятости населения;
  - останавливается развитие новых производств, сырьем для которых является газ (сухой отбензиненный газ, СНГ, ПГФ);
  - снижается уровень налоговых поступлений в бюджеты всех уровней;
  - снизится рост валового регионального продукта (ВРП) Мангистауской области.
- Не будет таких косвенных выгод от реализации проекта, как:
- потеря доступа к современным технологиям;
  - потеря мультипликативного эффекта от реализации данного проекта, который заключается в развитии других секторов экономики, в том числе малого и среднего бизнеса;

– снижается показатель по улучшению социально-экономической и экологической обстановки в регионе, связанный с образованием новых рабочих мест.

Таким образом, проведение проектных работ существенно не нарушит существующего экологического равновесия, воздействие на все компоненты окружающей

среды будет допустимым. В случае отказа от намечаемой деятельности будут происходить естественные природные процессы в экосистеме рассматриваемой территории, без участия антропогенных факторов.

## 6. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОЖИДАЕМЫХ ВИДАХ, ХАРАКТЕРИСТИКАХ И КОЛИЧЕСТВЕ ЭМИССИЙ В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ОБ ОЖИДАЕМЫХ ВИДАХ, ХАРАКТЕРИСТИКАХ И КОЛИЧЕСТВЕ ОТХОДОВ В ХОДЕ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, иных воздействиях на окружающую среду, включая воздействие на воды, атмосферный воздух, почвы, недра, а также возможных физические воздействиях и результаты проведенной оценки возможных существенных воздействий при штатной реализации планируемых работ помещены в Главе 5. Информация о возможных воздействиях при аварийных ситуациях размещена в Главе 7.

Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве отходов, которые будут образованы в ходе строительства в рамках намечаемой деятельности, в том числе отходов, образуемых в результате осуществления попуттилизации, планы управления отходами помещены в Главе 8.

Описание возможных изменений в окружающей природной среды, которые могут произойти, при возможных воздействиях при штатной реализации планируемых работ представлено в Главе 5. Оценка возможных воздействий на социально-экономические аспекты помещена в Главу 6.

### Природные строительные материалы

Непосредственно на площадке строительства завода месторождения полезных ископаемых отсутствуют.

На этапе строительства ГПЗ планируется использовать следующие природные строительные материалы: песок, щебень, песчано-гравийная смесь (ПГС), грунт (суглинок). Ниже приводится информация о расположении месторождений, карьеров природных строительных материалов, которые, согласно проектным решениям, планируется использовать при строительстве ГПЗ.

Необходимо отметить, что все природные строительные материалы будут поставляться по Договорам.

Участки извлечения природных строительных материалов

Строительный щебень будет поставляться из ближайшего карьера автотранспортом до строительной площадки. Цемент поставляется с цементного завода, находящегося также поблизости.

Песок. Планируется использовать также ближайшие карьеры:

Проектными решениями не планируется строительство полигона для захоронения отходов производства и потребления. Все отходы, образующиеся в процессе строительства и эксплуатации предприятия, будут передаваться специализированным лицензированным организациям на договорной основе для утилизации, обезвреживания или переработки или захоронению в соответствии с действующими нормативно-правовыми требованиями

Проектом организации рельефа не предусматривается, поскольку участок строительства имеет ровную, ранее спланированную поверхность.

№ пп	Наименование показателя	Ед. изм.	Значение
1	Площадь участка	га	6,7237
2	Площадь проектируемой застройки	га	0,648
3	Коэффициент застройки		10

## **7. ИНФОРМАЦИЯ О КОМПОНЕНТАХ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ПОДВЕРЖЕНЫ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Основными объектами природной среды, которые могут быть подвержены воздействиям при строительстве и эксплуатации ГПЗ являются следующие компоненты:

- атмосферный воздух (загрязнение газообразными и твердыми веществами, пылью; шум);
- водные ресурсы (загрязненность подземных вод);
- земельные ресурсы, почва (отвод земель, загрязнение);
- биоразнообразия/биологические ресурсы (растения, животные).

Атмосферный воздух (в том числе риски нарушения экологических нормативов его качества)

Атмосферный воздух является одним из основных компонентов природной среды, на который окажет воздействие планируемая деятельность.

Ожидаемое воздействие на атмосферный воздух с указанием возможных концентраций загрязняющих веществ подробно оценено и представлено в разделе 7.

Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод)

Территория проекта не имеет естественных поверхностных водных объектов, поэтому проведение работ не будет оказывать на них влияния. Воздействие на водные ресурсы может быть оценено с позиции водопотребления и водоотведения.

Потенциальное воздействие планируемых работ может оказываться на геологическую среду включая подземные воды.

Основные источники и потенциальное воздействие на геологическую среду и подземные воды подробно рассмотрено в разделе 8.

Земельные ресурсы, почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации)

Основными объектами воздействия строительства и эксплуатации ГПЗ являются земли и почвы на площадке проекта.

Прямое воздействие на земельные ресурсы при строительстве и эксплуатации проектируемого ГПЗ заключается в отводе земель под строительство объектов ГПЗ.

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 хозяйственных целей (растениеводство, скотоводство), кроме реализации прямых целей производства.

Отвод земель сельскохозяйственного назначения не будет, поскольку изымаемый под размещение объектов ГПЗ участок, являющийся промышленной территорией.

Территории постоянного или временного проживания населения в границах земельного участка, отводимого под строительство ГПЗ, а также в границах СЗЗ объекта, отсутствует.

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.

Основные источники и потенциальное воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров описаны в разделе 8.

Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы)

ГПЗ будет размещен 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 (в районе реализации строительства НГПЗ) не выявлено местообитаний ценных и Краснокнижных видов птиц, млекопитающих.

Стадия строительства, связанная с безвозвратным и временным отчуждением земельных участков для реализации проектных решений по строительству ГПЗ (а значит, уничтожением мест обитания растений и животных) окажет наиболее существенное негативное воздействие на растительность. Сильная деградация почвенно-растительного покрова наблюдается при механическом воздействии, связанном со строительными работами. В период эксплуатации территория проекта будет уже лишена естественного растительного покрова.

Маловероятный риск воздействия на растительность прилегающих территорий может быть связан с возможностью загрязнения почвенного растительного покрова различными веществами.

Основным, негативно влияющим на состояние животного мира процессом, является «фактор беспокойства», вызванный присутствием работающей техники и людей. Шум, производимый строительной техникой, выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при работе автотранспорта, незнакомые запахи и присутствие людей, будут служить одновременно не только фактором беспокойства, но и отпугивающим фактором для животных.

Одним из факторов воздействия будет искусственное освещение в ночное время, что связано с гибелью насекомых, летящих к источникам освещения.

#### Взаимодействие объектов

Загрязнение и изменения объектов природной среды часто взаимосвязано между собой.

Так, загрязнение грунтовых и подземных вод может происходить в результате проникновения в верхний водоносный горизонт загрязняющих веществ через почвенно-растительный покров. А загрязнители, просачивающиеся в подземные воды, взаимодействуют с почвами и грунтами.

Потенциальными источниками воздействия на геологическую среду при строительстве объектов ГПЗ будут являться механические нарушения поверхностного слоя земли.

Загрязнение почвенного покрова в свою очередь, может произойти в результате выпадения загрязняющих веществ из атмосферного воздуха. Источниками этого вида загрязнения могут служить выхлопные газы автотранспорта, техники производственных объектов, пыление при строительстве и пр.

Воздействия на растительный покров связаны с механическим воздействием на почвы, что приводит к уничтожению растительного покрова. Химическое воздействие на растительность происходит как путем прямого воздействия на растительность, так и путем косвенного воздействия через загрязнение почвы.

Воздействие на животный мир происходит в результате использования земель для строительства объектов и сооружений (потеря мест обитаний, сокращение кормовой базы). Наибольшее воздействие на фауну происходит как правило в процессе земляных работ на представителей беспозвоночных и в меньшей степени на представителей других видов.

Ниже в разделах выполнена идентификация видов воздействия и оценка наиболее вероятных неблагоприятных воздействий строительства и эксплуатации ГПЗ на компоненты природной среды. Определена значимость каждого вида воздействия. В главу 8 помещены планируемые меры для предупреждения и снижения воздействий.

### **7.1 Методология оценки возможных воздействий**

В соответствии со ст.48 Экологического кодекса РК «Под экологической оценкой понимается процесс выявления, изучения, описания и оценки возможных прямых и косвенных существенных воздействий реализации намечаемой и осуществляемой деятельности или разрабатываемого документа на окружающую среду».

Согласно ст. 50 Экологического Кодекса РК: «Экологическая оценка проводится, исходя из предположения о том, что реализация намечаемой деятельности может вызвать негативные воздействия на окружающую среду, и необходимости изучения таких потенциальных воздействий, их существенности и вероятности наступления для определения необходимых мер по их предотвращению, минимизации или смягчению».

Основными объектами природной среды, которые могут быть подвержены воздействиям при строительном-монтажных работах (далее – строительные работы) и

эксплуатации ГПЗ, включающей пуско-наладочные работы (далее - эксплуатация) являются следующие:

- атмосферный воздух;
- водные ресурсы;
- земельные ресурсы, почвы;
- биоразнообразие (растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы).

В процессе оценки воздействия на окружающую среду подлежат учету (ст.66 Экокодекс РК):

1) **прямые воздействия** – воздействия, которые могут быть непосредственно оказаны основными и сопутствующими видами намечаемой деятельности;

2) **косвенные воздействия** – воздействия на окружающую среду и здоровье населения, вызываемые опосредованными (вторичными) факторами, которые могут возникнуть вследствие осуществления намечаемой деятельности;

3) **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

4) **трансграничные воздействия** – воздействия, которые могут оказывать существенное негативное воздействие на окружающую среду на территории другого государства.

Существенность воздействий определяется в соответствии со ст.65 Экокодекса РК. В данном разделе рассматриваются существенные воздействия.

Учитывая виды планируемых работ и территорию их осуществления можно сказать, что намечаемая деятельность не окажет воздействие на: особо охраняемые природные территории, на земли оздоровительного, рекреационного и историко-культурного наследия; на природные ареалы редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных и растений; на места, используемые (занятые) охраняемыми, ценными или чувствительными к воздействиям видами растений или животных; на объекты, имеющие особое экологическое, научное, историко-культурное, эстетическое или рекреационное значение. Не оказывает воздействие на леса, водно-болотные угодья, водотоки или другие водные объекты; маршруты или объекты, используемые людьми для посещения мест отдыха.

Следовательно, оценке подлежат возможные существенные воздействия, которые могут быть связаны: с влиянием источников выбросов ЗВ в атмосферный воздух, источников шума, образованием отходов, воздействием на почвы, изменением рельефа на площадке строительства, с риском возникновения аварий и инцидентов.

В данной главе дается описание и полуколичественная оценка возможных существенных воздействий (прямых и косвенных, кумулятивных, трансграничных, краткосрочных, долгосрочных) на все указанные выше компоненты природной среды при штатной деятельности. В процессе проведения оценки воздействия на окружающую среду подлежат учету отрицательные и положительные эффекты воздействия.

За основу принят полуколичественный метод оценки воздействия в соответствии с утвержденными в РК «Методическими указаниями по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на ОС». (Методические указания, 2010).

В большинстве случаев при проведении оценки воздействия трудно определить количественное значение экологических изменений, поэтому Методические указания предлагают к использованию полуколичественную оценку. Их важным преимуществом является широкое применение экспертных оценок, а также разумное ограничение количества используемых для оценки показателей и обеспечение их сопоставимости.

Значимость воздействий намечаемой деятельности оценивается по следующим параметрам: пространственный масштаб, временной масштаб, интенсивность (таблицы 5.1-1 - 5.1-3). Определению значимости возможных воздействий осуществляется с учетом планируемых природоохранных мер (Глава 8).

Для компонентов природной среды методология определяет значимость каждого критерия, основанного на градации баллов от 1 до 4. Каждый критерий воздействия

разработан на основе опыта экспертов, полученном при выполнении аналогичных проектов и знании существующего состояния окружающей среды.

*Пространственный масштаб воздействий* определяется также не только экспертной оценкой, но и путем выполнения моделирования.

**Таблица 12 - Шкала оценки пространственного масштаба (площади) воздействия**

Масштаб пространственного воздействия	Критерии		Балл
Локальное воздействие	площадь воздействия до 1 км <sup>2</sup>	воздействие на удалении до 100 м от линейного объекта	1
Ограниченное 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

Временной масштаб воздействий на отдельные компоненты природной среды определяется на основании технического анализа, аналитических (модельных) или экспертных оценок, его градации представлены в таблице 4.

**Таблица 13 - 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

Величина интенсивности воздействия определяется на основе эколого-токсикологических критериев и экспертных оценок, а его градации представлены в таблице 5.1-3. Сопоставление значений значимости воздействия по каждому параметру оценивается по бальной системе по разработанным критериям

**Таблица 14 - Шкала интенсивности воздействия на окружающую среду**

Интенсивность воздействия	Критерии	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 само восстанавливается.	2
Умеренное воздействие	Изменения в природной среде превышающие пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению	3
Сильное воздействие	Изменения в природной среде приводят к значительным нарушениям компонентов природной среды и/или экосистем. Отдельные компоненты природной среды теряют способность к самовосстановлению	4

*Комплексная (интегральная) оценка* воздействия на отдельные компоненты природной среды проводится на основании предварительно определенных критериев воздействия.

*Значимость воздействия* определяется исходя из величины интегральной оценки. Категории (градации) значимости являются едиными для всех компонентов природной среды и для различных воздействий. Такой подход обеспечивает сопоставимость оценок воздействия и прозрачность процесса оценки воздействия.

Соответствие величины интегральной оценки и категории значимости воздействия приведено в таблице 6.

**Таблица 15 - Категории значимости воздействия**

Параметры воздействия			Категории значимости	
Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность	Баллы	Значимость
Локальное 1	Кратковременное 1	Незначительное 1	1-8	Воздействие низкой значимости
Ограниченное 2	Среднесрочное 2	Слабое 2	9-27	Воздействие умеренной значимости
Местное 3	Долгосрочное 3	Умеренное 3	28-64	Воздействие высокой значимости
Региональное 4	Многолетнее 4	Сильное 4		

Приведенные в данной главе результаты представляют собой наиболее вероятные максимальные оценки воздействий на окружающую среду, которые возможны при проведении работ, поэтому можно ожидать, что значимость реальных воздействий может быть существенно ниже.

## 8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

### 8.1 Характеристика климатических условий, необходимых для оценки воздействий намечаемой деятельности

Качество атмосферного воздуха, как одного из компонентов природной среды, является важным аспектом при оценке воздействия проектируемого объекта на окружающую среду.

В настоящем разделе приводятся характер и ожидаемые масштабы воздействия на атмосферный воздух с учетом их вероятности, продолжительности и частоты, определены предельные количественные и качественные показатели выбросов загрязняющих веществ в результате осуществления намечаемой деятельности, для строительно-монтажных работ (далее – строительные работы или строительство) и эксплуатации объектов НГПЗ, включающая период пуско-наладочных работ.

Для оценки воздействия использовались максимальные значения выбросов, рассчитанные в соответствии с нормативно-методическими документами Республики Казахстан на основе материалов технологического проектирования, предоставленных заказчиком, а также данных по проектам-аналогам. Характеристика современного состояния воздушной среды

Критериями качества состояния воздушного бассейна являются значения предельно допустимых концентраций (ПДК) загрязняющих веществ в воздухе населенных мест, принятых в Казахстане. Исследуемый участок работ находится на значительном расстоянии от селитебных зон. Источники загрязнения, расположенные за пределами площади работ, никакого ощутимого влияния на эту территорию не оказывают.

В целом, природно-климатические условия территории способствуют быстрому очищению атмосферного воздуха от вредных примесей. В период проектируемых работ наиболее существенным загрязняющим фактором следует считать работу дизельных генераторов, печи подогрева нефти и факела.

Состояние атмосферного воздуха в районе проведения работ, влияющего на компоненты окружающей среды, определяется двумя факторами:

- климатическими особенностями территории, определяющими условия рассеивания загрязняющих компонентов;
- ингредиентным составом, объемами выбросов ЗВ и характеристика.

**Общая оценка загрязнения атмосферы.** По данным из информационного бюллетеня о состоянии окружающей среды РГП Казгидромет за 2023 год, уровень загрязнения атмосферного воздуха города оценивался низкий, он определялся значениями СИ=1 и НП=0% (низкий уровень).

\*Согласно РД если ИЗА, СИ и НП попадают в разные градации, то степень загрязнения атмосферы оценивается по ИЗА. Средние концентрации не превышали предельно допустимой нормы.

Уровень загрязнения атмосферного воздуха по сравнению с 2023 годом не изменился.

В целом по городу средние концентрации озона составили 2,2 ПДКс/с, содержание других ЗВ – не превышало ПДК. Максимально-разовая концентрация взвешенных частиц (пыль) составила 2,0 ПДКм.р., сероводорода - 3,5 ПДКм.р., остальные загрязняющие вещества не превышали ПДК.

Казахстанским научно-исследовательским гидрометеорологическим институтом произведено районирование территории Республики Казахстан, с точки зрения благоприятности отдельных ее районов для самоочищения атмосферы от вредных выбросов, в зависимости от метеоусловий. В соответствии с ним территория Республики Казахстан поделена на пять зон.

Район проектируемых работ находится в зоне III со значением очень повышенного потенциала загрязнения атмосферы, т.е. климатические условия для рассеивания вредных веществ в атмосфере являются удовлетворительными.

Для района проведения работ характерно наличие частых ветров. Благодаря этому, а также достаточной удаленности исследуемой территории от промышленного района воздушная среда не подвержена техногенному загрязнению и обладает высоким потенциалом к самоочищению.

## 8.2 Метеорологические особенности, определяющие особо неблагоприятные условия для рассеивания вредных примесей

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

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

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

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

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

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

**Таблица 16 - Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере**

№ п/п	Наименование характеристик	Величина
1	2	3
1.	Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
2.	Коэффициент рельефа местности	1,0
	С	9
	СВ	14
	В	19
	ЮВ	19
	Ю	4
	ЮЗ	4
	З	17
	СЗ	14
	Штиль	3
6.	Скорость ветра ( $U^*$ ) по средним многолетним данным, повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	8

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

## 8.3 Источники выбросов вредных веществ в атмосферу от запроектированного оборудования.

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

### 8.3.1. При проведении строительных работ

В рамках реализации проектируемых объектов ГПЗ предусмотрено выполнение строительно-монтажных работ (далее – строительных работ), второго пускового комплекса, включающего:

- подготовку строительных площадок;
- непосредственно строительство и монтаж объектов основного и вспомогательного производств ГПЗ;
- строительство линейной инфраструктуры, включая технологические и инженерные трубопроводы, трубопроводы питьевой воды, системы промышленно-ливневого водоотведения, а также переустройство существующих железнодорожных путей.

Общий срок проведения строительных работ второго пускового комплекса составит более 1 года. Сроки строительства: начало строительства запланировано на январь 2025 г., срок строительства – 16 месяцев (1й этап – 9 месяцев, 2й этап – 7 месяцев).

Строительные работы будут сопровождаться выбросами загрязняющих веществ от организованных и неорганизованных источников.

В связи с временным характером строительных работ, для целей расчёта выбросов условно принята следующая нумерация источников:

– четырёхзначные номера, начиная с №1101 — организованные источники;

– четырёхзначные номера, начиная с №6101 — неорганизованные источники.

В процессе намечаемой деятельности основное воздействие на атмосферу будет происходить в процессе проведения пересыпки твердых химических материалов и вследствие работы вытяжной системы производственных помещений.

При подробном рассмотрении процесса СМР было выделено 18 источника загрязнения, из них:

- организованных – 5 единица;
- неорганизованных – 13 единица.

Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от стационарных источников при строительстве проектируемого объекта, составит **6,17355 г/сек** или **4,44218 т/год**.

**Таблица 17 - Перечень загрязняющих веществ, выделяемых в атмосферный воздух на период проведения работ**

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс оп-ти	Выброс вещества, г/с	Выброс вещества, т/год, (М)
1	2	3	4	5	6	7	8
0123	Железо (II, III) оксиды		0,04		3	0,03177	0,05089
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,01	0,001		2	0,00146	0,001946
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)		0,02		3	0,00141	0,0000058
0184	Свинец и его неорганические соединения	0,001	0,0003		1	0,002565	0,0000011
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)		0,0015		1	0,000167	0,00025
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2	0,04		2	0,57004	0,99918
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,4	0,06		3	0,09252	0,16225
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,15	0,05		3	0,05964	0,08588
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,5	0,05		3	0,11546	0,12914
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	0,68638	0,89105

0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,02	0,005		2	0,00025	0,000375
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,2	0,03		2	0,0017	0,00255
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,2			3	0,26305	0,3189
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0,000001		1	0,00000095	0,000000815
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,05	0,01		2	0,0095	0,01713
2752	Уайт-спирит (1294*)			1		0,01757	0,1428
2754	Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4	0,22843	0,44372
2902	Взвешенные частицы (116)	0,5	0,15		3	2,48575	0,068
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,3	0,1		3	1,377487	1,03149
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,5	0,15		3	0,2	0,0864
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)			0,04		0,0284	0,010224
	<b>ВСЕГО :</b>					<b>6,17355</b>	<b>4,44218</b>
<b>передвижные источники</b>							
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2	0,04		2	0,04356	0,02424
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,4	0,06		3	0,00708	0,00097
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,15	0,05		3	0,02979	0,00853
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,5	0,05		3	0,03956	0,01101
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	0,72222	0,05692
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0,000001		1	8,09E-07	1,77E-07
2732	Керосин (654*)			1,2		0,08889	0,00032
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (10)	1			4	0,05667	0,01650
	<b>ВСЕГО :</b>					<b>0,98776</b>	<b>0,11849</b>
						<b>7,16131</b>	<b>4,56066</b>

### 8.3.2. При эксплуатации объекта

Стационарными источниками выбросов ЗВ в атмосферу в период эксплуатации (включая пуско-наладочные работы) будут:

- организованные источники – газовые турбины, термический окислитель, печь-подогреватель горячего масла, факельные установки, блочная котельная, резервуары хранения сырья и установки налива СНГ/ПГФ;
- неорганизованные источники – емкости и неплотности технологического оборудования, основных и вспомогательных систем НГПЗ.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух будут осуществляться через факельные оголовки, дымовые и выхлопные трубы тепло- и энергоустановок, дыхательные системы резервуаров, и систем налива продукции, а также через неплотности технологического оборудования. Последние включают выделение вредных веществ через соединительные трубопроводы в результате механического, коррозионно-эрозионного

износа, температурных деформаций, а также износа оборудования с большим количеством запорной и регулирующей арматуры.

Для источников выбросов на период эксплуатации (включая пуско-наладочные работы) использована следующая нумерация источников выбросов:

– четырехзначные номера источников, начиная с №0001 – организованные источники;

Перечень основных сооружений, расположенных на территории газоперерабатывающего завода:

I очередь строительства:

- Газофракционирующая установка ГФУ-1;
- Резервуары хранения ШФЛУ Р-101,102;
- Резервуары хранения ПБТ Р-201,202;
- Резервуары хранения газового конденсата Р-301/302;
- Площадка стояка налива АС-101/102;
- Площадка приема ШФЛУ Н-101А/В;
- Насосная подачи ШФЛУ Н-102А/В, налива ПБТ Н-201А/В;
- Площадка насосов налива газового конденсата Н-301А/В;
- Блок подготовки азота и воздуха КИП А-100
- Площадка факельного сепаратора ФС-101;
- Факельная установка Ф-101
- Площадка дренажной емкости ДЕ-101;
- Площадка дренажной емкости подтоварной воды Е-2;
- Площадка дренажной емкости ГФУ ДЕ-103;
- Резервуары противопожарной воды;
- Насосная пожаротушения;
- Лаборатория;
- Диспетчерская;
- РМС;
- Хозяйственный блок и т.д.

II очередь строительства:

- Газофракционирующая установка ГФУ-2;
- Резервуары хранения ШФЛУ Р-103/104;
- Резервуары хранения ПБТ Р-203/204;
- Резервуары газового конденсата Р-303/304.

При подробном рассмотрении процесса эксплуатации было выделено 24 источника загрязнения, из них:

- организованных – 3 единицы;
- неорганизованных – 21 единица.

Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от стационарных источников при строительстве проектируемого объекта, составит **19,17072 г/сек** или **125,26737 т/год**.

**Таблица 18 - Перечень загрязняющих веществ, выделяемых в атмосферный воздух на период проведения работ**

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДКм.р, мг/м <sup>3</sup>	ПДКс.с., мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ, мг/м <sup>3</sup>	Класс оп-ти	Выброс вещества, г/с	Выброс вещества, т/год, (М)
1	2	3	4	5	6	7	8
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2	0,04		2	0,002925	0,09255
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,4	0,06		3	0,000475	0,015039
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,15	0,05		3	0,002445	0,077126
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,5	0,05		3	0,001407	0,0442
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,008			2	0,000290324	0,0013353

0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	0,02446	0,77126
0402	Бутан (99)	200			4	0,704	22,20156
0410	Метан (727*)			50		0,000613	0,019283
0413	Проп-2-ена тетрамер (Изододецилен, Пропилена тетрамер) (1012*)			1,5		0,182329	5,75016
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)			50		17,951728	93,478449
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)			30		0,2533863	1,344714
0602	Бензол (64)	0,3	0,1		2	0,018148	0,572528
1716	Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)	0,00005			3	0,001067	0,033631
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)			0,05		0,027446	0,865532
	<b>ВСЕГО :</b>					<b>19,17072</b>	<b>125,26737</b>

#### 8.4 Обоснование данных о выбросах вредных веществ

Для количественной и качественной оценки выбросов загрязняющих веществ по каждому источнику проведены их расчеты. Расчеты выбросов вредных веществ в атмосферу производились на основании:

- технических характеристик примененного оборудования;
- материального баланса технологического процесса.

Расчет выбросов загрязняющих веществ проводился в соответствии со следующими утвержденными в Республике Казахстан нормативно методическими документами:

Параметры выбросов загрязняющих веществ приняты в соответствии с данными рабочего проекта и занесены в таблицы. Карта-схема расположения источников выбросов ВВ при строительстве объектов обустройства на месторождении представлена на рисунке 3.

Таблица 19 - Параметры выбросов загрязняющих веществ на период проведения работ

Пр-во	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обесп-ти газоочисткой, %	Средне-эспл. степень очистки/ максим. степень очистки, %	Код ЗВ	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
	Наименование	Кол-во, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	точ.ист, /1-го конца линейного источника		2-го конца линейного источника								г/с	мг/нм3	т/год	
											X1	Y1	X2	Y2										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
001	Котел битумный	1	4	труба	1001	4	0,15	18,45	0,326	180	0	0							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,039	198,51	0,0006	2025
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0063	32,067	0,0001	2025
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0153	77,877	0,00022	2025
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0458	233,122	0,00066	2025
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,2122	1080,098	0,00306	2025
001	Дизельный компрессор	1	396	труба	1002	4	0,15	18,45	0,326	450	0	0							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,27467	2231,358	0,36617	2025
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,04463	362,564	0,0595	2025
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,02333	189,528	0,03193	2025
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,03667	297,899	0,0479	2025
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,24	1949,707	0,31933	2025
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,0000005	0,004	5,85E-07	2025
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,005	40,619	0,00639	2025
2754	Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,12	974,853	0,15967	2025																			
001	Дизельный САГ	1	396	труба	1003	4	0,15	4,24	0,075	450	0	0							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,01831	646,551	0,042	2025
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,00298	105,228	0,00682	2025
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,00156	55,086	0,00366	2025
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,00244	86,16	0,00549	2025
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,016	564,982	0,03662	2025
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	3,00E-08	0,001	6,00E-08	2025
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,00033	11,653	0,00073	2025
2754	Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,008	282,491	0,01831	2025																			
001	Дизельная электростанция	1	990	труба	1004	4	0,15	4,24	0,075	450	0	0							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,13733	4849,308	0,50471	2025
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,02232	788,149	0,08202	2025
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,01167	412,084	0,04402	2025
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый)	0,01833	647,257	0,06602	2025

																		газ, Сера (IV) оксид (516)					
																		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,12	4237,363	0,44016	2025	
																		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	2,5E-07	0,009	6,00E-08	2025	
																		Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0025	88,278	0,0088	2025	
																		Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,06	2118,681	0,22008	2025	
001	Бурильно-крановая машина	1	100	труба	1005	4	0,15	2,04	0,036	450	0	0						Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,09156	6735,641	0,06935	2025	
																		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,01488	1094,652	0,01127	2025	
																		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,00778	572,338	0,00605	2025	
																		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,01222	898,968	0,00907	2025	
																		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,08	5885,226	0,06048	2025	
																		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1,7E-07	0,013	0,00000011	2025	
																		Формальдегид (Метаналь) (609)	0,00167	122,854	0,00121	2025	
																		Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,04	2942,613	0,03024	2025	
001	Планировка участка	1	500	неорг. выброс	7101	2				11	0	0	0	0				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,53235		0,95823	2025
001	Рытье траншей	1	5	неорг. выброс	7102	2					0	0	0	0				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,182		0,0033	2025
001	Обратная засыпка траншей	1	5	неорг. выброс	7103	2				11	0	0	0	0				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,17973		0,0032	2025
001	Транспортировка грунта	1	198	неорг. выброс	7104	2				11	0	0	0	0				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,00302		0,01077	2025
001	Разработка щебня, грунта и песка	1	32	неорг. выброс	7105	2				11	0	0	0	0				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,47992		0,05529	2025
001	Битумные работы	1	100	неорг. выброс	7106	2				11	0	0	0	0				2754	Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,00043		0,01542	2025
001	Сварочные работы Газовая резка	1 1	78 500	неорг. выброс	7107	2				11	0	0	0	0				0123	Железо (II, III) оксиды	0,03177		0,05089	2025
																		0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,00146		0,001946	2025
																		0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0,000167		0,00025	2025
																		0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,00917		0,01635	2025
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,00141		0,00254	2025
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,01818		0,0314	2025
																		0342	Фтористые газообразные соединения	0,00025		0,000375	2025
																		0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,0017		0,00255	2025

																		2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,000467		0,0007	2025		
001	Покрасочные работы	1	117	неорг. выброс	7108	2				11	0	0	0	0					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,26305		0,3189	2025	
																			2752	Уайт-спирит (1294*)	0,01757		0,1428	2025	
																			2902	Взвешенные частицы (116)	2,34375		0,01688	2025	
001	Паяльные работы	1	100	неорг. выброс	7109	2				11	0	0	0	0					0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)	0,00141		0,00000058	2025	
																			0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0,002565		0,0000011	2025	
001	Отрезные работы	1	100	неорг. выброс	7110	2				11	0	0	0	0					2902	Взвешенные частицы (116)	0,142		0,05112	2025	
																			2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,0284		0,010224	2025	
001	Работа перфоратора	1	100	неорг. выброс	7111	2				11	0	0	0	0					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,1		0,0432	2025	
001	Автотранспортные работы	1	100	неорг. выброс	7112	2				11	0	0	0	0						2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,1		0,0432	2025

Таблица 20 - Параметры выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации

Пр-во	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обесп-ти газоочисткой, %	Средне-эксп. степень очистки/ максим. степень очистки, %	Код ЗВ	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
	Наименование	Кол-во, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	точ.ист, /1-го конца линейного источника	2-го конца линейного источника	X1	Y1							X2	Y2	г/с	
1	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
001	Факел №1	1	8760	труба	0101	10	0,15				0	0							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0008		0,02553	2027
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,00013		0,004149	2027
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,000675		0,021276	2027
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,000387		0,01219	2027
																			0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	3,24E-07		0,0000102	2027
																			0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0,00675		0,21276	2027
																			0410	Метан (727*)	0,00017		0,00532	2027
001	Факел №2	1	8760	труба	0102	10	0,15				0	0							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,002125		0,06702	2027
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,000345		0,01089	2027
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,00177		0,05585	2027
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,00102		0,03201	2027
																			0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	8,5E-07		0,000027	2027
																			0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0,01771		0,5585	2027
																			0410	Метан (727*)	0,000443		0,013963	2027
001	Наливной стояк	1	8760	труба	0103	10	0,15				0	0							0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,000254		0,00032	2027
																			0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	15,6556		19,54627	2027
																			0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0,18909		0,2361	2027
001	Аппарат воздушного охлаждения	1	8760	неорг.выброс	6101	2				11	0	0	2	0					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	4,4E-07		0,0000014	2027
																			0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0,027446		0,86553	2027
																			0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0,00032		0,010454	2027

001	Теплообменник подогрева ШФЛУ (межтрубное пространство) Теплообменник подогрева ШФЛУ (трубное пространство)	2 2	17520 17520	неорг.выброс	6102	2				11	0	0	2	0					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0000036		0,0000616	2027
																			0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,219566		6,92246	2027
																			0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,00266		0,08364	2027
001	Теплообменник конденсат ШФЛУ (межтрубное пространство) Теплообменник конденсат ШФЛУ (трубное пространство)	1 1	8760 8760	неорг.выброс	6103	2				11	0	0	2	0					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0000018		0,000056	2027
																			0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,10978		3,46212	2027
																			0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,00132		0,04182	2027
001	Насосы откачки СПБТ	1	8760	неорг.выброс	6104	2				11	0	0	2	0					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0000124		0,000039	2027
																			0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,07685		2,423489	2027
																			0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,00093		0,02972	2027
001	Масляная котельная (межтрубное пространство) Масляная котельная (трубное пространство)	11	87608760	неорг.выброс	6105	2				11	0	0	2	0					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0000009		0,000028	2027
																			0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,05489		1,73106	2027
																			0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,00066		0,02091	2027
																			2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	0,027446		0,865532	2027
001	Резервуары для хранения ШФЛУ	1	8760	неорг.выброс	6106	2				11	0	0	2	0					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,000006		0,000188	2027
																			0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,36797		11,60416	2027
																			0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,00444		0,14016	2027
001	Резервуары для хранения ШФЛУ	1	8760	неорг.выброс	6107	2				11	0	0	2	0					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,000006		0,000188	2027
																			0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,36797		11,60416	2027
																			0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,00444		0,14016	2027
001	Резервуары для хранения ПБТ	1	8760	неорг.выброс	6108	2				11	0	0	2	0					0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,37027		11,67639	2027
																			0416	Смесь углеводородов	0,00216		0,068118	2027

001	Резервуары для хранения ПБТ	1	8760	неорг.выброс	6109	2				11	0	0	2	0					0415	пределных С6-С10 (1503*) Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0,37026		11,67639	2027		
																			0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0,00216		0,068118	2027		
001	Резервуары для хранения газ. конденсата	1	8760	неорг.выброс	6110	2				11	0	0	2	0					0402	Бутан (99)	0,23313		7,3521	2027		
																			0413	Проп-2-ена тетрамер (Изодецилен, Пропилена тетрамер) (1012*)	0,127366		4,01662	2027		
																			0602	Бензол (64)	0,01117		0,35235	2027		
																			1716	Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)	0,000745		0,023489	2027		
001	Резервуары для хранения газ. конденсата	1	8760	неорг.выброс	6111	2				11	0	0	2	0					0402	Бутан (99)	0,37026		11,67639	2027		
																			0602	Бензол (64)	0,00216		0,068118	2027		
																			1716	Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)				2027		
001	Факел. сепаратор	1	8760		6112														0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0,04485		1,41442	2027		
																			0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0,00026		0,00825	2027		
001	Насосы подачи ШФЛУ	2	17520		6113						0	0								0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1,24E-06		0,00004	2027	
																				0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0,076848		2,4235	2027	
																				0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0,000226		0,007113	2027	
001	Насосы подачи ШФЛУ	2	17520		6114						0	0								0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1,24E-06		0,00004	2027	
																				0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0,076848		2,4235	2027	
																				0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0,000226		0,007113	2027	
001	Насосы приема ПБТ	2	17520		6115						0	0								0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0,03866		1,21929	2027	
																				0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0,000226		0,007113	2027	
001	Насосы налива ГК	2	17520		6116						0	0									0402	Бутан (99)	0,04869		1,53545	2027
																					0413	Проп-2-ена тетрамер (Изодецилен, Пропилена тетрамер) (1012*)	0,0266		0,83886	2027
																					0602	Бензол (64)	0,00233		0,07358	2027
																					1716	Смесь природных меркаптанов /в	0,000156		0,00491	2027



### **8.5 Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере**

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

Расчет содержания вредных веществ в атмосферном воздухе проводится в соответствии с требованиями «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» от 10 марта 2021 года № 63.

Загрязнение приземного слоя воздуха, создаваемого выбросами промышленных объектов, зависит от объемов и условий выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, природно-климатических условий и особенностей циркуляции атмосферы.

### **8.6 Обоснование размера санитарно-защитной зоны**

Для намечаемой деятельности предлагаемый размер санитарно-защитной зоны 100 м. Согласно вышеуказанному проекту и Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденных приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, размер СЗЗ для химических объектов производства, осуществляющих производства мыла (Раздел 1, п.4 СЗЗ – 100 метров, п/п 7).

При проведении запланированных работ превышение нормативных критериев качества атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны объектов и ближайшей жилой зоны наблюдаться не будут, ввиду значительной удаленности и локального характера воздействия указанных источников выбросов. Все подготовительные и основные строительные работы производятся в пределах ограниченной площадки на территории месторождения, что позволяет при соблюдении предусмотренным проектом природоохранных мероприятий свести к минимуму негативное воздействие на окружающую среду. Рассматриваемый объект, находится в пределах установленной границы СЗЗ для объектов ТОО «KAZ-LING».

### **8.7 Предложение по установлению предельно допустимых выбросов (ПДВ).**

Анализ проведенных расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от источников показал, что выбросы не создают опасных концентраций вредных веществ на границе СЗЗ, следовательно, их можно принять в качестве ПДВ.

Нормативы ПДВ для отдельных источников (г/сек, т/год) предлагается принять в объеме таблицы «Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу».

Таблица 21 – Нормативы выбросов загрязняющих веществ на период проведения работ

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ								год дос- тиже ния ПДВ
		сущ. положение		на 2026 год		на 2027 год		ПДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>Организованные источники</b>										
<b>(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на(274)</b>										
эксплуатация	7107	0,03177	0,00269	0,03177	0,00269	0,03177	0,00269	0,03177	0,00269	2025
<b>(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)</b>										
эксплуатация	7107	0,001456	0,000143	0,001456	0,000143	0,001456	0,000143	0,001456	0,000143	2025
<b>(0168) Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)</b>										
эксплуатация	7109	0,00141	0,0000059	0,00141	0,0000059	0,00141	0,0000059	0,00141	0,0000059	2025
<b>(0184) Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)</b>										
эксплуатация	7109	0,00257	0,000001	0,00257	0,000001	0,00257	0,000001	0,00257	0,000001	2025
<b>(0203) Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)</b>										
эксплуатация	7107	0,000167	0,000025	0,000167	0,000025	0,000167	0,000025	0,000167	0,000025	2025
<b>(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)</b>										
эксплуатация	1001	0,1844	0,0027	0,1844	0,0027	0,1844	0,0027	0,1844	0,0027	2025
	1002	0,27467	0,12206	0,27467	0,12206	0,27467	0,12206	0,27467	0,12206	2025
	1003	0,01831	0,007	0,01831	0,007	0,01831	0,007	0,01831	0,007	2025
	1004	0,13733	0,16824	0,13733	0,16824	0,13733	0,16824	0,13733	0,16824	2025
	7107	0,009167	0,00067	0,009167	0,00067	0,009167	0,00067	0,009167	0,00067	2025
<b>(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)</b>										
эксплуатация	1001	0,03	0,0004	0,03	0,0004	0,03	0,0004	0,03	0,0004	2025
	1002	0,04463	0,01983	0,04463	0,01983	0,04463	0,01983	0,04463	0,01983	2025
	1003	0,00298	0,00114	0,00298	0,00114	0,00298	0,00114	0,00298	0,00114	2025
	1004	0,02232	0,02734	0,02232	0,02734	0,02232	0,02734	0,02232	0,02734	2025
	7107	0,00141	0,000101	0,00141	0,000101	0,00141	0,000101	0,00141	0,000101	2025
<b>(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)</b>										
эксплуатация	1001	0,0722	0,00104	0,0722	0,00104	0,0722	0,00104	0,0722	0,00104	2025
	1002	0,02333	0,01064	0,02333	0,01064	0,02333	0,01064	0,02333	0,01064	2025
	1003	0,00156	0,00061	0,00156	0,00061	0,00156	0,00061	0,00156	0,00061	2025
	1004	0,01167	0,01467	0,01167	0,01467	0,01167	0,01467	0,01167	0,01467	2025
<b>(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)</b>										
эксплуатация	1001	0,2167	0,00312	0,2167	0,00312	0,2167	0,00312	0,2167	0,00312	2025
	1002	0,03667	0,01597	0,03667	0,01597	0,03667	0,01597	0,03667	0,01597	2025
	1003	0,00244	0,00092	0,00244	0,00092	0,00244	0,00092	0,00244	0,00092	2025
	1004	0,01833	0,02201	0,01833	0,02201	0,01833	0,02201	0,01833	0,02201	2025

<b>(0337) Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)</b>										
эксплуатация	1001	1,0032	0,01445	1,0032	0,01445	1,0032	0,01445	1,0032	0,01445	2025
	1002	0,24	0,10644	0,24	0,10644	0,24	0,10644	0,24	0,10644	2025
	1003	0,016	0,0061	0,016	0,0061	0,016	0,0061	0,016	0,0061	2025
	1004	0,12	0,14672	0,12	0,14672	0,12	0,14672	0,12	0,14672	2025
	7107	0,018183	0,001389	0,018183	0,001389	0,018183	0,001389	0,018183	0,001389	2025
<b>(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)</b>										
эксплуатация	7107	0,00025	0,000023	0,00025	0,000023	0,00025	0,000023	0,00025	0,000023	2025
<b>(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,(615)</b>										
эксплуатация	7107	0,0017	0,000189	0,0017	0,000189	0,0017	0,000189	0,0017	0,000189	2025
<b>(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)</b>										
эксплуатация	7108	0,26305	0,06926	0,26305	0,06926	0,26305	0,06926	0,26305	0,06926	2025
<b>(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)</b>										
эксплуатация	1002	0,0000005	0,0000002	0,0000005	0,0000002	0,0000005	0,0000002	0,0000005	0,0000002	2025
	1003	0,00000003	0,000000012	0,00000003	0,000000012	0,00000003	0,000000012	0,00000003	0,000000012	2025
	1004	0,00000025	0,00000006	0,00000025	0,00000006	0,00000025	0,00000006	0,00000025	0,00000006	2025
<b>(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)</b>										
эксплуатация	1002	0,005	0,00213	0,005	0,00213	0,005	0,00213	0,005	0,00213	2025
	1003	0,00033	0,00012	0,00033	0,00012	0,00033	0,00012	0,00033	0,00012	2025
	1004	0,0025	0,00293	0,0025	0,00293	0,0025	0,00293	0,0025	0,00293	2025
<b>(2752) Уайт-спирит (1294*)</b>										
эксплуатация	7108	0,01757	0,01524	0,01757	0,01524	0,01757	0,01524	0,01757	0,01524	2025
<b>(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10)</b>										
эксплуатация	1002	0,12	0,05322	0,12	0,05322	0,12	0,05322	0,12	0,05322	2025
	1003	0,008	0,00305	0,008	0,00305	0,008	0,00305	0,008	0,00305	2025
	1004	0,06	0,07336	0,06	0,07336	0,06	0,07336	0,06	0,07336	2025
	7106	0,02496	0,00069	0,02496	0,00069	0,02496	0,00069	0,02496	0,00069	2025
<b>(2902) Взвешенные частицы (116)</b>										
эксплуатация	7108	2,34375	0,01688	2,34375	0,01688	2,34375	0,01688	2,34375	0,01688	2025
	7110	0,142	0,007668	0,142	0,007668	0,142	0,007668	0,142	0,007668	2025
<b>(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)</b>										
эксплуатация	7101	0,17899	0,00068	0,17899	0,00068	0,17899	0,00068	0,17899	0,00068	2025
	7102	0,0461	0,00017	0,0461	0,00017	0,0461	0,00017	0,0461	0,00017	2025
	7103	0,07287	0,0003	0,07287	0,0003	0,07287	0,0003	0,07287	0,0003	2025
	7104	0,00172	0,00025	0,00172	0,00025	0,00172	0,00025	0,00172	0,00025	2025
	7105	0,06818	0,0005	0,06818	0,0005	0,06818	0,0005	0,06818	0,0005	2025
	7107	0,000467	0,000042	0,000467	0,000042	0,000467	0,000042	0,000467	0,000042	2025
<b>(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит,(495*)</b>										
эксплуатация	7111	0,1	0,0072	0,1	0,0072	0,1	0,0072	0,1	0,0072	2025
<b>(2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)</b>										

эксплуатация	7110	0,0284	0,00153	0,0284	0,00153	0,0284	0,00153	0,0284	0,00153	2025
<b>Итого по организованным источникам:</b>		<b>6,02871078</b>	<b>0,951857172</b>	<b>6,02871078</b>	<b>0,951857172</b>	<b>6,02871078</b>	<b>0,951857172</b>	<b>6,02871078</b>	<b>0,951857172</b>	<b>2025</b>
<b>Всего по предприятию:</b>		<b>6,02871078</b>	<b>0,951857172</b>	<b>6,02871078</b>	<b>0,951857172</b>	<b>6,02871078</b>	<b>0,951857172</b>	<b>6,02871078</b>	<b>0,951857172</b>	<b>2025</b>

Таблица 22 – Нормативы выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ								год дос- тиже ния ПДВ
		существующее положение		на 2027 год		на 2028-2037 гг.		ПДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>Организованные источники</b>										
<b>(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)</b>										
эксплуатация	0101	0,0008	0,02553	0,0008	0,02553	0,0008	0,02553	0,0008	0,02553	2027
	0102	0,002125	0,06702	0,002125	0,06702	0,002125	0,06702	0,002125	0,06702	2027
<b>(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)</b>										
эксплуатация	0101	0,00013	0,004149	0,00013	0,004149	0,00013	0,004149	0,00013	0,004149	2027
	0102	0,000345	0,01089	0,000345	0,01089	0,000345	0,01089	0,000345	0,01089	2027
<b>(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)</b>										
эксплуатация	0101	0,000675	0,021276	0,000675	0,021276	0,000675	0,021276	0,000675	0,021276	2027
	0102	0,00177	0,05585	0,00177	0,05585	0,00177	0,05585	0,00177	0,05585	2027
<b>(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)</b>										
эксплуатация	0101	0,000387	0,01219	0,000387	0,01219	0,000387	0,01219	0,000387	0,01219	2027
	0102	0,00102	0,03201	0,00102	0,03201	0,00102	0,03201	0,00102	0,03201	2027
<b>(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)</b>										
эксплуатация	0101	0,000000324	0,0000102	3,24E-07	0,0000102	0,000000324	0,0000102	0,000000324	0,0000102	2027
	0102	0,00000085	0,000027	0,00000085	0,000027	0,00000085	0,000027	0,00000085	0,000027	2027
	0103	0,000254	0,00032	0,000254	0,00032	0,000254	0,00032	0,000254	0,00032	2027
<b>(0337) Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)</b>										
эксплуатация	0101	0,00675	0,21276	0,00675	0,21276	0,00675	0,21276	0,00675	0,21276	2027
	0102	0,01771	0,5585	0,01771	0,5585	0,01771	0,5585	0,01771	0,5585	2027
<b>(0410) Метан (727*)</b>										
эксплуатация	0101	0,00017	0,00532	0,00017	0,00532	0,00017	0,00532	0,00017	0,00532	2027
	0102	0,000443	0,013963	0,000443	0,013963	0,000443	0,013963	0,000443	0,013963	2027
<b>(0415) Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)</b>										
эксплуатация	0103	15,6556	19,54627	15,6556	19,54627	15,6556	19,54627	15,6556	19,54627	2027
<b>(0416) Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)</b>										
эксплуатация	0103	0,18909	0,2361	0,18909	0,2361	0,18909	0,2361	0,18909	0,2361	2027
<b>Итого по организованным источникам:</b>		<b>15,87727017</b>	<b>20,8021852</b>	<b>15,8772702</b>	<b>20,8021852</b>	<b>15,87727017</b>	<b>20,8021852</b>	<b>15,87727017</b>	<b>20,8021852</b>	<b>2027</b>
<b>Неорганизованные источники</b>										
<b>(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)</b>										

эксплуатация	6101	0,00000044	0,0000014	0,00000044	0,0000014	0,00000044	0,0000014	0,00000044	0,0000014	2027
	6102	0,0000036	0,0000616	0,0000036	0,0000616	0,0000036	0,0000616	0,0000036	0,0000616	2027
	6103	0,0000018	0,000056	0,0000018	0,000056	0,0000018	0,000056	0,0000018	0,000056	2027
	6104	0,0000124	0,000039	0,0000124	0,000039	0,0000124	0,000039	0,0000124	0,000039	2027
	6105	0,0000009	0,000028	0,0000009	0,000028	0,0000009	0,000028	0,0000009	0,000028	2027
	6106	0,000006	0,000188	0,000006	0,000188	0,000006	0,000188	0,000006	0,000188	2027
	6107	0,000006	0,000188	0,000006	0,000188	0,000006	0,000188	0,000006	0,000188	2027
	6113	0,00000124	0,00004	0,00000124	0,00004	0,00000124	0,00004	0,00000124	0,00004	2027
	6114	0,00000124	0,00004	0,00000124	0,00004	0,00000124	0,00004	0,00000124	0,00004	2027
	6117	0,00000051	0,0000161	0,00000051	0,0000161	0,00000051	0,0000161	0,00000051	0,0000161	2027
6118	0,00000051	0,00016	0,00000051	0,00016	0,00000051	0,00016	0,00000051	0,00016	2027	
6119	0,00000051	0,00016	0,00000051	0,00016	0,00000051	0,00016	0,00000051	0,00016	2027	
<b>(0402) Бутан (99)</b>										
эксплуатация	6110	0,23313	7,35206	0,23313	7,35206	0,23313	7,35206	0,23313	7,35206	2027
	6111	0,233132	7,35206	0,233132	7,35206	0,233132	7,35206	0,233132	7,35206	2027
	6116	0,04869	1,53545	0,04869	1,53545	0,04869	1,53545	0,04869	1,53545	2027
	6120	0,02596	0,81881	0,02596	0,81881	0,02596	0,81881	0,02596	0,81881	2027
	6121	0,02596	0,81881	0,02596	0,81881	0,02596	0,81881	0,02596	0,81881	2027
<b>(0413) Проп-2-ена тетрамер (Изододецилен, Пропилена тетрамер) (1012*)</b>										
эксплуатация	6110	0,127366	4,01662	0,127366	4,01662	0,127366	4,01662	0,127366	4,01662	2027
	6111	0,127366	4,01662	0,127366	4,01662	0,127366	4,01662	0,127366	4,01662	2027
	6116	0,0266	0,83886	0,0266	0,83886	0,0266	0,83886	0,0266	0,83886	2027
	6120	0,0141815	0,44734	0,0141815	0,44734	0,0141815	0,44734	0,0141815	0,44734	2027
	6121	0,0141815	0,44734	0,0141815	0,44734	0,0141815	0,44734	0,0141815	0,44734	2027
<b>(0415) Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)</b>										
эксплуатация	6101	0,027446	0,86553	0,027446	0,86553	0,027446	0,86553	0,027446	0,86553	2027
	6102	0,219566	6,92246	0,219566	6,92246	0,219566	6,92246	0,219566	6,92246	2027
	6103	0,10978	3,46212	0,10978	3,46212	0,10978	3,46212	0,10978	3,46212	2027
	6104	0,07685	2,423489	0,07685	2,423489	0,07685	2,423489	0,07685	2,423489	2027
	6105	0,05489	1,73106	0,05489	1,73106	0,05489	1,73106	0,05489	1,73106	2027
	6106	0,36797	11,60416	0,36797	11,60416	0,36797	11,60416	0,36797	11,60416	2027
	6107	0,36797	11,60416	0,36797	11,60416	0,36797	11,60416	0,36797	11,60416	2027
	6108	0,37027	11,67639	0,37027	11,67639	0,37027	11,67639	0,37027	11,67639	2027
	6109	0,37026	11,67639	0,37026	11,67639	0,37026	11,67639	0,37026	11,67639	2027
	6112	0,04485	1,41442	0,04485	1,41442	0,04485	1,41442	0,04485	1,41442	2027
	6113	0,076848	2,4235	0,076848	2,4235	0,076848	2,4235	0,076848	2,4235	2027
	6114	0,076848	2,4235	0,076848	2,4235	0,076848	2,4235	0,076848	2,4235	2027
	6115	0,03866	1,21929	0,03866	1,21929	0,03866	1,21929	0,03866	1,21929	2027
	6117	0,00038	1,53545	0,00038	1,53545	0,00038	1,53545	0,00038	1,53545	2027
6118	0,0191	0,60276	0,0191	0,60276	0,0191	0,60276	0,0191	0,60276	2027	

	6119	0,07444	2,3475	0,07444	2,3475	0,07444	2,3475	0,07444	2,3475	2027
<b>(0416) Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)</b>										
эксплуатация	6101	0,00032	0,010454	0,00032	0,010454	0,00032	0,010454	0,00032	0,010454	2027
	6102	0,00266	0,08364	0,00266	0,08364	0,00266	0,08364	0,00266	0,08364	2027
	6103	0,00132	0,04182	0,00132	0,04182	0,00132	0,04182	0,00132	0,04182	2027
	6104	0,00093	0,02972	0,00093	0,02972	0,00093	0,02972	0,00093	0,02972	2027
	6105	0,00066	0,02091	0,00066	0,02091	0,00066	0,02091	0,00066	0,02091	2027
	6106	0,00444	0,14016	0,00444	0,14016	0,00444	0,14016	0,00444	0,14016	2027
	6107	0,00444	0,14016	0,00444	0,14016	0,00444	0,14016	0,00444	0,14016	2027
	6108	0,00216	0,068118	0,00216	0,068118	0,00216	0,068118	0,00216	0,068118	2027
	6109	0,00216	0,068118	0,00216	0,068118	0,00216	0,068118	0,00216	0,068118	2027
	6112	0,00026	0,00825	0,00026	0,00825	0,00026	0,00825	0,00026	0,00825	2027
	6113	0,000226	0,007113	0,000226	0,007113	0,000226	0,007113	0,000226	0,007113	2027
	6114	0,000226	0,007113	0,000226	0,007113	0,000226	0,007113	0,000226	0,007113	2027
	6115	0,000226	0,007113	0,000226	0,007113	0,000226	0,007113	0,000226	0,007113	2027
	6117	0,03151	0,07358	0,03151	0,07358	0,03151	0,07358	0,03151	0,07358	2027
6118	0,012755	0,40224	0,012755	0,40224	0,012755	0,40224	0,012755	0,40224	2027	
6119	0,0000033	0,000105	0,0000033	0,000105	0,0000033	0,000105	0,0000033	0,000105	2027	
<b>(0602) Бензол (64)</b>										
эксплуатация	6110	0,01117	0,352335	0,01117	0,352335	0,01117	0,352335	0,01117	0,352335	2027
	6111	0,011172	0,352335	0,011172	0,352335	0,011172	0,352335	0,011172	0,352335	2027
	6116	0,00233	0,07358	0,00233	0,07358	0,00233	0,07358	0,00233	0,07358	2027
	6120	0,001244	0,03924	0,001244	0,03924	0,001244	0,03924	0,001244	0,03924	2027
	6121	0,001244	0,03924	0,001244	0,03924	0,001244	0,03924	0,001244	0,03924	2027
<b>(1716) Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ(526)</b>										
эксплуатация	6110	0,000745	0,023489	0,000745	0,023489	0,000745	0,023489	0,000745	0,023489	2027
	6111	0,000745	0,023489	0,000745	0,023489	0,000745	0,023489	0,000745	0,023489	2027
	6116	0,000156	0,00491	0,000156	0,00491	0,000156	0,00491	0,000156	0,00491	2027
	6120	0,000083	0,002616	0,000083	0,002616	0,000083	0,002616	0,000083	0,002616	2027
	6121	0,000083	0,002616	0,000083	0,002616	0,000083	0,002616	0,000083	0,002616	2027
<b>(2735) Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)</b>										
эксплуатация	6105	0,027446	0,865532	0,027446	0,865532	0,027446	0,865532	0,027446	0,865532	2027
<b>Итого по неорганизованным источникам:</b>		<b>3,29344445</b>	<b>104,4651231</b>	<b>3,29344445</b>	<b>104,4651231</b>	<b>3,29344445</b>	<b>104,4651231</b>	<b>3,29344445</b>	<b>104,4651231</b>	<b>2027</b>
<b>Всего по предприятию:</b>		<b>19,17071462</b>	<b>125,2673083</b>	<b>19,1707146</b>	<b>125,2673083</b>	<b>19,17071462</b>	<b>125,2673083</b>	<b>19,17071462</b>	<b>125,2673083</b>	<b>2027</b>

### **8.8 Организация контроля за выбросами ВХВ.**

В соответствии со статьями 182, 186 Экологического Кодекса РК от от 02.01,2021г. №400-VI, природопользователи обязаны осуществлять производственный экологический контроль.

Контроль за соблюдением установленных величин ПДВ должен осуществляться в соответствии с рекомендациями РНД 211.2.02.02-97 и РНД 211.3.01.06-97.

Ответственность за организацию контроля и своевременную отчетность по результатам возлагается на администрацию предприятия. Результаты контроля заносятся в журналы учета, включаются в технические отчеты предприятия и учитываются при оценке его деятельности.

Контроль выбросов осуществляется подрядной организацией, привлекаемой предприятием на договорных началах.

Контроль за соблюдением нормативов ПДВ проводится на специально оборудованных точках контроля на источниках выбросов и контрольных точках.

Контроль на источниках выбросов может проводиться двумя методами:

1. Расчетным методом (с использованием действующих в РК методик по расчету выбросов);

2. Прямыми замерами концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на источниках выбросов и на границе санитарно-защитной зоны.

В соответствии с «Инструкцией по организации системы контроля...», в число обязательно контролируемых веществ должны быть включены оксиды серы, азота и углерода. Источники первой категории, вносящие наиболее существенный вклад в загрязнение атмосферного воздуха, подлежат систематическому контролю не реже 1 раза в квартал. Остальные источники могут контролироваться эпизодически.

План-график контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов составляется экологическими службами предприятия.

Ввиду кратковременности периода строительных работ, контроль за соблюдением нормативов ПДВ необходимо проводить один раз за период строительства.

План-график контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов представлен в таблицах.

В процессе мониторинга воздействия проводятся наблюдения за фактическим состоянием загрязнения атмосферного воздуха в установленных точках на границе санитарно-защитных зон (СЗЗ) предприятия.

Таблица 23 - План-график контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов в период работ

N ист-ка, N контр. точки	Производство, цех, участок. /Координаты контрольной точки	Контролируемое вещество	Периоды чность контроля	Норматив выбросов ПДВ		Кем существляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	4	6	7	8	9
1001	Котел битумный	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/цикл	0,1844	938,596	Служба ООС	расчетный
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,03	152,7		
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,0722	367,498		
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,2167	1103,003		
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		1,0032	5106,29		
1002	Дизельный компрессор	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/цикл	0,27467	2231,358	Служба ООС	расчетный
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,04463	362,564		
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,02333	189,528		
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,03667	297,899		
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		0,24	1949,707		
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0,0000005	0,004		
		Формальдегид (Метаналь) (609)		0,005	40,619		
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		0,12	974,853		
1003	Дизельный САГ	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/цикл	0,01831	646,551	Служба ООС	расчетный
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,00298	105,228		
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,00156	55,086		
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,00244	86,16		
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		0,016	564,982		
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		3,00E-08	0,001		
		Формальдегид (Метаналь) (609)		0,00033	11,653		
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		0,008	282,491		
1004	Дизельная электростанция	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/цикл	0,13733	4849,308	Служба ООС	расчетный
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,02232	788,149		
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,01167	412,084		
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,01833	647,257		

		Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)		0,12	4237,363		
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0,00000025	0,009		
		Формальдегид (Метаналь) (609)		0,0025	88,278		
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		0,06	2118,681		
7101	Планировка участка	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1 раз/цикл	0,17899		Служба ООС	расчетный
7102	Рытье траншей	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1 раз/цикл	0,0461		Служба ООС	расчетный
7103	Обратная засыпка траншей	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1 раз/цикл	0,07287		Служба ООС	расчетный
7104	Транспортировка грунта	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1 раз/цикл	0,00172		Служба ООС	расчетный
7105	Разработка щебня, грунта и песка	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1 раз/цикл	0,06818		Служба ООС	расчетный
7106	Битумные работы	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/цикл	0,02496		Служба ООС	расчетный
7107	Сварочные и газосвар. работы	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	1 раз/цикл	0,03177		Служба ООС	расчетный
		Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)		0,001456			
		Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)		0,000167			
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,009167			
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,00141			
		Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)		0,018183			
		Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0,00025			
		Фториды неорганические плохо растворимые		0,0017			
7108	Покрасочные работы	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1 раз/цикл	0,26305		Служба ООС	расчетный
Уайт-спирит (1294*)		0,01757					
Взвешенные частицы (116)		2,34375					
7109	Паяльные работы	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)	1 раз/цикл	0,00141		Служба ООС	расчетный
		Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)		0,00257			
7110	Отрезные работы	Взвешенные частицы (116)	1 раз/цикл	0,142		Служба ООС	расчетный
		Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)		0,0284			
7111	Работа перфоратора	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	1 раз/цикл	0,1		Служба ООС	расчетный

7112	Автотранспортные работы	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/цикл			Служба ООС	расчетный
		Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/цикл			Служба ООС	расчетный
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)					
		Керосин (654*)					
Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)							

**Таблица 24 - План-график контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов в период эксплуатации**

N ист-ка, N контр. точки	Производство, цех, участок. /Координаты контрольной точки	Контролируемое вещество	Периоди чность контроля	Норматив выбросов ПДВ		Кем существляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	4	6	7	8	9
0101	Дренажная емкость Е-1	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	1 раз/год	0,00212	1,759	Служба ООС	расчетный
		Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)		0,000078	0,065		
0102	Дренажная емкость Е-2	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	1 раз/год	0,00212	1,759	Служба ООС	расчетный
		Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)		0,000078	0,065		
0103	Дренажная емкость Е-3	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	1 раз/год	0,00212	1,759	Служба ООС	расчетный
		Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)		0,000078	0,065		
0104	Дренажная емкость Е-4	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	1 раз/год	0,00212	1,759	Служба ООС	расчетный
		Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)		0,000078	0,065		
0105	Дренажная емкость Е-5	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	1 раз/год	0,00212	1,759	Служба ООС	расчетный
		Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)		0,000078	0,065		
0106	Продувочная свеча	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	1 раз/год	0,00212	3908,669	Служба ООС	расчетный
		Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)		0,000078	143,81		
6101	Насосы дозатора НД	Триэтиленгликоль (3,6-Диоксаоктан-1,8-диол) (1290*)	1 раз/год	0,00833		Служба ООС	расчетный
6102	Площадка дрен. емкостей	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	1 раз/год	0,1538		Служба ООС	расчетный
		Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)		0,00564			
6103	Площадка узла осушки газа	Триэтиленгликоль (3,6-Диоксаоктан-1,8-диол) (1290*)	1 раз/год	0,03189		Служба ООС	расчетный
6104	Площадка дрен.емкости ТЭГ ЕП-6	Триэтиленгликоль (3,6-Диоксаоктан-1,8-диол) (1290*)	1 раз/год	0,01063		Служба ООС	расчетный
6105	Площадка трубопроводов	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	1 раз/год	0,12304		Служба ООС	расчетный

		Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)		0,00451			
--	--	---	--	---------	--	--	--

### 8.9 Мероприятия по уменьшению выбросов в атмосферу

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

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

Основными мероприятиями по уменьшению загрязняющих выбросов в атмосферу являются:

#### **На период строительства:**

- организация движения транспорта;
- укрытие тентами кузова автосамосвалов при перевозке сыпучих материалов;
- техосмотр и техобслуживание автотранспорта и спецтехники, а также контроль токсичности выбросов, что обеспечивается плановыми проверками выходящего на линию автотранспорта;
- тщательная технологическая регламентация проведения работ;
- внедрение современных методов внутреннего подавления выбросов от дизельных двигателей спецавтотранспорта (малотоксичный рабочий процесс, регулирование топливоподачи, подача воды в цилиндры), что позволит снизить содержание оксидов азота в отходящих газах на 75%;
- правильный выбор вида топлива, типа двигателя и режима его работы и нагрузки.

При строительстве проектируемых сооружений специализированных мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не предусмотрено.

### 8.10 Мероприятия на период неблагоприятных метеорологических условий.

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

Неблагоприятными метеорологическими условиями при проектируемых работах могут быть:

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

Регулирование выбросов осуществляется с учетом прогноза НМУ на основе предупреждений со стороны Казгидромета о возможном опасном росте в воздухе концентраций примесей вредных химических веществ из-за формирования неблагоприятных метеоусловий.

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

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

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

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

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

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

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

#### **8.11 Внедрение малоотходных и безотходных технологий. Мероприятия по уменьшению выбросов в атмосферу**

Планируемые работы не связаны с большим объемом выбросов, в связи с чем внедрение новых технологий не предусматривается.

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

К мероприятиям по уменьшению выбросов в атмосферу относятся:

- Контроль за точным соблюдением технологии производств работ;
- Рассредоточение во времени работ механизмов, не задействованных в едином непрерывном технологическом процессе;
- Проведение мониторинговых наблюдений за состоянием атмосферного воздуха и применение необходимых мер при наличии увеличивающихся концентраций загрязняющих веществ.
- организация движения транспорта;
- исправное техническое состояние используемой строительной техники и транспорта;
- разработка технологического регламента на период НМУ;
- обучение персонала реагированию на аварийные ситуации;
- соблюдение норм и правил противопожарной безопасности;
- сокращение сроков хранения пылящих инертных материалов, хранения в строго отведенных местах и укрытие их пленкой;
- разгрузка инертных материалов рано утром, когда влажность воздуха повышается;
- хранение производственных отходов в строго определенных местах;
- запрещение стихийного сжигания отходов;
- использование современного оборудования с минимальными выбросами в атмосферу;
- автоматизация технологических процессов обеспечивающая стабильность работы всего оборудования с контролем и аварийной сигнализацией при нарушении заданного режима, что позволит обслуживающему персоналу предотвратить возникновение аварийных ситуаций;
- обеспечение прочности и герметичности оборудования;
- своевременное проведение планово-предупредительных ремонтов и профилактики технологического оборудования;

К планировочным мероприятиям, влияющим на уменьшение воздействия выбросов предприятия на окружающую среду, относится благоустройство территории.

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

*Специализированные мероприятия по снижению выбросов на период строительства и эксплуатации в проекте не предусмотрены.*

### 8.12 Оценка воздействия на атмосферный воздух

Проанализировав полученные результаты и используя шкалу масштабов воздействия, можно сделать вывод, что воздействие ликвидации последствий деятельности недропользования будет следующим:

В целом воздействие работ в период строительно-монтажных работах на состояние атмосферного воздуха, может быть оценено, как:

- пространственный масштаб воздействия – **локальный**;
- временной масштаб воздействия – **кратковременный**;
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – **незначительная**.

На период эксплуатации объектов загрязнение атмосферы не выявлено.

Таким образом, интегральная оценка составляет 4 балла, категория значимости воздействия на атмосферный воздух разработки присваивается низкой значимости (1-8). последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка (при смягчении или без смягчения), а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность / ценность.

## **9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОСТОЯНИЕ ПОВЕРХНОСТНЫХ И ПОДЗЕМНЫХ ВОД**

*Поверхностные воды.* На исследуемой территории постоянные водотоки и водоемы отсутствуют. Имеются только небольшие овраги и промоины временных водотоков.

*Подземные воды.* Проведение проектируемых работ окажет определенное воздействие на компоненты окружающей среды, в том числе на подземные воды.

Основная цель настоящего раздела – оценка воздействия проектируемых работ в процессе ликвидации деятельности недропользования на подземные воды.

### **9.1 Характеристика источников воздействия на подземные воды**

Источниками воздействия на подземные воды, являются, прежде всего, сами скважины.

Загрязнение грунтовых и подземных вод может происходить в результате утечек жидких нефтепродуктов.

Углеводороды, просачивающиеся в подземные воды, вступают в физико-химическое, геохимическое и биогенное взаимодействие с системой порода-почва-вода-воздух. Следствием этого является изменение химического состава и качества воды.

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

- утечки горюче-смазочных веществ, случайные проливы буровых растворов;
- смыв загрязнений с территории площадки ливневыми водами.

### **9.2 Водопотребление и водоотведение**

#### Существующее положение. Водопотребление

Питьевая вода для персонала и рабочих поступает из централизованной сети водоснабжения.

#### Существующее положение. Водоотведение

Хозяйственно-бытовые стоки, образующиеся в результате жизнедеятельности рабочего персонала, отводятся в городские централизованные канализационные коммуникации.

Производственные сточные воды формируются под влиянием хозяйственной деятельности предприятия при выполнении производственных операций, в процессе эксплуатации техники и оборудования, а также стоки, образующиеся после мытья и ремонта оборудования и трубопроводов, собираются в металлическую емкость. По мере накопления содержимое емкости вывозится согласно договору.

На производственной площадке сброс сточных вод в водные объекты и на рельеф местности не осуществляется.

#### Водопотребление на период проведения работ

Источником водоснабжения для данного объекта является привозная бутилированная вода для питьевых нужд и питьевая вода поступает из централизованной системы водоснабжения, которая используется для хозяйственно-бытовых нужд.

Для питьевых целей используется привозная вода в пластмассовых бутылках 1.5 -5л.

Бытовое обслуживание работников питьевой водой, душевыми, питанием, проживание, занятых на строительных работах, будет осуществляться в вахтовом поселке.

Теплоснабжение участка площадки не предусмотрено, так как проведение работ будет осуществляться только в теплое время года.

Исходя из выше сказанного, в той части, что проживание исполнителей работ из-за кратковременности работ на участке работ не предусмотрено (нет душевой, столовой, туалетов), то и водоотведение не предусматривается.

На время работы на участке предусмотрено установить биотуалет.

Для расчета потребности в воде использованы следующие нормы водопотребления, принятые согласно СН РК 4,01-02-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»:

- норма расхода воды на питьевые нужды – 2 л/сут.;

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

В период работ количество персонала предположительно составит – 20 человек.

#### Водопотребление для технических нужд

Нормы на пылеподавление также приняты из СП РК 4.01-101-2012 Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений (с изменениями по состоянию на 24.10.2023 г.) 0,4 л на 1 м<sup>2</sup>.

Объем технической воды, используемой для увлажнения грунта при земляных работах, составляет 0,1 м<sup>3</sup> для 1 м<sup>3</sup> грунта (СНИП 4.02.-91 Сборника 1. Земляные работы Таблица 1-135).

Объемы воды на гидроиспытания трубопроводов приняты из ПОС.

При расчете расхода воды на пожаротушение было учтено, что число одновременных пожаров принимается на территории строительства до 150 га - 1 пожар и 2,5 л/с из струи пожарного крана. Время работы пожарных кранов следует принимать 3 часа.

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

**Таблица 25 - Количество воды на гидроиспытания**

№	Диаметр трубы, м	Протяженность, м	Объем, необходимый для испытаний, м <sup>3</sup>
труба стальная	0,06	350	0,989
<b>Общее количество воды</b>			<b>0,989</b>

Источником воды является водовод волжской воды, проходящий по территории производственной площадки.

Расходы воды приведены в таблице.

**Таблица 26 - Расчет расхода воды на период СМР**

Потребители	Ед, изм	Кол-во	Норма водопотребления, л/сут	Водопотребление		Водоотведение	
				м <sup>3</sup> /сут	м <sup>3</sup> /период	м <sup>3</sup> /сут	м <sup>3</sup> /период
Питьевые нужды	чел	20	2,0	0,04	19,84	0,04	19,84
Хоз- бытовые нужды	чел	20	25,0	0,5	248	0,5	248
Вода на пожаротушение				50	50	50	50
Пылеподавление		0,6724	3,0		6,1		6,0516
Испытание трубопроводов					0,989		0,9891
<b>Всего:</b>	-	-	-	<b>50,54</b>	<b>324,881</b>	<b>50,54</b>	<b>324,881</b>
Непредвиденные расходы в размере 5%	-		-	5,05	16,2	5,05	16,2
<b>Итого:</b>	-	-	-	<b>55,594</b>	<b>341,125</b>	<b>55,594</b>	<b>341,125</b>

В период проведения строительных работ хозяйственно-питьевые и производственные сточные воды будут вывозиться специализированными предприятиями на утилизацию по договору с использованием спецавтотранспорта.

Хозбытовая канализация. На территории строительной площадки устанавливаются биотуалеты. По мере накопления, стоки специальным автотранспортом отправляются сторонней организации на переработку.

В процессе проведения работ на территории производственной площадки устанавливаются биотуалеты. По мере накопления стоки специальным автотранспортом отправляются на очистные сооружения.

#### Водопотребление на период эксплуатации объекта

Источником питьевого водоснабжения для данного объекта является привозная бутилированная вода для питьевых нужд и питьевая вода поступает из централизованной системы водоснабжения, которая используется для хозяйственно-бытовых нужд.

Для питьевых целей используется привозная вода в пластмассовых бутылках 1.5 -5л. Вода технического качества, подаваемая из системы централизованного водоснабжения, используется главным образом:

- для производственных нужд;
  - частично для хозяйственно-бытовых целей (полив зеленых насаждений, влажная уборка производственных и бытовых помещений, стирка спецодежды в прачечной, подпитка отопительной системы, горячее и холодное водоснабжение в душевых и санузлах).
- Водооборотные системы отсутствуют.

### **Водопотребление**

Источниками водоснабжения объектов при намечаемой деятельности являются поверхностные и подземные воды:

Для обеспечения работы ГПЗ в период эксплуатации будут предусматриваться следующие системы водоснабжения:

- противопожарное водоснабжение;
- хозяйственно-питьевое водоснабжение;
- производственное водоснабжение.

Система хозяйственно-питьевого и производственного водоснабжения предназначена для хозяйственно-питьевых нужд обслуживающего персонала, для душевых сеток производственных помещений, для обеспечения питьевой водой аварийных душей, для подпитки системы теплоснабжения, для мойки заводских транспортных средств, для подачи воды на отделение подготовки деминерализованной воды, а также на полив зеленых насаждений в теплый период.

Система противопожарного водоснабжения будет предназначена для тушения производственной и складской зоны, и расход составляет 182,22 л/с и 200 л/с соответственно. Режим водопотребления – 8760 ч/год.

### **Водоотведение**

Для обеспечения работы НГПЗ будут предусматриваться следующие системы водоотведения:

- канализация хозяйственно-бытовая;

Система хозяйственно-бытовой канализации будет служить для сбора и отвода бытовых сточных вод от санитарных приборов проектируемых зданий, расположенных на площадке завода. Хозяйственно-питьевые сточные воды будут направляться в проектируемую канализационную насосную станцию и по напорному трубопроводу перекачиваться в существующую магистральную канализационную линию с последующим отведением на существующие городские канализационные очистные сооружения.

Система производственно-дождевых стоков будет предусмотрена для сбора дождевых стоков, стоков после пожара с отбортованных площадок, стоков от мойки транспорта, от мойки спецодежды, от смыва полов с автостоянок автотранспорта.

*Принимая во внимание отсутствие поверхностных водотоков в районе строительства ГПЗ воздействия на природные водные объекты – не ожидается. При строительстве хозяйственно-питьевые и производственные сточные воды будут вывозиться специализированными предприятиями на утилизацию с использованием спецавтотранспорта, воды от гидроиспытаний будут собираться в аккумулирующий резервуар и далее вывозиться для дальнейшей утилизации на договорной основе.*

*При эксплуатации хозяйственно-питьевые сточные воды будут направляться на существующие городские канализационные очистные сооружения, производственно-дождевые сточные воды будут утилизироваться на договорной основе.*

*Не планируется сброс сточных вод в водные объекты или на рельеф местности. При передаче сточных вод для дальнейшей утилизации на локальных очистных сооружениях предварительно будет производиться очистка от загрязняющих веществ, в том числе нефтепродуктов, взвешенных веществ и сероводорода.*

*Соответственно воздействия на растительно-почвенный покров не ожидается.*

### **9.3 Мероприятия по охране и рациональному использованию подземных вод**

При соблюдении технологии строительства и эксплуатации запроектированных сооружений влияние на поверхностные и подземные воды оказываться не будет.

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

Основными мероприятиями по охране и рациональному использованию водных ресурсов являются:

- производственные процессы исключают в рабочем режиме какие-либо стоки на рельеф с технологических площадок, которые могут быть загрязнены нефтепродуктами и другими химическими веществами;
- контроль за качеством и составом питьевой и технической воды;
- предусмотрен контроль за техническим состоянием автотранспорта с целью недопущения утечек ГСМ и отработанных масел на подстилающую поверхность и смыва их дождевыми потоками.
- исключение сбросов всех видов стоков в открытые водоемы или поверхность земли;
- защита коммуникаций от коррозии.

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

#### **9.4 Оценка воздействия на подземные воды**

При соблюдении технологии строительства и эксплуатации сооружений, выполнения запроектированных мероприятий по охране и рациональному использованию водных ресурсов, влияние на подземные воды оказываться не будет.

При строительстве проектируемых объектов воздействие на поверхностные и подземные воды будет незначительным. Последствия будут носить ограниченный и локальный характер и не приведут к необратимым изменениям в природной среде.

Уровень воздействия на окружающую среду при эксплуатации проектируемых объектов можно оценить как допустимый.

*В целом воздействие работ в период строительно-монтажных работах на состояние подземных вод, может быть оценено, как:*

- пространственный масштаб воздействия – **локальный**;
- временной масштаб воздействия – **кратковременный**;
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – **незначительная**.

С учетом всех предусмотренных технических решений и специальных мероприятий воздействие проектируемой деятельности не окажет значительного влияния на поверхностные и подземные воды.

## **10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ, РАСТИТЕЛЬНЫЙ И ЖИВОТНЫЙ МИР**

### **10.1 Основные факторы, влияющие на почвенно-растительный покров при строительстве объекта**

Проблема сохранения почвенного покрова при строительстве имеет особое значение, так как почвы обладают крайне низкой естественной буферностью по отношению к антропогенному воздействию и низкой самоочищающей способностью.

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

Наиболее важными требованиями являются минимизация природопользования и снижение объемов отходов. Согласно этой концепции, при проведении строительства будут отведены минимально возможные площади земель, использовано ограниченное количество воды и других природных ресурсов, уменьшен объем отходов в окружающую среду.

Проведение проектных работ вызовет нарушение почвенно-растительного покрова в связи с работой автомобильного транспорта и спецтехники. В целом, весь участок проектируемых работ будет подвержен определенному механическому воздействию.

### **10.2 Мероприятия по охране почвенного покрова**

В целях предупреждения нарушения растительно-почвенного покрова в процессе строительных работ необходимо осуществление следующих мероприятий:

- систематизировать движение наземных видов транспорта;
- движение наземных видов транспорта осуществлять только по имеющимся и отведенным дорогам;
- производить захоронение отходов только на специально оборудованных полигонах. Запроектированный производственный процесс сбора и учета нефти практически является безотходным.

В период строительства сбор отходов (строительный мусор) производится в специализированные контейнеры, по предварительной договоренности вывозится, на полигоны складирования промышленных отходов.

Природоохранные мероприятия включают следующие положения:

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

Техническая рекультивация включает:

- очистку территории от строительного мусора и других промышленных отходов;
- вертикальную планировку нарушенных территорий (срезка образованных бугров, засыпка ям и др.).

Проведение биологической рекультивации проектом не предусматривается.

### **10.3 Управление отходами**

Реализация любой деятельности неизбежно будет сопровождаться образованием, накоплением, удалением и утилизацией твердых и жидких промышленных отходов производства и потребления. Отходы, которые будут образовываться в ходе строительства объектов:

- Промышленные отходы. Образуются при выполнении производственных операций, эксплуатации автотранспортных средств, строительной техники и оборудования.
- Коммунальные отходы. Образуются при жизнедеятельности обслуживающего

персонала, задействованного при производстве работ.

Согласно Классификатору отходов (утвержденный Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314) каждому виду отходов присваивается специальный классификационный код. Кодировка отходов учитывает область образования, способ складирования (захоронения), способ утилизации или регенерации, потенциально опасные составные элементы, вид опасности, отрасль экономики, на объектах которой образуются отходы.

В соответствии с п. 4 ст. 338 ЭК РК виды отходов относятся к опасным или неопасным в соответствии с классификатором отходов с учетом требований настоящего Кодекса.

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

Номенклатура, уровень опасности, перечень видов опасных составляющих отходов, кодов и характеристик опасных отходов, и т.д. определяется согласно Экологическому кодексу по Классификатору отходов, утверждаемый уполномоченным органом по охране окружающей среды.

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

Основные виды производственных отходов, образующиеся в результате проведения строительных работ – промасленная ветошь, ТБО (смешанные коммунальные отходы), огарки сварочных электродов, использованная тара ЛКМ, металлолом, строительные отходы, отработанные масла.

Основные виды производственных отходов, образующиеся в результате эксплуатации месторождения – промасленная ветошь, ТБО (смешанные коммунальные отходы), огарки сварочных электродов, металлолом, отработанные масла, нефтешлам, использованные СИЗ.

- Металлолом - инертные отходы, остающиеся при строительстве, техническом обслуживании и демонтаже оборудования (металлические стружки, обрезки труб, арматуры и т.д.). По мере образования металлолом складироваться на специально отведенной площадке. По мере накопления вывозятся подрядной организацией на договорной основе.
- Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (Пластмассовая тара из-под ЛКМ) образуются в процессе покрасочных работ. Отходы тары временно складироваться в контейнеры и повторно используется.
- Защитная одежда, загрязненные опасными материалами образуются в процессе проведения сварочных работ. Поношенная одежда образуется в результате загрязнения одежды рабочего персонала. Отход складироваться в контейнеры и по мере накопления вывозятся подрядной организацией на договорной основе.
- Пластмассовая упаковка (Буылки) образуются при использовании бутилированной питьевой воды на участках. Собирается в специальных сетчатых контейнерах для пластика и передается на переработку сторонним организациям на договорной основе.
- Строительные отходы – отходы образующиеся в процессе производства строительных работ. Собираются в контейнеры и вывозятся на договорной основе.
- Твердо-бытовые отходы образуются при обеспечении жизнедеятельности обслуживающего персонала и включают в себя отходы столовой, бытовой мусор, канцелярский и упаковочный мусор, ветошь и т.д. Твердые бытовые отходы, образующиеся в результате жизнедеятельности обслуживающего персонала, собираются в металлические контейнеры для ТБО и передаются на утилизацию в стороннюю организацию на договорной основе.

#### 10.4 Расчет норм образования отходов при проведении работ

Строительство объекта

Промасленная ветошь. Образуется в процессе обслуживания спецтехники и автотранспорта  
Количество промасленной ветоши определяется по формуле:

**$N = M_o + M + W$ , т/год, где:**

где  $M_o$  – поступающее количество ветоши, 0,3 т;

$M$  – норматив содержания в ветоши масел,  $M=0,12 \cdot M_0$ ;  
 $W$  – нормативное содержание в ветоши влаги,  $W=0,15 \cdot M_0$ ,  
 $M = 0,12 \cdot 0,30 = 0,036$  т,  
 $W = 0,15 \cdot 0,30 = 0,045$  т,  
 $N = 0,3 + 0,036 + 0,045 = 0,381$  т.

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

Металлолом – (инертные отходы, остающиеся при строительстве – металлическая стружка, куски металла, арматура и т.д.)- твердые, не пожароопасные, в кол-ве **1,5 тонн**. В основном образуется в процессе демонтажа и резки металлопроката. Состав (%): железо — 95-98, оксид железа — 2-1, углерод — до 3. Отделяется от других отходов и хранится на территории предприятия в специально отведенном месте не более 6 месяцев. *Металлолом собирается на специальной площадке и вывозится для вторичного использования в специализированные организации.*

Строительные отходы (остатки бетона, опалубки). Образуются в процессе проведения работ по бетонированию площадок. В состав отхода могут входить, например, остатки цемента - 10%, песок - 30%, бой керамической плитки - 5%, штукатурка - 55%.

*Строительные отходы собираются в специальных контейнерах, хранятся на территории предприятия не более 6 месяцев и вывозятся по договору для дальнейшей переработки методом дробления на щековой и вертикальной комбинированной дробилке и повторного использования.*

Ориентировочное количество данного вида отходов составит – **2,0 тонны**.

Огарки сварочных электродов - расчет образования огарков сварочных электродов выполнен в соответствии с приложением 16 к приказу № 100 от 18. 04. 2008 г. «Методика разработки проектов нормативов размещения отходов производства и потребления».

Расчет образования огарков сварочных электродов производится по формуле:

$N = M \times Q$ , т/год, где:

$N$  – количество огарков сварочных электродов;

где:  $N$  – количество огарков электродов, т/цикл;

Мост – расход электродов – 1,310 т/год

$N = \text{Мост} \cdot Q = 0,015 \cdot 1,31 = 0,02$  т/цикл.

*Огарки сварочных электродов собираются в контейнера и вывозятся в специализированное предприятие на прессование пакетировочным прессом У81-250 и дальнейшего захоронения.*

Использованная тара из-под битумной мастики

Расчет произведен согласно НД: Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008г. №100-п

Масса отработанных бочек:  $N=m \cdot n$ ,

где:

$m$  – вес одной пустой бочки, т.

$n$  – количество пустых бочек, шт.

Расчет массы использованной тары приведен в таблице.

**Таблица 27- Расчет массы использованной тары**

Наименование сырья	Материал емкостей	Количество, штук	Средний вес 1-й бочки, кг	Масса, т/год
Бочки металлические	Металл	50	18	0,9

Пластиковые бутылки

Для снабжения питьевой водой персонала при строительстве используется питьевая бутилированная вода в пластиковых бутылках 1,5 л. Классификация, нормы качества и безопасности, правила приемки, контроля, маркировки, упаковки, транспортирования и хранения воды питьевой, расфасованной в емкости, соответствуют СТ РК 1432-2005. Образуются при использовании бутилированной питьевой воды в процессе работ. Собирается в специальных сетчатых контейнерах для пластика. Передаются на переработку сторонним организациям на договорной основе.

Расчет образования количества пустых пластиковых бутылок приведен в таблице.

**Таблица 28 - Расчет количества пустых пластиковых бутылок**

Наименование подразделения	Кол-во бутылок, шт./год	Вес 1 пустой бутылки, кг	Кол-во отхода, т/год
1	2	3	4
строительство	300	0,033	0,33

Отходы ЛКМ (пустая тара от ЛКМ).

Количество использованной тары ЛКМ определяется по формуле:

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

где: N - количество тары, т/год;

$M_i$  – масса i-го вида тары, тонн/год;

n – число видов тары;

$M_{ki}$  – масса краски в i-той таре;

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

$$N = 0,0015 \cdot 182 + 0,28 \cdot 0,02 = 0,279 \text{ т}$$

Тара из – под ЛКМ собирается в специальные контейнеры и в дальнейшем вывозится на полигон для сжигания на специальных установках типа ADV-200, «Форсаж-2М», «Факел-1М».

Коммунальные отходы. Образуются в процессе производственной деятельности работающего персонала.

Количество образования коммунальных отходов определяется по формуле:

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

где: P - норма накопления отходов на 1 чел в год, 0,3 м<sup>3</sup>/чел;

M - численность работающего персонала, чел;

p – плотность отходов, 0,25 т/м<sup>3</sup>.

$$Q_3 = 0,3 \cdot 20 \cdot 0,25 = 3,75 \text{ т/год.}$$

Продолжительность ведения работ – 16 месяцев (1 этап – 9 месяцев, 2 этап - месяцев).

Количество ТБО на этапе строительства – 2,0 т/цикл.

Количество образующихся отходов принято ориентировочно и будет корректироваться заказчиком по фактическому образованию.

ТБО собирается в контейнерах и вывозится по договору на специализированный полигон

Лимиты накопления отходов, установленные для проектируемого объекта представлены в таблицах ниже.

Согласно требованиям Экологического Кодекса РК, отходы производства могут временно храниться на территории предприятия не более 6 месяцев, а ТБО не более 3-х дней.

**Таблица 29 - Лимиты образования отходов потребления и производства (строительство)**

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на сущ. положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего		7,41
в т. ч. отходов производства		5,41
отходов потребления		2,00
Опасные отходы		
Тара от ЛКМ		0,279
Использованная тара из-под битумной мастики		0,90
Промасленная ветошь		0,381
Не опасные отходы		
Огарки сварочных электродов		0,02
Строительные отходы		2,00
Пластиковые бутылки		0,33

Металлолом		1,50
Твердо-бытовые отходы		2,0

Эксплуатация объектаНефтешлам

На предприятии при проведении плановых работ по очистке вертикальных и горизонтальных резервуаров и других емкостей будет выниматься нефтешлам, который сразу, по мере образования будет вывозиться по договору передаваться на утилизацию специализированной организации.

Данные по резервуарам, графикам зачистки резервуаров, планируемыми объемам образования нефтешлама в резервуарах на этапе эксплуатации приняты по данным Заказчика и представлены в таблице 9

**Таблица 30 - Количество нефтешлама**

Наименование резервуара	Количество резервуаров, ед	Диаметр, м (d)	Высота слоя осадка, м/год (H)	Плотность нефти, т/м <sup>3</sup> (ρ)	π	Объем образования нефтешлама, т/год
РВС-100 м <sup>3</sup>	4	3	0,1	0,95	3,14	2,6847
РВС-100 м <sup>3</sup>	2	2,76	0,1	0,95	3,14	1,1362
Дрен. емкость 40,0 куб.м	1	2,4	0,1	0,95	3,14	0,4296
Дрен. емкость 25,0 куб.м	1	2,4	0,1	0,95	3,14	0,4296
Дрен. емкость 50,0 куб.м	1	2,4	0,1	0,95	3,14	0,4296
РВС-200 м <sup>3</sup>	2	3,2	0,1	0,95	3,14	1,5273
РВС-50 м <sup>3</sup>	2	2,76	0,1	0,95	3,14	1,1362
<b>ИТОГО</b>						<b>7,773</b>

Изношенная спецодежда и СИЗ

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

Количество образования изношенной спецодежды и СИЗ принято в по таблице

**Таблица 31 - Количество образования изношенной спецодежды и СИЗ**

Наименование специалистов ИТР, служащих	Кол-во персонала	Кол-во использованной спецодежды от 1 человека, кг/год	Кол-во отхода, т/год
1	2	3	4
эксплуатация	50	5	0,25
<b>ИТОГО</b>			<b>0,250</b>

Люминесцентные лампы

Лампы отработанные образуются вследствие истощения ресурса времени работы ламп в процессе освещения помещений или территории объектов предприятия. Для хранения отработанных ламп выделено специализированное место, оборудованное в соответствии с санитарными правилами. Отработанные лампы упаковываются в картонные упаковки и хранятся в специализированном помещении, без доступа посторонних лиц. Отработанные светодиодные LED, ртутные и галогеновые лампы передаются по договору со специализированной организацией. Количество образования люминесцентные лампы – 0,015 т/год

Пластиковые бутылки

Для снабжения питьевой водой персонала используется питьевая бутилированная вода в пластиковых бутылках 1,5 л. Классификация, нормы качества и безопасности, правила приемки, контроля, маркировки, упаковки, транспортирования и хранения воды питьевой, расфасованной в емкости, соответствуют СТ РК 1432-2005. Образуются при использовании бутилированной питьевой воды в процессе работ. Собирается в специальных сетчатых контейнерах для пластика. Передаются на переработку сторонним организациям на договорной основе.

Расчет образования количества пустых пластиковых бутылок приведен в таблице.

**Таблица 32 - Расчет количества пустых пластиковых бутылок**

Наименование подразделения	Кол-во бутылок, шт./год	Вес 1 пустой бутылки, кг	Кол-во отхода, т/год
1	2	3	4
строительство	300	0,033	0,82

Коммунальные отходы. Образуются в процессе производственной деятельности работающего персонала.

Количество образования коммунальных отходов определяется по формуле:

$Q_3 = P * M * P_{то}$ , где:

где: P - норма накопления отходов на 1 чел в год, 0,3 м<sup>3</sup>/чел;

M - численность работающего персонала, чел;

p – плотность отходов, 0,25 т/м<sup>3</sup>.

$Q_3 = 0,3 * 50 * 0,25 = 3,75$  т/год.

*ТБО собирается в контейнерах и вывозится по договору на специализированный полигон*

Количество образующихся отходов принято ориентировочно и будет корректироваться заказчиком по фактическому образованию.

*ТБО собирается в контейнерах и вывозится по договору на специализированный полигон*

Лимиты накопления отходов, установленные для проектируемого объекта представлены в таблицах ниже.

*Согласно требованиям Экологического Кодекса РК, отходы производства могут временно храниться на территории предприятия не более 6 месяцев, а ТБО не более 3-х дней.*

Декларируемое количество опасных и неопасных отходов при намечаемой деятельности объекта представлены в таблицах 31-36.

**Таблица 33 – Лимиты отходов производства и потребления, установленные при намечаемой деятельности (г.Актау, промзона)**

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на сущ. положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего		12,565
в т. ч. отходов производства		8,815
отходов потребления		3,75
Опасные отходы		
Люминесцентные лампы		0,015
Нефтьшлам		7,73
Не опасные отходы		
Изнюшенная спецодежда		0,25
Пластиковые бутылки		0,82
Твердо-бытовые отходы		3,75

Таблица 34 - Характеристика видов отходов и методы обращения с ними при строительстве

Виды отходов	Код отхода	Процесс образования	Состав отхода	Методы обращения
<b>Опасные отходы</b>				
Тара от ЛКМ	08 01 11*	Покрасочные работы, истечение срока годности лакокрасочных материалов	Упаковка из-под лакокрасочных материалов, остатки	Накапливаются в промаркированные контейнеры. По мере накопления, не реже одного раза в шесть месяцев передаются специализированным организациям для дальнейших операций с ними
Использованная тара из-под битумной мастики	08 01 11*	Битумные работы	Упаковка из-под битума, остатки	Накапливаются в промаркированные контейнеры. По мере накопления, не реже одного раза в шесть месяцев передаются специализированным организациям для дальнейших операций с ними
Промасленная ветошь	15 02 02*	При обслуживании спецтехники, оборудования, поверхностей и рук от масел, красок, растворителей и др.	Использованные обтирочные материалы, загрязнённые смазочными материалами	Накапливаются в промаркированные контейнеры. По мере накопления, не реже одного раза в шесть месяцев передаются специализированным организациям для дальнейших операций с ними
<b>Не опасные отходы</b>				
Огарки сварочных электродов	12 01 13	Сварочные работы	Остатки электродов, окалины	Накапливаются в промаркированные контейнеры. По мере накопления, не реже одного раза в шесть месяцев передаются специализированным организациям для дальнейших операций с ними
Строительные отходы	17 09 04	Строительные работы, демонтаж	Различные строительные материалы, в том числе остатки асфальта, деревянных конструкций, пластиковой и	Накапливаются в промаркированные контейнеры. По мере накопления, не реже одного раза в шесть месяцев передаются

			деревянной упаковки, бой стекла и кирпича, обрезки изоляционных материалов и электрических кабелей, некондиционное оборудование, монтажная пена, электрический кабель	специализированным организациям для дальнейших операций с ними
Пластиковые бутылки	20 01 39	Упаковка пластмассовая	Пластиковая тара от технологического оборудования, упаковочная пластиковая тара (бочки поддоны и другие изделия), пластиковые бутылки из-под воды, одноразовая пластиковая посуда, пластиковые трубы и их обрезки	Накапливаются в промаркированные контейнеры. По мере накопления, не реже одного раза в шесть месяцев передаются специализированным организациям для дальнейших операций с ними
Металлолом	16 01 17	Обработка металлических изделий, образование лома от спецтехники, демонтаж металлолома	Металл и металлические изделия (трубы, арматура, конструкции)	Накапливаются в промаркированные контейнеры. По мере накопления, не реже одного раза в шесть месяцев передаются специализированным организациям для дальнейших операций с ними
Твердо-бытовые отходы	20 03 01	Жизне-деятельность рабочего персонала	Упаковка или её остатки, тара (бумажная, текстильная, пластиковая, металлическая, стеклянная), офисная бумага, одноразовая посуда с остатками пищи, средства гигиены, смет с территории, светодиодные лампы и другой бытовой мусор	Накапливаются в промаркированные контейнеры. По мере накопления, не реже одного раза в шесть месяцев передаются специализированным организациям для дальнейших операций с ними

Таблица 35 - Характеристика видов отходов и методы обращения с ними при эксплуатации

Виды отходов	Код отхода	Процесс образования	Состав отхода	Методы обращения
Люминесцентные лампы	20 01 21*	стекло – 826500 Сі мг/кг (82,65%), ртуть – 135000 Сі мг/кг (13,50%), алюминий – 16920 Сі мг/кг (1,69%), мастика У9М – 13000 Сі мг/кг (1,30%), гетинакс – 3000 Сі мг/кг (0,30%), люминофоры КТЦ-626- 1 – 3000 Сі мг/кг (0,30%), медь – 1740 Сі мг/кг (0,17%), никель металлический – 680 Сі мг/кг (0,07%), вольфрам (ион шестивалентный) – 120 Сі мг/кг (0,01%), платина – 60 Сі мг/кг (0,01%)/ Справочные данные, в соответствии с п.9 ст.343 ЭК РК	Освещение. Образуются в результате замены отработавших срок ртутьсодержащих ламп, установленных в произв., офисных и жилых помещениях для освещения	Раздельный сбор в тару завода-изготовителя в вертикальном положении с последующей погрузкой и транспортировкой специализированным транспортом, а также в соответствии со ст. 345 ЭК, с последующей термодемеркуризацией, рециклингом эталлов и их соединений
Нефтьшлам	16 07 09*	нефтепродукты – 725000 Сі мг/кг (72,5%), концентрация ионов водорода – 10,63 РН, плотность – 1520,0 г/см <sup>3</sup>	Образуется в процессе очистки скребка, аппаратуры, и сливноналивных терминалов, зачистке резервуаров и емкостей	Раздельный сбор с последующей погрузкой и транспортировкой специализированным транспортом, а также в соответствии со ст. 345 ЭК, с последующей разборкой фильтра и обезвреживанием фильтрующей части термическим способом утилизации, рециркуляции остатков металлического корпуса, повторное применение слитого отработанного масла/ утилизация на полигон
Изношенная спецодежда	08 01 11*	Образуется в процессе обслуживания персоналом основного и вспомогательного оборудования	Образуется в процессе обслуживания персоналом основного и вспомогательного оборудования	Накапливаются в промаркированные контейнеры. По мере накопления, не реже одного раза в шесть месяцев передаются специализированным организациям для дальнейших операций с ними
Пластиковые бутылки	20 01 39	Образуется в процессе опорожнения пластиковой тары	Образуется в процессе опорожнения пластиковой тары	Накапливаются в промаркированные контейнеры. По мере накопления, не реже одного раза в шесть месяцев передаются специализированным организациям для дальнейших операций с ними
Твердо-бытовые отходы	20 03 01	Упаковка или её остатки, тара (бумажная, текстильная, пластиковая, металлическая, стеклянная), офисная бумага, одноразовая	Упаковка или её остатки, тара (бумажная, текстильная,	Накапливаются в промаркированные контейнеры. По мере накопления, не реже одного

		посуда с остатками пищи, средства гигиены, смет с территории, светодиодные лампы и другой бытовой мусор	пластиковая, металлическая, стеклянная), офисная бумага, одноразовая посуда с остатками пищи, средства гигиены, смет с территории, светодиодные лампы и другой бытовой мусор	раза в шесть месяцев передаются специализированным организациям для дальнейших операций с ними
--	--	---	--	--

Места накопления отходов предназначены для:

1) временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;

2) временного складирования неопасных отходов в процессе их сбора (в контейнерах, на перевалочных и сортировочных станциях), за исключением вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники, на срок не более трех месяцев до даты их вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;

3) временного складирования отходов на объекте, где данные отходы будут подвергнуты операциям по удалению или восстановлению, на срок не более шести месяцев до направления их на восстановление или удаление.

Лимиты накопления отходов и лимиты захоронения отходов обосновываются операторами объектов I и II категорий в программе управления отходами при получении экологического разрешения и устанавливаются в соответствующем экологическом разрешении. Накопление отходов разрешается только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).

Нормативы размещения отходов, установленные при проведении работ представлены в таблицах ниже.

Порядок сбора, сортировки, хранения, удаления, нейтрализации, реализации и транспортировки на этапе эксплуатации производится в соответствии с требованиями по обращению с отходами по классам опасности.

Для каждого вида опасного отхода на предприятии разработан Паспорт опасных отходов. Паспортизация проводится в соответствии с действующими на момент паспортизации нормативными документами для всех видов отходов, образующихся на предприятии.

Сбор отходов производится отдельно, в соответствии с видом отходов, способами утилизации, реализации и хранением. Отходы предприятия временно хранятся в стандартных контейнерах, специальных емкостях, либо специально отведенных помещениях и площадках в соответствии с санитарно-эпидемиологическими требованиями и маркировкой.

Специальные контейнеры имеют надписи (маркировки), в которых отображена информация по наименованию, уровню и классу опасности отхода, а также объему контейнера.

### **10.5 Программа управления отходами на предприятии**

Для удовлетворения требований Республики Казахстан по недопущению загрязнения окружающей среды, должна проводиться политика управления отходами.

Проведение политики управления отходами позволит минимизировать риск для здоровья и безопасности работников и природной среды. Составной частью этой политики является система управления отходами, контролирующая безопасное размещение различных типов отходов.

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

Существующая на предприятии схема управления отходами на предприятии должна включать в себя следующие этапы технологического цикла отходов согласно требованиям ЭК РК:

**Владельцы отходов** - Статья 318. 1. Под владельцем отходов понимается образователь отходов или любое лицо, в чьем законном владении находятся отходы. 2. Образователем отходов признается любое лицо, в процессе осуществления деятельности которого образуются отходы (первичный образователь отходов), или любое лицо,

осуществляющее обработку, смешивание или иные операции, приводящие к изменению свойств таких отходов или их состава (вторичный образователь отходов).

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

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

4) временного складирования отходов горнодобывающих и горноперерабатывающих производств, в том числе отходов металлургического и химико-металлургического производств, на месте их образования на срок не более двенадцати месяцев до даты их направления на восстановление или удаление.

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

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

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

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

**Восстановление отходов** - Статья 323. Восстановлением отходов признается любая операция, направленная на сокращение объемов отходов, главным назначением которой является использование отходов для выполнения какой-либо полезной функции в целях замещения других материалов, которые в противном случае были бы использованы для выполнения указанной функции, включая вспомогательные операции по подготовке данных отходов для выполнения такой функции, осуществляемые на конкретном производственном объекте или в определенном секторе экономики. К операциям по

восстановлению отходов относятся: 1) подготовка отходов к повторному использованию; 2) переработка отходов; 3) утилизация отходов.

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

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

**Паспорт опасных отходов** - Статья 343. 1. Паспорт опасных отходов составляется и утверждается физическими и юридическими лицами, в процессе деятельности которых образуются опасные отходы. 2. Паспорт опасных отходов должен включать следующие обязательные разделы:

- 1) наименование опасных отходов и их код в соответствии классификатором отходов;
- 2) реквизиты образователя отходов: индивидуальный идентификационный номер для физического лица и бизнес-идентификационный номер для юридического лица, его место нахождения;
- 3) место нахождения объекта, на котором образуются опасные отходы;
- 4) происхождение отходов: наименование технологического процесса, в результате которого образовались отходы, или процесса, в результате которого товар (продукция) утратил (утратила) свои потребительские свойства, с наименованием исходного товара (продукции);
- 5) перечень опасных свойств отходов;
- 6) химический состав отходов и описание опасных свойств их компонентов;
- 7) рекомендуемые способы управления отходами;
- 8) необходимые меры предосторожности при управлении отходами;
- 9) требования к транспортировке отходов и проведению погрузочно-разгрузочных работ;
- 10) меры по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и их последствий, связанных с опасными отходами, в том числе во время транспортировки и проведения погрузочно-разгрузочных работ;
- 11) дополнительную информацию (иную информацию, которую сообщает образователь отходов).

3. Форма паспорта опасных отходов утверждается уполномоченным органом в области охраны окружающей среды, заполняется отдельно на каждый вид опасных отходов и представляется в порядке, определяемом статьей 384 ЭК, в течение трех месяцев с момента образования отходов.

**Программа управления отходами** - статья 335. 1. Операторы объектов I и (или) II категорий, а также лица, осуществляющие операции по сортировке, обработке, в том числе по обезвреживанию, восстановлению и (или) удалению отходов, обязаны разрабатывать

программу управления отходами в соответствии с правилами, утвержденными уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Программа управления отходами разрабатывается согласно Приказа Министра энергетики Республики Казахстан от 25 ноября 2014 года № 146 Об утверждении Правил разработки программы управления отходами.

#### **10.6 Сбор, накопление и рекомендуемые способы переработки/утилизации или удаления отходов производства и потребления**

Система управления отходами на предприятии имеет положительные тенденции и отвечает существующим требованиям нормативных документов, действующих в Республике Казахстан.

Составной частью политики Компании является система управления отходами, контролирующая безопасное обращение с различными видами отходов.

Наличие на предприятии организованной системы управления отходами сводит к минимуму возможность возникновения угрозы негативного воздействия и позволяет минимизировать риск для здоровья и безопасности работников и природной среды отходов производства и потребления на всех этапах жизненного цикла отхода, за счет наличие в ней следующих аспектов:

- учета, инвентаризация, паспортизации образующихся отходов;
- отдельного сбора и накопления отходов (согласно пп.1 п2 ст.320 ЭК в течении 6 месяцев с момента начала накопления на месте их образования);
- частичной сортировки отходов;
- наличия специально оборудованных площадок для сбора отходов;
- привлечения к транспортировке и удалению отходов специализированных организаций (в соответствии со ст. 336 ЭК РК должны иметь лицензию на переработку, обезвреживание, утилизацию и (или) уничтожение опасных отходов);
- наличия планирования, контроля и мониторинга в системе управления отходами;
- анализа и отчетности.

Производственный контроль обращения с отходами предусматривает ведение учета объема, состава, режима образования, накопления и своевременной отгрузки отходов производства и потребления. Контролировать сроки заполнения требуемых отчетов и форм внутрипроизводственной, государственной статистической отчетности, а также форм отчетов, направляемых в территориальные природоохранные органы.

Возможности сокращения объемов отходов ограничены, так как они в основном зависят от производственной деятельности. Для уменьшения объемов отходов предусматриваются все необходимые меры. Отходы, которые могут быть переработаны или повторно использованы, сокращают объемы, предназначенные для захоронения на полигонах.

Все образующиеся отходы складываются на специально подготовленных бетонированных площадках в производственных цехах, в местах образования отходов. Накапливаются отходы в металлических контейнерах, в емкостях различных объемов. Все отходы производства и потребления опасного и неопасного вида накапливаются отдельно. По мере накопления все образующиеся отходы производства и потребления передаются сторонним специализированным организациям на переработку/утилизацию или удаление согласно заключенным договорам.

Образующиеся отходы производства и потребления АО «КазАзот»:

– промасленная ветошь накапливаются в металлических контейнерах, которые расположены в специально отведенном месте на территории цехов, далее по мере накопления промасленная ветошь передается сторонней специализированной организации на переработку/утилизацию;

– металлолом черных, цветных металлов, металлическая стружка черных, цветных металлов собираются в металлических ящиках около каждого станка и сварочного аппарата, затем выносятся на общий металлический контейнер, откуда по мере накопления передаются сторонней специализированной организации на переработку/утилизацию. Также по необходимости планируется использование металлолома для собственных нужд предприятия.;

– огарки сварочных электродов собираются в металлических ящиках около каждого сварочного аппарата, затем выносятся на общий металлический контейнер, откуда по мере накопления передаются сторонней специализированной организации на переработку/утилизацию;

– строительные отходы накапливаются в металлическом контейнере на специально отведенной площадке для дальнейшей передачи сторонней специализированной организации на переработку/утилизацию. *Также по необходимости планируется использование строительных отходов для собственных нужд предприятия.;*

– использованная тара из-под ЛКМ накапливаются на специально отведенной площадке для дальнейшей передачи сторонней специализированной организации на переработку/утилизацию;

– использованная тара (бумажные, полипропиленовые, полиэтиленовые мешки, пленки) накапливаются в металлическом контейнере на специально отведенной площадке для дальнейшей передачи сторонней специализированной организации на переработку/утилизацию;

– медицинские отходы накапливаются в контейнере с герметичной крышкой в процедурном кабинете для дальнейшей передачи сторонней специализированной организации на удаление термическим методом;

– изношенные СИЗ накапливаются в металлических контейнерах, которые расположены в специально отведенном месте на территории цехов для дальнейшей передачи сторонней специализированной организации на переработку/утилизацию;

– отработанный фильтрующий материал накапливаются в металлических контейнерах, которые расположены в специально отведенном месте на территории цехов, далее по мере накопления отработанный фильтрующий картон передается сторонней специализированной организации на переработку/утилизацию;

– изношенные ленты конвейеров накапливаются в металлических контейнерах, которые расположены в специально отведенном месте на территории цехов, далее по мере накопления отработанный фильтрующий картон передается сторонней специализированной организации на переработку/утилизацию;

– отходы химреагентов накапливаются в металлических контейнерах, которые расположены в специально отведенном месте на территории цехов, далее по мере накопления отработанный фильтрующий картон передается сторонней специализированной организации на переработку/утилизацию;

– коммунальные отходы накапливаются в металлических/пластиковых контейнерах с плотно закрывающейся крышкой на участках образования/без крышки, огражденные с 3 сторон для дальнейшей передачи сторонней специализированной организации на утилизацию;

– пищевые отходы накапливаются в металлических контейнерах на специально отведенной бетонированной площадке, огражденных с 3 сторон для дальнейшей передачи сторонней специализированной организации на корм скота и птиц.

Образованные отходы от основных и вспомогательных производств своевременно вывозятся и передаются на утилизацию/переработку специализированным сторонним организациям согласно заключенных договорам с Компаниями, принимающими отходы имеющими соответствующие разрешительные документы, лицензии или уведомления в сфере управления отходами.

Представленные в отчете меры основываются на принципе иерархии 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, который включает в себя:

- ▪ предотвращение образования отходов посредством:
  - выбора оптимальных вариантов материально-технического снабжения, рациональная закупка материалов (покупка только того, что действительно необходимо);
  - рационального использования сырья и материалов, используемых в производстве (использование материала до конца (краска, растворители, хим.реагенты и т.д.);
  - рационального закупа материалов в таких количествах, которые реально используются на протяжении определенного промежутка времени, в течение которого они не

будут переведены в разряд отходов (использование правила «первым пришло-первым уйдет» для сведения к минимуму порчи материальных запасов);

– закупа материалов, используемых в производстве, в бестарном виде или в контейнерах многоразового использования для снижения отходов в виде упаковочного материала или пустых контейнеров;

– совершенствования производственных процессов;

– повторного использования материалов или изделий, которые являются продуктами многократного использования в их первоначальной форме либо их передачи физическим и юридическим лицам, заинтересованным в их использовании;

– применения мер предосторожности и проведение ежедневных профилактических работ для исключения утечек и проливов, жидкого сырья и топлива;

– постоянного повышение профессионального уровня персонала;

• подготовка отходов к повторному использованию посредством;

– сортировки отходов с учётом его происхождения и пригодности к переработке или вторичному использованию;

– раздельного сбора и предотвращения смешивания различных видов отходов;

– уменьшения содержания вредных веществ в материалах или продукции;

– выбора оптимального подрядчика в соответствии с п. 3 ст. 339 ЭК РК;

• переработка отходов;

– раздельный сбор и предотвращения смешивания различных видов отходов;

– выбор оптимального подрядчика в соответствии с п. 3 ст. 339 ЭК РК;

• утилизация отходов;

– выбор оптимального подрядчика в соответствии с п. 3 ст. 339 ЭК РК;

• удаление отходов.

– выбор оптимального подрядчика в соответствии с п. 3 ст. 339 ЭК РК.

### **10.7 Производственный контроль при обращении с отходами**

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

Параметры образования отходов производства и потребления, их циркуляция и удаление будут контролироваться и регулироваться в ходе основных технологических процессов.

Обращение со всеми видами отходов, их захоронение будет осуществляться в соответствии с документом, регламентирующим процедуры по обращению с отходами. Выполнение положений данного документа по организации сбора и удаления отходов обеспечит:

– соответствие природоохранному законодательству и нормативным документам по обращению с отходами в РК;

– соответствие политике по контролю рисков для здоровья, техники безопасности и окружающей среды;

– предотвращения загрязнения окружающей среды.

### **10.8 Мероприятия по снижению объемов образования отходов и снижению воздействия на окружающую среду.**

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

– обеспечение сбора, хранения и удаления отходов в соответствии с требованиями охраны окружающей среды;

– размещение отходов только на специально предназначенных для этого площадках и емкостях;

– отходы высокой степени опасности изолируются; несовместимые отходы физически разделяются; опасные отходы не смешиваются;

- транспортировка отходов осуществляется с использованием транспортных средств, оборудованных для данной цели;
- составление паспортов отходов;
- проведение периодического аудита системы управления отходами;
- максимально возможное снижение объемов образования отходов за счет рационального использования сырья и материалов, используемых в производстве;
- рациональная закупка материалов в таких количествах, которые реально используются на протяжении определенного промежутка времени, в течение которого они не будут переведены в разряд отходов;
- закупка материалов, используемых в производстве, в контейнерах многоразового использования для снижения отходов в виде упаковочного материала или пустых контейнеров;
- принятие мер предосторожности и проведение ежедневных профилактических работ для исключения утечек и проливов жидкого сырья и топлива;
- повторное использование отходов производства, для достижения снижения использования сырьевых материалов;
- заключение контрактов со специализированными компаниями на утилизацию отходов производства и потребления.

Таким образом, система обращения с отходами при строительстве и эксплуатации на новом газоперерабатывающем заводе будет полностью соответствовать требованиям экологического законодательства Республики Казахстан. На всех этапах технологического цикла — от накопления до удаления отходов — будет обеспечиваться контроль, отдельный сбор, идентификация, упаковка, паспортизация, временное хранение и передача отходов на утилизацию или обезвреживание специализированным организациям. Такой подход к управлению отходами обеспечит минимизацию негативного воздействия на окружающую среду за счёт исключения возможности загрязнения почвы, водных ресурсов и атмосферного воздуха, а также предотвращения угрозы здоровью человека.

На территории завода не планируется долговременное хранение или захоронение отходов, что дополнительно будет снижать экологические риски. Все отходы своевременно будут передаваться по договорам специализированным организациям имеющим соответствующие лицензии и проведение работ в области охраны окружающей среды. Такая система позволит обеспечить надёжный экологический контроль, снизит риски загрязнения окружающей среды и будет способствовать соблюдению принципов ресурсосбережения и устойчивого развития.

## **10.9 Охрана подстилающей поверхности, животного мира, растительности**

### **10.9.1 Краткая характеристика почвенно-растительного покрова.**

Поверхности плато Мангышлак и урочища Курганой покрыты травянистой полупустынной растительностью.

Почвы в основном бурые, пустынные, сероземы и солончаковые соровые отложения. Засушливость климата, большие амплитуды колебаний температур, резкий недостаток влаги в сочетании с высокой испаряемостью и широким распространением засоленных почв и грунтов определяют формирование растительности, характерной для полупустынь. Растительный покров разряженный.

Растительный мир крайне беден и разрежен, что характерно для пустынь, Преобладают: солянка супротиволистная, эбелек, острогал. На склоновых поверхностях и на днищах понижений встречаются густые заросли полыни.

### **10.9.2 Основные факторы, влияющие на почвенно-растительный покров**

Проблема сохранения почвенного покрова при строительстве объекта имеет особое значение, так как почвы обладают крайне низкой естественной буферностью по отношению к антропогенному воздействию и низкой самоочищающей способностью.

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

Наиболее важными требованиями являются минимизация природопользования и снижение объемов отходов. Согласно этой концепции, при проведении строительства будут отведены минимально возможные площади земель, использовано ограниченное количество воды и других природных ресурсов, уменьшен объем отходов в окружающую среду.

Проведение проектных работ не вызовет нарушение почвенно-растительного покрова в связи с работой автомобильного транспорта и спецтехники. В целом, весь участок проектируемых работ будет подвержен определенному механическому воздействию.

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

- раздельный сбор отходов в специальных контейнерах;
- захоронение отходов производства и потребления на специально оборудованных полигонах;
- пропаганда охраны растительного мира;
- запрет на вырубку кустарников и разведение костров.

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

Природоохранные мероприятия включают следующие положения:

- пропаганда охраны животного мира;
- ограничения техногенной деятельности вблизи участков с большим биологическим разнообразием;
- маркировка и ограждение опасных участков;
- создание ограждений для предотвращения попадания животных на производственные объекты;
- запрет на охоту в районе контрактной территории;
- разработка оптимальных маршрутов движения автотранспорта;

Техническая рекультивация включает:

Проектом предполагается технический этап рекультивации, который включает уборку территории от мусора после проведения строительных работ.

Проведение биологической рекультивации проектом не предусматривается.

На предприятии намечен также ряд мероприятий, направленных на обеспечение инженерно-экологической безопасности объектов и предупреждения аварийных ситуаций:

- визуальный и приборный контроль швов стыковочных и иных соединений трубопроводов;

- защита трубопроводов от коррозии;
- оперативная ликвидация загрязнений технологических площадок;
- планомерно-предупредительные ремонтные работы и обследование состояния оборудования.

В целях предотвращения аварийных ситуаций на предприятии разработаны специальные мероприятия:

Проектом предлагаются решения, которые сведут к минимуму воздействие на состояние подстилающей поверхности.

С учетом всех предусмотренных технических решений и специальных мероприятий воздействие проектируемой деятельности не окажет значительного влияния на подстилающую поверхность, животный и растительный мир.

### *10.9.3 Оценка воздействий на ландшафты и меры по предотвращению, минимизации, смягчению негативных воздействий, восстановлению ландшафтов в случаях их нарушения*

Основным компонентом природной среды, страдающим от техногенных воздействий при строительстве запроектированного объекта, является ландшафт, его поверхностный почво-растительный покров и подстилающие грунты.

Сам процесс строительства характеризуется:

- высокими темпами работ;
- минимальной площадью земель отводимой под строительство.

При этом ущерб подстилающей поверхности вызывается применением тяжёлых транспортно-технологических средств. Именно в период строительства наносится максимальный ущерб почвенно-растительному покрову, малым водотокам, распугивается населяющая фауна. На этой же начальной фазе происходит физико-химическое загрязнение почв, грунтов, поверхностных вод горюче-смазочными материалами, твердыми отходами строительства.

В целях защиты подстилающей поверхности от повреждения и загрязнения во время строительства особое внимание должно быть уделено следующим мероприятиям:

- Проезд и работа строительной техники и механизмов должны осуществляться в пределах рекультивируемой зоны строительства;
- Запрещается слив ГСМ вне специально оборудованных для этих целей мест;

По завершению строительства необходимо тщательно произвести рекультивацию нарушенных земель.

В проекте рассматривается реконструкция технологических объектов в условиях действующего предприятия, в существующих производственных корпусах. Дополнительных зданий и линий электропередач устанавливаться не будет. В связи с этим, дополнительного воздействия на растительный и животный мир, в том числе на миграцию перелетных птиц оказываться не будет

## 11. ВОЗДЕЙСТВИЕ ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ

### 11.1 Шум, вибрация

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

По величине частот ( $f$ ) шумы делятся, %:

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

От различного рода шума в настоящее время страдают многие жители городов, поселков, в том числе временных, находящихся вблизи промышленных объектов и на осваиваемых территориях. Для многих людей шум является причиной нервных расстройств, нарушения сна, головных болей, повышения кровяного давления, нарушения и потери слуха. Заболевание слухового аппарата может наступить при непрерывном шуме свыше 100 дБ. Поэтому оценка воздействия звукового давления на персонал, работающий на промышленных площадках и в быту, имеют важное экологическое и медико-профилактическое значение.

Источниками шума и вибрации являются дизельные двигатели, электромоторы, печи, насосы. *Производственный шум.* Нормативные документы устанавливают определенные требования к методам измерений и расчетов интенсивности шума в местах нахождения людей, допустимую интенсивность фактора и зависимость интенсивности от продолжительности воздействия шума. В соответствии с нормами для рабочих мест в производственных помещениях считается допустимой шумовая нагрузка 80 дБ. При производственных работах на открытой территории шумовые нагрузки будут зависеть от ряда факторов, включающих и выше названные.

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

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

*Шумовое воздействие автотранспорта.* Внешний шум автомобилей принято измерять в соответствии с ГОСТ 19358-85. Допустимые уровни внешнего шума автомобилей, действующие в настоящее время, применительно к условиям строительных работ, составляют: грузовые автомобили с полезной массой свыше 3,5 т создают уровень звука – 89 дБ(А); грузовые – дизельные автомобили с двигателем мощностью 162 кВт и выше – 91 дБ(А). Допустимый уровень звука на рабочих местах водителей и обслуживающего персонала тракторов самоходных шасси, прицепных и навесных сельскохозяйственных машин, строительно-дорожных и других аналогичных машин составляет 80 дБ(А).

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

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

### 11.2 Воздействие электромагнитных полей

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

- по электрической составляющей в диапазоне:
  - 3 МГц - 50 В/м;
  - 3-30 МГц - 20 В/м;

- 30-50 МГц - 10 В/м;
- 50-300 МГц - 5 В/м.
- по магнитной составляющей в диапазоне частот:
  - 60 кГц-1,5 МГц - 5 А/м;
  - 30 МГц-50 МГц - 0,3 А/м.

Плотность потока энергии ЭМП в диапазоне частот 300 МГц-300 ГГц (СВЧ) следует устанавливать исходя из допустимого значения энергетической нагрузки на организм человека и времени пребывания в зоне облучения. Во всех случаях она не должна превышать 10 Вт/м<sup>2</sup> (1000 мкВт/см<sup>2</sup>), а при наличии рентгеновского излучения или высокой температуры (выше 28 °С) – 1 Вт/м<sup>2</sup> (100 мкВт/см<sup>2</sup>),

Максимально допустимая напряженность электрического поля в диапазоне СЧ не должна превышать 500 В/м, в диапазоне ВЧ – 200 В/м.

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

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

Для защиты населения от возможного вредного воздействия электромагнитных полей от линий электропередач (ЛЭП) – использование метода защиты расстоянием, т.е. создание санитарно-защитной зоны, размеры которой обеспечивают предельно допустимый уровень напряженности поля в населенных местах. Наибольшее шумовое воздействие будет отмечаться на рабочих площадках (местах). Применение современного оборудования для всех технологических процессов, применяемые меры по минимизации воздействия шума и практическое отсутствие мощных источников электромагнитного излучения позволяют говорить о том, что на рабочих местах не будут превышать установленные нормы. В связи с этим, сверхнормативное воздействие данных физических факторов на людей и другие живые организмы вблизи за пределами СЗЗ не ожидается.

## 12. ПРОТИВОЭПИДЕМИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Эпидемиологическая ситуация по группе острых кишечных инфекций (ОКИ) в основном определяется уровнем санитарной благоустроенности населенных мест. Заболеваемость ОКИ, связанная с водным фактором распространения инфекции, регистрируется, преимущественно, в летне-осенний период, что обусловлено большей степенью контакта населения с водой.

В изогеографическом отношении описываемая территория относится к Западно-Казахстанскому автономному очагу чумы - особо опасной инфекции по классификации Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ).

Чума - природно-очаговое заболевание, приуроченное к определённым географическим зонам, где происходит расселение и размножение её основных носителей и переносчиков. «Зона чумы» диких грызунов опоясывает весь земной шар по экватору в полосе между 50<sup>0</sup> С.Ш, и 40<sup>0</sup> Ю.Ш.

Хранителями возбудителя в природном очаге являются: большая песчанка, сурок, суслик, тушканчик, табарган, а всего более 235 видов и подвидов грызунов могут быть носителями чумы.

Кроме грызунов, в период эпизоотии, бактерии чумы выделяются от ежей, хорьков, корсаков, домашних кошек и верблюдов.

Острые эпизоотии чумы среди грызунов возникают при высокой плотности их расселения в природе и достаточной численности блох-переносчиков, а также при нарушении сложившегося стереотипа обитания, вызванного факторами беспокойства и разрушением мест обитания при перемещении грунта, движении транспорта и т. п.

Человек заражается, находясь в природных очагах, как правило, через укус блох.

В целях профилактики заражений чумой следует предусматривать:

- в связи с сезонностью регистрации чумы персонал, работающий на перемещении грунта, планировке, ремонтных работах, должен обеспечиваться защитной обувью (сапогами) и спецодеждой установленного типа;

- в инструкциях по ТБ следует внести раздел по противоэпидемической безопасности (нельзя прикасаться к павшим грызунам и хищникам, а также охотиться на грызунов в весенне-летний период и т. п.);

- инженерно-техническим работникам вменяется в обязанность контроль за соблюдением персоналом противоэпидемических требований.

### 13. РАДИАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Радиационная безопасность обеспечивается соблюдением действующих санитарных правил «Санитарно - эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», и гигиенических нормативов «Санитарно - эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», и других республиканских и отраслевых нормативных документов.

Основные требования радиационной безопасности предусматривают:

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

Основными принципами обеспечения радиационной безопасности являются:

- принцип нормирования – не превышение допустимых пределов индивидуальных доз облучения граждан от всех источников ионизирующего излучения;
- принцип обоснования - запрещение всех видов деятельности по использованию источников ионизирующего излучения, при которых полученная для человека и общества польза не превышает риск возможного вреда, причиненного дополнительным к естественному радиационному фону облучением;
- принцип оптимизации - поддержание на возможно низком и достижимом уровне с учетом экономических и социальных факторов индивидуальных доз облучения и числа облучаемых лиц при использовании любого источника ионизирующего излучения;
- принцип аварийной оптимизации - форма, масштаб и длительность принятия мер в чрезвычайных (аварийных) ситуациях должны быть оптимизированы так, чтобы реальная польза уменьшения вреда здоровью человека была максимально больше ущерба, связанного с ущербом от осуществления вмешательства.

Радиационная безопасность обеспечивается:

- проведением комплекса мер правового, организационного, инженерно - технического, санитарно - гигиенического, профилактического, воспитательного, общеобразовательного и информационного характера;
- реализацией государственными органами Республики Казахстан, общественными объединениями, физическими и юридическими лицами мероприятий по соблюдению норм и правил в области радиационной безопасности;
- осуществлением радиационного мониторинга на всей территории;
- осуществлением государственных программ ограничения облучения населения от источников ионизирующего излучения;
- реализацией программ качественного обеспечения радиационной безопасности на всех уровнях осуществления практической деятельности с источниками ионизирующего излучения.

В настоящее время используются следующие единицы измерения радиоактивности:

- мкР/Час – микрорентген в час, мощность экспозиционной дозы (МЭД) рентгеновского или гамма-излучения, миллионная доля единицы радиоактивности – 1 Рентген в час; за 1 час облучения с МЭД равной 1000 мкР/Час человек получает дозу, равную 1000 мкР или 1 миллирентгену.
- мЗв - миллизиверт; эквивалентная доза поглощенного излучения, тысячная доля Зиверта. 1 Зиверт = 1 Джоуль на 1 кг биологической ткани и условно сопоставим с дозой, равной 100 Рентген в час.
- Бк – Беккерель; единица активности источника излучения, равная 1 распаду в секунду.
- Кюри – единица активности, равная  $3,7 \cdot 10^{10}$  распадов в секунду (эквивалентно активности 1 грамма радия, создающего на расстоянии 1 см мощность дозы 8400 Рентген в час).

Согласно гигиеническим нормативам, эффективная удельная активность природных образований, используемых в строительных материалах, а также отходов промышленных производств не должна превышать:

- для материалов, используемых для строительства жилых и общественных зданий (1 класс) – 370 Бк/кг или 20 мкР/Час;

- для материалов, используемых в дорожном строительстве в пределах населенных пунктов и зон перспективной застройки, а также при возведении производственных сооружений (2 класс) – 740 Бк/кг или 40 мкР/Час;
- для материалов, используемых в дорожном строительстве вне населенных пунктов (3 класс) – 1350 Бк/кг или 80 мкР/Час;
- при эффективной удельной активности больше 1350 Бк/кг использование материалов в строительстве запрещено.

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

Гамма-спектрометрический анализ материалов должен свидетельствовать, что активность определяемых элементов не превышает допустимых норм. Согласно ГОСТ 30108-94 «Материалы, изделия строительные. Определение удельной активности радионуклидов», допустимая норма для строительных материалов составляет для  $^{232}\text{Th}$  и  $^{226}\text{R}$  – 370Бк/кг.

Необходимо определить фоновые показатели ионизирующих излучений в лабораторных условиях отобранных проб почво-грунтов. По совокупности замеров уровня ионизирующего излучения результаты измерений не должны превышать естественного фона.

В связи с вышеизложенным, предусмотрены мероприятия по радиационной безопасности населения и работающего персонала при эксплуатации предприятия заключающиеся в проведении ежегодного радиационного мониторинга.

В рамках утвержденной Программы производственного экологического контроля специализированной аккредитованной лабораторией ежегодно проводятся замеры мощности экспозиционной дозы гамма-излучения, по итогам проведенных исследований фактические замеры не превышают установленных нормативов.

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

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

#### 14. ПРЕДЛОЖЕНИЕ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ

Мониторинг окружающей среды должен проводиться специализированной организацией, уполномоченной осуществлять подобную деятельность на объектах нефтедобычи Республики Казахстан.

Принцип мониторинга - проведение исследований на представительных участках и контрольных точках по стандартной номенклатуре, включающей исследования:

- атмосферного воздуха;
- почвы и грунтов;
- радиационной обстановки.

Анализ данных исследований позволит иметь исчерпывающую информацию для текущего и перспективного планирования мероприятий по снижению техногенного воздействия производственных факторов на окружающую среду.

Производственная деятельность оказывает определенное воздействие на компоненты окружающей среды (ОС). Согласно статье 182 Экологического Кодекса Республики Казахстан, операторы объектов I и II категории обязаны осуществлять производственный экологический контроль, на основе программы производственного экологического контроля (ПЭК), являющейся частью экологического разрешения, а также программы экологической эффективности (ст. 183).

Программа ПЭК разрабатывается в соответствии с требованиями основного регламентирующего документа Экологического Кодекса РК от 02.01.2021 №400-VI и «Правил разработки программы производственного экологического контроля для объектов I и II категорий, ведения внутреннего учета, формирования и предоставления периодических отчетов по результатам производственного экологического контроля» от 14.07.2021 № 250.

Основной задачей производственного экологического контроля является сбор данных, ведение регулярных наблюдений, проведения анализа и оценки воздействия предприятия на состояние окружающей среды с целью принятия своевременных мер по предотвращению, сокращению и ликвидации негативного воздействия производственной деятельности на окружающую среду.

Производственный мониторинг является элементом производственного экологического контроля. В рамках осуществления производственного мониторинга выполняются операционный мониторинг, мониторинг эмиссий в окружающую среду и мониторинг воздействия (ст. 186 п.п.1, 2).

- *операционный мониторинг* (мониторинг производственного процесса) — наблюдение за параметрами технологического процесса для подтверждения того, что показатели деятельности природопользователя находятся в диапазоне, который считается целесообразным для отслеживания надлежащего соблюдения технологического регламента производства;

- *мониторинг эмиссий* в окружающую среду предусматривает наблюдение эмиссий на источниках выбросов и сбросов с целью соблюдения нормативов НДС и НДС и ПУО;

- *мониторинг воздействия* – мониторинг состояния окружающей среды, который предусматривает измерение параметров окружающей среды для выявления изменений, связанных со строительством и эксплуатацией объектов, размещением отходов на полигонах, сбросами и выбросами загрязняющих веществ в окружающую среду при проведении запланированных работ.

Внутренние проверки наряду с производственным мониторингом являются частью ПЭК, и проводятся с целью контроля соблюдения экологических требований и сопоставления результатов ПЭК с условиями Экологического Разрешения на воздействие.

Мониторинг на объектах НГПЗ в г. Жанаозене будет проводиться в соответствии с Программами производственного экологического контроля (ПЭК) и мониторинга (ПЭМ), которые разрабатываются Компанией и предоставляются ежегодно в Министерство экологии и природных ресурсов РК в пакете документов для получения Разрешения на воздействие.

Предложения по мониторингу могут корректироваться в Программах производственного экологического контроля, исходя из результатов проводимого мониторинга и с учетом конкретных работ в процессе реализации проекта.

### 13.9 Атмосферный воздух Операционный мониторинг

Операционный мониторинг (мониторинг производственного процесса) включает в себя наблюдения за параметрами технологических процессов, обеспечивающих работу в штатном режиме, для подтверждения того, что показатели деятельности оператора находятся в диапазоне, который считается целесообразным для надлежащей эксплуатации и соблюдения условий техрегламента данного производства. Эти параметры обычно отслеживаются датчиками давления, температур, влажности, освещения и т.д. Содержание операционного мониторинга определяется природопользователем.

Мониторинг эмиссий

Контроль выбросов загрязняющих веществ на источниках загрязнения атмосферного воздуха будет определен в программе экологического контроля (ПЭК), которая будет разрабатываться на последующих этапах проектирования.

Учитывая тип и режим работы каждого источника, предлагаются следующие методы контроля:

– *инструментальный*, основанный на измерении массовых выбросов загрязняющих веществ в отходящих газах путем инструментального определения их концентраций, проводимого аккредитованными лабораториями;

– *расчетный*, основанный на определении объемов загрязняющих веществ по фактическому расходу материалов (исходного сырья и топлива) и времени работы технологического оборудования.

*Строительство.* Мониторинг эмиссий от источников, задействованных в период строительных работ, учитывая их временный режим работ, рекомендуется проводить 1 раз в квартал расчетным путем (исходя из фактических объемов использованного топлива и объемов проведенных работ) по методикам расчета выбросов, утвержденных в РК.

Кроме того, согласно действующим требованиям в РК, весь передвижной специальный и автомобильный транспорт перед началом и во время строительных работ будет периодически проходить контроль токсичности выхлопных газов, что позволит контролировать работу двигателей в требуемом техническом состоянии и предотвратит увеличение выбросов в атмосферу.

Параметры источников выбросов загрязняющих веществ и План-график контроля за соблюдением нормативов НДВ на источниках выбросов на период строительно-монтажных работ будет определен, на следующих этапах проектирования при установлении НДВ.

*Эксплуатация.* Мониторинг эмиссий загрязняющих веществ в атмосферный воздух предлагается проводить инструментальным методом на основных организованных источниках и расчетным методом на неорганизованных и периодически работающих источниках. При отсутствии технических возможностей осуществления инструментальных замеров основных веществ, рекомендуется проводить их контроль также расчетным методом с периодичностью 1 раз в квартал.

Расчёты метод проводится по действующим в РК методикам расчета выбросов.

При проведении контрольных замеров необходимо контролировать и параметры газовой смеси (температуру, скорость, объем), которые, наряду с объемом выбросов, определяют концентрации загрязняющих веществ на источнике.

**15. ОПИСАНИЕ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ С УКАЗАНИЕМ ЧИСЛЕННОСТИ ЕЕ НАСЕЛЕНИЯ, УЧАСТКОВ, НА КОТОРЫХ МОГУТ БЫТЬ ОБНАРУЖЕНЫ ВЫБРОСЫ, СБРОСЫ И ИНЫЕ НЕГАТИВНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, С УЧЕТОМ ИХ ХАРАКТЕРИСТИК И СПОСОБНОСТИ ПЕРЕНОСА В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ; УЧАСТКОВ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ**

В технологическом процессе задействовано в существующее оборудование, которое прошло техническое обследование и признано годным для дальнейшей эксплуатации.

Реконструкция сводится к строительству узла слива концентрированной серной кислоты, установке ряда перекачивающих насосов, замене калориферов для подогрева воздуха, замене ряда существующих конвейерных транспортеров и установке нового фасовочного узла, а также прокладке новых технологических трубопроводов.

Все запроектированные аппараты и оборудование – заводского изготовления, поставляется в полной готовности по опросным листам, представленным в соответствующих приложениях к пояснительной записке настоящего проекта.

Все остальные аппараты и оборудование участвующие в технологическом процессе – существующие.

Участок намечаемой деятельности по установке находится на значительном удалении от населенного пункта.

Проведенный расчет рассеивания выбросов ЗВ в атмосферный воздух показал, что концентрация веществ в приземном слое не превышает допустимых значений и варьируется в пределах 0,1-0,9 долей ПДК.

Сбросы в подземные и поверхностные источники на предприятии исключены, соответственно влияние на качество воды близлежащей территории не оказывает.

## 16. СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

После ввода в эксплуатацию объектов НГПЗ предприятие будет функционировать более 20 лет. Следовательно постутилизация (демонтаж, ликвидация, вывод из эксплуатации) объекта планируется не ранее 2057 г.

Осуществление работ, связанных с прекращением деятельности и ликвидации предприятия в будущем потребует разработки специальной проектной документации с предварительным выполнением комплекса инженерных изысканий и прохождением государственной экспертизы.

Предполагается, что соответствии с законодательством РК, которое будет действовать в будущем на этапе ликвидации объекта также потребуются разработка и согласование в соответствующих госорганах Плана и/или Проекта ликвидации и Проекта рекультивации нарушенных земель и др. документов в соответствии с действующим на период постутилизации законодательством РК.

Любое предприятие, планирующее вывод из эксплуатации и демонтаж крупного производственного объекта, должно обеспечить безопасность жизни и здоровью населения, меры по охране окружающей среды, а также сохранность близлежащих зданий и сооружений третьей стороны. Разработка документов и управленческих действий, регламентирующих работы по постутилизации 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 ликвидации промышленного объекта.

На этапе постутилизации (ликвидации) НГПЗ будет осуществляться демонтаж и снос капитальных строений (зданий, сооружений, комплексов), демонтаж и удаление технологического оборудования, инженерных сетей и покрытий. В процессе данных работ будут образовываться строительные отходы (бетон, металлолом, изоляционные материалы), а также отходы, содержащие остатки эксплуатационных материалов. Все отходы подлежат разделному сбору, временному накоплению и последующей передаче специализированным организациям на утилизацию, переработку и (или) удаление.

На данном этапе проектирования определить значимость потенциальных экологических и социальных воздействий, связанных с выводом из эксплуатации и ликвидацией объектов проектирования, не представляется возможным. Можно только отметить, что ликвидация объекта будет осуществляться в соответствии со статьями 145 и 147 Экологического кодекса РК и др. законодательно-нормативных актов, которые будут действовать на момент осуществления ликвидации, с обязательным проведением мероприятий по рекультивации нарушенных земель.

Для этапа постутилизации, включая рекультивацию разработка проектной документации будет осуществляться с учетом:

- развития соответствующей нормативно-правовой базы РК к моменту ликвидации предприятия;
- состояния окружающей среды в зоне влияния объекта на момент ликвидации предприятия
- наличия доступных новых технологий и методов ликвидации, которые появятся на момент ликвидации предприятия.
- При планировании ликвидационных мероприятий необходимо придерживаться следующих позиций:
  - приведение нарушенного участка в состояние, безопасное для населения и животного мира;
  - приведение земель в состояние, пригодное для восстановления почвенно-растительного покрова (рекультивация);
  - нейтрализация отрицательного воздействия нарушенной территории на окружающую среду и здоровье человека.

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 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 емкостей, трубопроводов технологической обвязки;

- дополнительные исследования для оценки нарушения/загрязнения природной среды, связанного с эксплуатацией.

- разработка Проекта рекультивации восстановления ее исходного состояния.

Рекультивация земель — это комплекс работ, направленный на восстановление продуктивности и народнохозяйственной ценности нарушенных земель, а также на улучшение условий окружающей среды. Целью разработки проекта рекультивации земель является определение основных решений, обеспечивающих наиболее эффективное проведение мероприятий с минимумом затрат: установление объемов, технологии и очередности производства работ, определение сметной стоимости рекультивации.

В результате ликвидации объектов НГПЗ с последующей рекультивации территория занимаемого земельного участка будет готова под новое промышленное строительство или для иных целей.

**11. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С УЧЕТОМ ЕЕ ОСОБЕННОСТЕЙ И ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВКЛЮЧАЯ ВАРИАНТ, ВЫБРАННЫЙ ИНИЦИАТОРОМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ, ОБОСНОВАНИЕ ЕГО ВЫБОРА, ОПИСАНИЕ ДРУГИХ ВОЗМОЖНЫХ РАЦИОНАЛЬНЫХ ВАРИАНТОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ РАЦИОНАЛЬНОГО ВАРИАНТА, НАИБОЛЕЕ БЛАГОПРИЯТНОГО С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ОХРАНЫ ЖИЗНИ И (ИЛИ)ЗДОРОВЬЯ ЛЮДЕЙ, ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

Необходимость описания, обоснования и оценки **необратимых воздействий** отмечена в Экокодексе РК в Статье 72, п.4, пп 10 и в п.14, п.19, пп. 8 Инструкции по организации и проведению экологической оценки (2021г.,с изменениями). При проведении оценки воздействия основные трудности возникают в связи с отсутствием в РК методической базы (методических указаний) для оценки необратимых воздействий на окружающую среду.

О том, что подходы к необратимым воздействиям даже в международном природоохранном сообществе до сих пор вызывают множество споров было отмечено в Национальном докладе по переходу Республики Казахстан к «зеленой экономике» за 2017 - 2019 годы.

А в указанных ниже действующих методических документах по оценке воздействия понятие «необратимых воздействий» отсутствует. Это такие нормативно- методические акты, как:

– *Методические указания по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду (утв. приказом МООС РК от 29 октября 2010 года № 270-п);*

– *Методические рекомендации по проведению оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) для объектов с трансграничным воздействием (приложение 25);*

– *Методические рекомендации по проведению оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) намечаемой хозяйственной деятельности на биоресурсы (почва, растительность, животный мир) (приложение 24);*

– *Методические рекомендации по проведению оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) при разработке предплановой (прединвестиционной), предпроектной и проектной документации, предусматривающей создание (развитие, реконструкцию, консервацию, ликвидацию) нефтегазовых объектов и сооружений в Республике Казахстан (приложение 23)*

и др. приложениях к Приказу Министра охраны окружающей РК от 18 апреля 2008 года № 100-п «Об утверждении отдельных методических документов в области охраны окружающей среды» (с изменениями и дополнениями)

Вызывает затруднения подготовка раздела «Способы и меры восстановления окружающей среды в случае прекращения намечаемой деятельности» (п.16 Инструкции по организации и проведению экологической оценки. 2021г.,с изменениями). В указанной Инструкции не даются пояснение идентичны ли понятия

«прекращение намечаемой деятельности», «ликвидация» и «постутилизация объекта». А также трудно предложить способы и меры по восстановлению, учитывая, что эксплуатация промышленных объектов обычно планируется на срок 20-25 лет и более.

Также вызывает трудности проведение **оценки влияния намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование** (п.10 Инструкции по организации и проведению экологической оценки. 2021г.,с изменениями). В указанной Инструкции и других нормативно-методических документах РК нет указаний и критериев по проведению такой оценки. Поэтому выполнить данную задачу можно только принимая экспертную оценку.

В проекте рассматривается строительство технологических объектов, срок службы которых подходит к концу, в условиях действующего предприятия. Технологическая схема производства пропан-бутана, ШФЛУ и газового конденсата принята, как на современных предприятиях этого профиля. Применяемое оборудование отвечает современным технологическим и экологическим требованиям.

## **12. ИНФОРМАЦИЯ О КОМПОНЕНТАХ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ИНЫХ ОБЪЕКТАХ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ПОДВЕРЖЕНЫ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

### ***Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности***

Одной из основных стратегий сферы здравоохранения остается сохранение и укрепление здоровья населения на основе формирования здорового образа жизни, повышения доступности и качества медицинской помощи, раннего выявления и своевременного лечения заболеваний, являющихся основными причинами смертности, а также развития кадрового потенциала.

Проектом предусмотрен подрядный способ проведения строительных работ при реконструкции технологических объектов для производства сульфата аммония. В связи этим будут организованы рабочие места на период строительства. Также планируется создать новый штат из вновь прибывших специалистов в рамках нового производства Сульфата аммония в количестве 20 человек.

Таким образом, влияние работ на социально-экономические аспекты оценено как положительное, как для экономики РК, так и для трудоустройства местного населения.

Планируемые работы не приведут к значительному загрязнению окружающей природной среды, что не скажется негативно на здоровье населения. Будут предусмотрены все необходимые меры для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий работы и отдыха персонала, его медицинского обслуживания. Все работники пройдут необходимую вакцинацию и инструктаж по соблюдению правил личной гигиены, с учетом региональных особенностей, поэтому повышение эпидемиологического риска в районе работ маловероятно.

Привлечение местных трудовых ресурсов снижает вероятность заболеваний среди рабочих, адаптированных к местным климатическим условиям, а также уменьшает риск привнесения инфекционных заболеваний из других регионов.

### ***Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы)***

Растительный покров и животный мир по видовому составу беден и характерен для зоны пустынь и полупустынь. Растительностью покрыто до 50% территории, это преимущественно серополынные разности, голофиты и керуек. В предгорьях Каратау присутствуют мелко кустарниковые – джизгун.

Ведущую роль среди животного населения играют членистоногие, пресмыкающиеся, рептилии, млекопитающие и птицы.

Засушливость климата определяет бедность территории поверхностными водами, растительность разреженная, характерная для пустынь северного типа. Всхолмленность рельефа, сильная засоленность почв, наличие большой сети каменистости с обедненной растительностью, резко континентальный суровый климат, все это является причиной обедненности батрахо- и герпетофауны исследуемого района. Особенно условия обитания усугубляются в бесснежные зимы.

Реконструкция и эксплуатация проектируемых объектов производится в пределах промплощадки действующего производства, ввиду чего специальные меры по защите флоры и фауны не требуются. Осуществление намечаемой деятельности предусматривается с выполнением мероприятий общего характера по сохранению биоразнообразия и среды обитания и условий размножения объектов животного мира:

- перемещение спецтехники и транспорта ограничить специально отведенными дорогами;
- воспитание (информационная кампания) для персонала и населения в духе гуманного и бережного отношения к растениям и животным;
- регулярное техническое обслуживание производственного оборудования и его эксплуатация в соответствии со стандартами изготовителей;

При проведении строительных работ по реконструкции объекта необходимо соблюдать требования п. 8 ст. 257 Экологического кодекса РК от 02.01.2021 г. и ст. 17 Закона РК от 09.07.2004 г. №593 «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» и должны предусматриваться и осуществляться мероприятия по сохранению среды обитания и условий

размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных, а также обеспечиваться неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных.

***Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации)***

Антропогенные нагрузки на почву изменяют свойства почв, выводят их из сельскохозяйственного оборота и впоследствии почвы становятся вторичными источниками загрязнения для сопредельных сред. Существенным фактором воздействия на почвы является изъятие земель во временное и постоянное пользование.

Почвы являются достаточно консервативной средой, собирающей в себя многочисленные загрязнители и теряющей от этого свои свойства. По сравнению с водой и воздухом почвы - самая малоподвижная среда, миграция загрязняющих веществ в которой происходит относительно медленно. Кроме того при техногенном загрязнении почв вместе с пылью из воздуха в почву оседают аэрозоли и газообразные вещества выделяемые в процессе производства.

В соответствии с п.4 ст.140 Земельного Кодекса РК, собственники земельных участков и землепользователи обязаны проводить мероприятия, направленные на снятие, сохранение и использование плодородного слоя почвы при проведении работ, связанных с нарушением земель.

Проектными решениями предусматривается реконструкция технологических объектов в условиях действующего предприятия, в существующих производственных корпусах производственной площадке АО «КазАзот» Плодородный слой почвы на территории строительства отсутствует.

***Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод)***

Поверхностные воды. Территория Мангистауской области очень бедна на поверхностные водные объекты. Имеющиеся немногочисленные ручейки Ащиагар, Манащи, Онеже, Карасай и озеро Карашек как правило приурочены к наиболее пониженным участкам рельефа и образованы за счет местной разгрузки подземных вод. Из-за высокой минерализации воды они не пригодны для хозяйственного использования.

Поверхностные воды региона представлены Каспийским морем, которое является источником водоснабжения для г. Актау, населенных пунктов и промышленных предприятий. Комбинат примыкает к восточному побережью Каспийского моря.

Каспийское море относится к рыбохозяйственным водоемам 1 категории. Протяженность моря с севера на юг составляет около 1200 км при средней ширине 320 км и максимальной глубине 1025 км. Площадь Каспия составляет около 371 тыс.км<sup>2</sup>. Уровень моря на 28,5 м ниже уровня Мирового океана.

Рельеф дна моря представлен волнистой аккумулятивной равниной с серией банок и аккумулятивных островов, один из которых Мангышлакский порог, отделяющий Северный Каспий от Среднего. Дно Северного Каспия является окраиной Прикаспийской синеклизы Восточно-Европейской платформы. На шельфе распространены теригенно-ракушечные пески, ракуша, оолитовые пески.

На атмосферных фронтах развита циклоническая деятельность, являющаяся важным элементом формирования климата на Каспии. Восточное побережье отличается сильными ветрами, скорость которых достигает более 24 м/с. Средняя многолетняя температура воздуха в теплый период над всем морем равна 24-26<sup>o</sup>C при этом абсолютный максимум 44<sup>o</sup>C отмечается на восточном побережье. В зимние месяцы температура колеблется от – 10<sup>o</sup>C над северной частью моря до 12<sup>o</sup>C на юге. Среднегодовой слой выпадения осадков над засушливой восточной частью моря составляет 90-100мм. Среднегодовой слой испарения с поверхности моря составляет до 1000 мм.

В Северном Каспии преобладают неустойчивые ветровые течения различных направлений, скорость которых обычно составляет 10-15 см/с. Однако, при сильных ветрах, направление которых совпадает с направлением течений, скорость может достигать 30-40 см/с, а иногда до 100 см/с.

Средняя летняя температура воды на поверхности составляет в среднем 24-26<sup>o</sup>C. У восточных берегов в июле и августе температура воды временами понижается до 10-12<sup>o</sup>C,

что объясняется сгонным влиянием ветров и подъемом глубинных вод. Средняя температура воды в зимний период по Северному Каспию составляет до  $-0,50^{\circ}\text{C}$ . Северная часть моря обычно замерзает на 2-3 месяца, толщина льда может достигать 2м.

Уровень Каспийского моря подвержен значительным многолетним и вековым колебаниям. Согласно данным по исследованию изменений уровня моря с 1900 года, когда среднегодовой уровень моря соответствовал отметке  $-25,56$ , прослеживается понижение уровня и на период 1977 года он составил  $-29,04$ . Дальнейший период характеризуется, как период повышения уровня и к 1995 году он составил  $-26,72$ .

Кратковременные непериодические колебания уровня моря обусловленные сгонно-нагонными явлениями и на северной части Каспийского моря составляют от 2 до 2,5 м в сторону повышения или понижения. Наблюдаются сейши с периодом от 10 минут до 12 часов амплитудой до 0,7 метров. Отмечаются небольшие сезонные колебания уровня моря, составляющие около 30 см.

Средняя соленость морской воды  $12,7 - 12,80/00$ . Состав солей Каспия специфичен большим содержанием сульфатов, карбонатов кальция, магния и хлоридов, что обусловлено геоморфологическими, геологическими климатическими условиями, а также составом воды рек, впадающих в море.

Качество воды Каспия имеет большое значение для рассматриваемого предприятия, так как она является исходным сырьем для получения питьевой и горячей воды, а также используется на охлаждение технологического оборудования и добавляется в техническую воду.

Подземные воды. Подземные водные ресурсы в рассматриваемом районе приурочены к четвертичным: современным сорovým, аллювиально-пролювиальным, морским песчаным-супесчаным отложениям, эоловым образованиям песчаных массивов, карбонатным образованиям неогена, палеогена и верхнего мела, песчаным образованиям мела и юры, трещиноватым песчаником, сланцам и мергелям триаса и перми.

Качество подземных вод характеризуется сильно минерализованными водами хлоридно-кальциевого типа. Подземные воды вскрыты скважинами на глубине 6,46 м и тесно связаны с водами Каспийского моря, за счет которых происходит питание. Четко фиксируется уклон зеркала грунтовых вод в направлении с севера на юг в сторону акватории Каспийского моря. Грунтовые воды высокоминерализованные. Характер минерализации хлоридно-сульфатно-натриево-магниевый. Общая минерализация составляет 89-120г/л, содержание сульфатов 7400-13900мг/л при содержании гидрокарбонатов более 6мг-экв/л. Грунтовые воды обладают высокой коррозийной активностью по отношению к металлу и бетон.

***Атмосферный воздух (в том числе риски нарушения экологических нормативов его качества, целевых показателей качества, а при их отсутствии – ориентировочно безопасных уровней воздействия на него)***

Воздействие на атмосферный воздух оценивается как допустимое, на границе санитарно-защитной зоны и жилого массива превышений долей ПДК не ожидается.

Намечаемой деятельностью не будут затронуты высоко значимые, высокочувствительные и средне значимые экосистемы.

При сравнении результатов расчета рассеивания от существующей деятельности завода и с учетом ввода в эксплуатацию производства сульфат аммония, наблюдаются незначительные изменения в сторону увеличения значений ПДК на границе СЗЗ по аммиаку (с 0,4414 до 0,5111) и добавлением новых показаний по веществам сульфат аммония и серной кислоты со значениями значительно ниже 1 ПДК (0,1503 и 0,0087).

***Радиационный гамма фон***

Наблюдения за уровнем гамма-излучения на местности осуществлялись ежедневно на 4-х метеорологических станциях (Актау, Форт-Шевченко, Жанаозен, Бейнеу), хвостохранилище Кошкар-Ата и на 2-х автоматических постах наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха г. Жанаозен, (ПНЗ№1; ПНЗ№2).

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,06-0,15 мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,10 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

Наблюдения за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории Мангистауской области осуществлялся на 3-х метеорологических станциях (Актау, Форт-Шевченко, Жанаозен) путем отбора проб воздуха горизонтальными планшетами. На станциях проводился пятисуточный отбор проб.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 1,2–5,4 Бк/м<sup>2</sup>. Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,9 Бк/м<sup>2</sup>, что не превышает предельно-допустимый уровень.

В рамках утвержденной Программы производственного экологического контроля специализированной аккредитованной лабораторией ежегодно проводятся замеры мощности экспозиционной дозы гамма-излучения, по итогам проведенных исследований фактические замеры не превышают установленных нормативов.

При реализации рабочего проекта «Реконструкция технологических объектов для производства сульфата аммония на территории АО «КазАзот» образование дополнительных источников радиационного загрязнения не предусматривается.

### **Сопrotивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем**

Наблюдаемые последствия изменения климата, независимо от их причин, выводят вопрос чувствительности природных и социально-экономических систем на первый план.

Модели потребления производства с эффективным использованием ресурсов должны защищать, беречь, восстанавливать и поддерживать экосистемы, водные ресурсы, естественные зоны обитания и биологическое разнообразие, тем самым уменьшая воздействие на окружающую среду.

Создание устойчивого к климатическим изменениям предприятия вносит свой вклад в снижение уязвимости от бедствий (усиленных изменением климата) и повышает готовность к реагированию и восстановлению.

Сочетание опасных природных событий с незащищенностью, уязвимостью и неподготовленностью населения приводит к катастрофам. Любой анализ жизнестойкости изучает то, как люди, места и организации могут пострадать от опасностей, связанных с изменением климата, т.е. определяет их чувствительность к этим изменениям. Степень чувствительности определяется сочетанием экологических и социально-экономических аспектов, включая оценку природных ресурсов, демографические тенденции и уровень бедности.

Меры по адаптации - это такие меры, которые предлагают поправки в экологической, социальной и экономической системах для реагирования на существующие или будущие климатические явления и на их воздействие или последствия. Могут быть изменения в процессах, практиках и структурах для снижения потенциального ущерба или для создания новых возможностей, связанных с изменением климата.

- рекомендации по созданию устойчивости (адаптации) к климату включают следующее:
- продвигать практические исследования в области рисков, связанных с последствиями изменения климата и другими опасностями
- поощрять и поддерживать оценку уязвимости к изменению климата на местах - составить карту опасностей (в том числе тех, которые могут появиться по прошествии времени)
- планировать предприятия, регулировать землепользование и предоставлять жизненно важную инфраструктуру, с учётом информации о рисках и поддержке жизнестойкости
- в первую очередь осуществлять меры по укреплению жизнестойкости уязвимых и социально отчуждённых слоев населения
- продвигать восстановление экосистем и естественных защитных зон
- обеспечивать местное планирование, защищающее экосистемы и предотвращающее «псевдоадаптацию».

Любые меры по адаптации к изменению климата должны стремиться к улучшению жизнестойкости системы. Они должны поддерживать и повышать присущую системе жизнестойкость на основе природных решений и целостного подхода. Стратегии адаптации к климату должны учитывать то, как эти меры скажутся на предприятии.

Качество окружающей среды содержит данные, которые могут помочь в понимании того, каким образом меняющийся климат может повлиять на биопотенциал региона и свойства

окружающей среды, например, качество воздуха, воды и почвы. Вместе с данными по устойчивости к климатическим изменениям, данная категория оценивает чувствительность конкретных экосистем и их способность к адаптации. При помощи этих данных измеряется текущее воздействие на систему, сообщая информацию по реальным стрессам, с которыми сталкиваются территории, занятые предприятиями.

Данные по устойчивости к изменениям климата оценивают связи в системе, ее способность смягчать последствия изменения климата и адаптироваться к ним.

При этом отказ от реализации намечаемой деятельности не приведет к значительному улучшению экологических характеристик окружающей среды, но может привести к отказу от социально важных для региона и в целом для Казахстана видов деятельности.

***Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты***

Историко-культурное наследие, как важнейшее свидетельство исторической судьбы каждого народа, как основа и неперемное условие его настоящего и будущего развития, как составная часть всей человеческой цивилизации, требует постоянной защиты от всех опасностей.

Обеспечение этого в РК является гражданским долгом.

Следует отметить, что ответственность за сохранность памятников предусмотрена действующим законодательством РК. Нарушения законодательства по охране памятников истории и культуры влекут за собой установленную материальную, административную и уголовную ответственность.

Реализация данного проекта предусматривается вдали от охраняемых объектов и не затрагивает памятников, культурных ландшафтов, состоящих на учете в органах охраны памятников Комитета культуры РК, имеющих архитектурно-художественную ценность и представляющих научный интерес в изучении народного зодчества Казахстана.

### 13. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРОЕКТИРУЕМЫХ РАБОТ

#### 13.1 Методика оценки воздействия на окружающую среду в штатном режиме

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

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

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

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

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

Величина (интенсивность) воздействия также оценивается в баллах.

Для определения значимости (интегральной оценки) воздействия намечаемой деятельности на отдельный элемент окружающей среды выполняется комплексирование полученных для данного компонента окружающей среды показателей воздействия. Комплексный балл воздействия определяется путем перемножения баллов показателей воздействия по площади, по времени и интенсивности. Значимость воздействия определяется по пяти градациям. Градации интегральной оценки приведены в таблице.

Результаты комплексной оценки воздействия проектируемого объекта на окружающую среду в штатном режиме работ представляются в табличной форме. Для каждого вида деятельности определяются основные технологические процессы. Для каждого процесса определяются источники и факторы воздействия. С учетом природоохранных мер по уменьшению воздействия определяются ожидаемые последствия на ту или иную природную среду, и этим воздействиям дается интегральная оценка. В результате получается матрица, в которой в горизонтальных графах дается перечень природных сред, а по вертикали – перечень видов деятельности и соответствующие им источники и факторы воздействия. На пересечении этих граф выставляется показатель интегральной оценки (высокий, средний, низкий). Такая таблица дает наглядное представление о прогнозируемых воздействиях на компоненты окружающей среды.

**Таблица 36 - Шкала масштабов воздействия и градация экологических последствий**

<b>Масштаб воздействия (рейтинг относительно-го воздействия и нарушения)</b>	<b>Показатели воздействия и ранжирование потенциальных нарушений</b>
<b>Пространственный масштаб воздействия</b>	
<i>Локальный (1)</i>	Площадь воздействия до 1 км <sup>2</sup> для площадных объектов или в границах зоны отчуждения для линейных, но на удалении до 100 м от линейного объекта
<i>Ограниченный (2)</i>	Площадь воздействия до 10 км <sup>2</sup> для площадных объектов или на удалении 1 км от линейного объекта
<i>Местный (3)</i>	Площадь воздействия в пределах 10-100 км <sup>2</sup> для площадных объектов или 1-10 км от линейного объекта
<i>Региональный (4)</i>	Площадь воздействия более 100 км <sup>2</sup> для площадных объектов или более 10 км от линейного объекта
<b>Временной масштаб воздействия</b>	
<i>Кратковременный (1)</i>	Длительность воздействия до 6 месяцев
<i>Средней продолжительности (2)</i>	От 6 месяцев до 1 года
<i>Продолжительный (3)</i>	От 1 года до 3-х лет
<i>Многолетний (4)</i>	От 3-х лет и более

<b>Интенсивность воздействия (обратимость изменения)</b>	
<i>Незначительная (1)</i>	Изменения среды не выходят за существующие пределы природной изменчивости
<i>Слабая (2)</i>	Изменения среды превышают пределы природной изменчивости, но среда полностью самовосстанавливается
<i>Умеренная (3)</i>	Изменения среды превышают пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению поврежденных элементов
<i>Сильная (4)</i>	Изменения среды приводят к значительным нарушениям компонентов природной среды и/или экосистемы. Отдельные компоненты природной среды теряют способность к самовосстановлению (это утверждение не относится к атмосферному воздуху).
<b>Интегральная оценка воздействия (суммарная значимость воздействия)</b>	
<b>Воздействие низкой значимости (1-8)</b>	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
<b>воздействие средней значимости (9-27)</b>	может иметь широкий диапазон, начиная от порогового значения, ниже которого воздействие является низким, до уровня, почти нарушающего узаконенный предел. По мере возможности необходимо показывать факт снижения воздействия средней значимости
<b>воздействие высокой значимости (28-64)</b>	имеет место, когда превышены допустимые пределы интенсивности нагрузки на компонент природной среды или когда отмечаются воздействия большого масштаба, особенно в отношении ценных / чувствительных ресурсов

### 13.2 Оценка воздействия на атмосферный воздух

Основными загрязняющими атмосферу веществами при строительстве, будут вещества, выделяемые при работе двигателей строительной техники и транспорта, сварочных, покрасочных работах, также пыль, образуемая при и движении автотранспорта и при осуществлении земляных работ.

Выбросы при строительстве проектируемых объектов несут кратковременный характер.

Компрессор работающий от ДВС является организованным источником выбросов, работа компрессора носит краткосрочный характер.

Строительная техника и транспорт, которые будут использованы при строительных работах, также сварочные, битумные и покрасочные работы являются источниками неорганизованных выбросов.

Основное загрязнение приходит на долю автотранспорта и спецтехники, работающей на дизтопливе.

Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от стационарных источников при строительстве проектируемого объекта, составит **0,092 г/сек** или **0,043 т/период**.

**ВЫВОД:** Строительство будет иметь кратковременный характер, что окажет незначительное воздействие на состояние атмосферного воздуха.

После окончания строительных работ воздействие прекратится, а показатель качества атмосферного воздуха не претерпит никаких изменений.

Воздействие на атмосферный воздух при строительстве оценивается в пространственном масштабе, как локальный, во временном масштабе кратковременный, по интенсивности воздействия, как незначительное. По интегральной оценке с суммарной значимостью воздействия в 1 балл. Масштаб воздействия низкий.

### 11.3 Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды

Грунтовые воды на площадке строительства на глубине 8м не вскрыты. Пресных вод в данном районе не обнаружено, поверхностные воды отсутствуют.

Организация рельефа на всех запроектированных скважинах выполняется посредством выравнивания поверхности земли срезкой слоя грунта. Поверхности площадки придан двускатный профиль с уклоном от оси к краям 0,5-1%. Проезды и подъезды к подлежащим обустройству скважинам не требуется.

**ВЫВОД:** Проектные решения обеспечивают комплексную защиту поверхностных и подземных вод от загрязнения и истощения. Все технологические решения по водоснабжению, канализации и пожаротушению приняты и разработаны в соответствии с нормами, правилами и стандартами и соответствующими нормативными документами Республики Казахстан.

Воздействие на поверхностные и подземные воды при строительстве оценивается в пространственном масштабе, как локальный, во временном масштабе кратковременный, по интенсивности воздействия, как незначительное. По интегральной оценке с суммарной значимостью воздействия в 1 балл. Масштаб воздействия низкий.

### 13.3 Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвы

Основные проектируемые сооружения размещены на существующем промысле, поэтому дополнительного отчуждения земель не требуется.

Проектные решения обеспечивают сосредоточение всего эксплуатационного оборудования на отдельных площадках, имеющих бордюрное ограждение или обвалование, что обеспечивает надежную защиту от разлива нефтепродуктов на рельеф, сводит к минимуму воздействие на окружающую среду.

В соответствии с требованиями ГОСТ 17.5.3.04-83 рекультивация нарушенных земель должна осуществляться в два последовательных этапа: технический и биологический.

Мероприятия по биологической рекультивации земель проектом не предусматриваются в силу низкого бонитета и засоленности грунтов.

По окончании обустройства объекта производится только техническая рекультивация земли, то есть вертикальная планировка площадки строительства под одну плоскость и очистка их от строительного мусора и металлолома

Мероприятия, обеспечивающие защиту почвы, складываются из организационно-технологических; проектно-конструкторских решений.

**ВЫВОД:** По СНиП 1.02.01-85 разработку мероприятий по планировке и благоустройству промышленных площадок следует вести с учетом требований СНиП П-89-80 «Генеральные планы промышленных предприятий». На территории необходимо выполнить планировочные работы, ликвидировать ненужные выемки и насыпи, убрать строительный мусор и провести благоустройство земельного участка.

Воздействие на земельные ресурсы и почву при строительстве оценивается в пространственном масштабе, как локальный, во временном масштабе кратковременный, по интенсивности воздействия, как слабое. По интегральной оценке с суммарной значимостью воздействия в 2 балла. Масштаб воздействия низкий.

### 13.4 Оценка воздействия на недра

Геологическая среда, по сравнению с другими компонентами окружающей среды обладает некоторыми специфическими особенностями, определяющими специфику оценки возможного ее изменения, это в первую очередь достаточная инерционность среды, необратимость процессов, вызванных внешними воздействием, низкая способность к самовосстановлению (по сравнению с некоторыми биологическими компонентами).

Основным объектом воздействия на недра при проектируемых работах будут являться продуктивные нефтегазоносные горизонты. Воздействие на геологическую среду при выполнении работ может происходить в двух направлениях: загрязнение вследствие нарушения естественной сплошности геологических структур скважинами и загрязнение с поверхности земли.

**ВЫВОД:**

Основными требованиями по охране недр, будут являться мероприятия, направленные на рациональное и комплексное использование полезного ископаемого, обеспечение полноты

извлечения, сохранения свойств энергетического состояния верхних частей недр с целью предотвращения землетрясений, оползней, подтоплений и просадок грунтов.

**В целом, воздействие на недра по обустройству месторождения, можно оценить как низкое, не вызывающее значимых изменений в геологической среде.**

### 13.5 Оценка воздействия на флору и фауну

Растительность района чрезвычайно неоднородна, имеет бедный видовой состав и сильно разрежена. По составу растительности месторождение относится к району поздне-хвалынской суглинистой равнины. Здесь наиболее распространены многолетне-солянково-злаково-полукустарничково-вые сообщества с участием эфемеров. Из полукустарничков наиболее часто встречаются: сарсазан и полыни - белоземельная, черная, солончаковая.

Животный мир рассматриваемой территории характеризуется обедненным видовым составом и сравнительно низкой численностью.

Ведущую роль среди животного населения играют членистоногие, пресмыкающиеся, рептилии, млекопитающие и птицы.

**Вывод:** Проектными решениями обеспечиваются следующие мероприятия по охране флоры и фауны в границах месторождения:

- ограждение всех технологических площадок, исключающее случайное попадание на них животных;
- строгое запрещение кормления диких животных персоналом, а также надлежащее хранение отходов, являющихся приманкой для диких животных.
- проезд автотранспорта и спецтехника осуществит строго со существующим промысловым дорогам.

Воздействие на флору и фауну при строительстве оценивается в пространственном масштабе, как локальный, во временном масштабе кратковременный, по интенсивности воздействия, как незначительное.

Воздействие на флору и фауну при эксплуатации оценивается в пространственном масштабе, как локальное, во временном масштабе многолетний, по интенсивности воздействия, как незначительное. По интегральной оценке с суммарной значимостью воздействия - низкое.

### 13.6 Оценка воздействия на окружающую среду отходами производства и потребления

Оценка воздействия на окружающую среду отходами производства и потребления осуществляется по следующим критериям: величина воздействия, зона влияния и продолжительность воздействия.

Запроектированный производственный процесс сбора и учета нефтепродуктов практически является безотходным.

В период строительства сбор отходов (строительный мусор), тара от ЛКМ, огарок электродов производится в специализированные контейнеры, по предварительной договоренности вывозится на полигон складирования промышленных отходов.

Металлолом – сбор производится в специализированные площадки, далее по предварительной договоренности вывозится для дальнейшей утилизации или переработки.

**Вывод:** Согласно вышеперечисленным категориям воздействия отходов производства и потребления при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта, уровень экологического воздействия оценивается в пространственном масштабе, как локальный, во временном масштабе кратковременный, по интенсивности воздействия, как незначительное. По интегральной оценке с суммарной значимостью воздействия в 1 балл. Масштаб воздействия низкий.

### 13.7 Социально-экономическое воздействие

Строительство объекта в рамках РП «Строительство газоперерабатывающего завода» будет оказывать положительный эффект в первую очередь на областном и республиканском уровне воздействия.

Строительство завода отразится на благосостоянии, непосредственно работников предприятия и их членов семей, т.е. население области.

**Вывод:** Строительство оказывает прямое и косвенное благоприятное

ОТЧЕТ ВВ к РП «СТРОИТЕЛЬСТВО ГАЗОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕГО ЗАВОДА»

**воздействие на финансовое и экономическое положение области (увеличению поступлений денежных средств в местный бюджет от реализации нефтепродуктов), а также увеличивает первичную и вторичную занятость местного населения.**

**Обобщенные выводы:** На основании интегральной оценки можно сделать вывод, что по интенсивности воздействия на компоненты окружающей среды, наибольшее воздействие будет оказываться на почвенный покров, растительность.

В целом воздействие на окружающую среду при строительстве проектируемых объектов по категориям воздействия можно обозначить в пространственном масштабе – как локальное, при временном масштабе воздействия – кратковременный, при интенсивности воздействия – как *незначительное*.

Так как проектируемые объекты располагаются на территории существующих месторождений, по категории значимости масштаб воздействия обозначен как – низкий.

### 11.9 Интегральная оценка на окружающую среду

Комплексная оценка воздействия всех операций, позволяет сделать вывод о том, какая природная среда оказывается под наибольшим влиянием со стороны факторов воздействия. В таблицу сведены все основные операции, связанные с деятельностью предприятия и факторы воздействия, приведена оценка комплексного воздействия на перечисленные компоненты окружающей среды, подвергающиеся воздействию.

В целом, положительных интегральных воздействий на компоненты природной среды от проектируемого объекта не отмечается, а отрицательное воздействие не выходит за пределы среднего уровня.

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

**Таблица 37 - Интегральная оценка воздействия на природную среду при реализации проекта**

Компонент окружающей среды	Производственная операция	Показатели воздействия			Интегральная оценка воздействия
		Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	
Атм. воздух	Строительство	локальный (1)	кратковременный (1)	Незначительная (1)	Воздействие низкой значимости (1-8)
	Эксплуатация	-	-	-	
Поверхностные и подземные воды	Строительство	локальный (1)	кратковременный (1)	Незначительная (1)	Воздействие низкой значимости (1-8)
	Эксплуатация	-	-	-	
Почвы	Строительство	локальный (1)	кратковременный (1)	Слабая (2)	Воздействие низкой значимости (1-8)
	Эксплуатация	-	-	-	
Растительность	Строительство	локальный (1)	кратковременный (1)	Незначительная (1)	Воздействие низкой значимости (1-8)
	Эксплуатация	локальный (1)	многолетний (4)	Незначительная (1)	
Животный мир	Строительство	локальный (1)	кратковременный (1)	Незначительная (1)	Воздействие низкой значимости (1-8)
	Эксплуатация	локальный (1)	многолетний (4)	Незначительная (1)	

<b>Отходы</b>	<b>Строительст во</b>	<i>локальный (1)</i>	<i>кратковременн ый (1)</i>	<i>Незначитель ная (1)</i>	<i>Воздействи е низкой значимости (1-8)</i>
	<b>Эксплуатаци я</b>	-	-	-	
<b>Физическо е воздействи е</b>	<b>Строительст во</b>	<i>локальный (1)</i>	<i>кратковременн ый (1)</i>	<i>Незначитель ная (1)</i>	<i>Воздействи е низкой значимости (1-8)</i>
	<b>Эксплуатаци я</b>	<i>локальный (1)</i>	<i>многолетний (4)</i>	<i>Незначитель ная (1)</i>	

## 12 ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА

Реализация проекта требует оценки экологического риска как функции вероятного события.

### 12.1 Возможные аварийные ситуации

С учетом вероятности возникновения аварийных ситуаций одним из эффективных методов минимизации ущерба от потенциальных аварий является готовность к ним - разработка вариантов возможного развития событий при аварии и методов реагирования на них.

Для отработанных привычных видов деятельности, отличающихся сравнительно невысокой сложностью и непродолжительностью деятельности, при оценке экологического риска может быть использован количественный подход.

Проведение проектных работ: подвоз оборудования, монтаж оборудования, сварочные работы, демонтаж оборудования - является хорошо отработанным, с изученной технологией видом деятельности, высококачественным оборудованием и высококвалифицированным персоналом. Исходя из общеотраслевых статистических данных, общая вероятность возникновения аварийных ситуаций составляет 0,02 процента.

В процессе проведения проектных работ могут возникнуть следующие осложнения процесса:

- нарушение герметичности оборудования;
- нарушение норм и правил производства работ;
- угроза возникновения пожара на объектах предприятия.
- проливы жидких и пастообразных отходов при их транспортировке.
- физический износ, механические повреждения или температурная деформация оборудования и систем трубопроводов.

### 12.2 Безопасность жизнедеятельности

Техногенная чрезвычайная ситуация – состояние, при котором в результате возникновения источника техногенной чрезвычайной ситуации на объекте, определенной территории нарушаются нормальные условия жизни и деятельности людей, возникает угроза их жизни и здоровью, наносится ущерб имуществу населения, хозяйствующему субъекту и окружающей среде.

Обеспечение безопасности является задачей не только предотвращения отравления выбросами вредных веществ населения близлежащих населенных пунктов и персонала, снижения до минимума вредного воздействия выбросов на окружающую природную среду региона в целом, но и минимизации экономических потерь, связанных с ликвидацией последствий чрезвычайной ситуации.

*Основные принципы и способы обеспечения безопасности населения в чрезвычайных ситуациях*

К основным мероприятиям по обеспечению безопасности населения в чрезвычайных ситуациях относятся следующие:

- прогнозирование и оценка возможности последствий чрезвычайных ситуаций;
- разработка мероприятий, направленных на предотвращение или снижение вероятности возникновения таких ситуаций, а также на уменьшение их последствий;
- обучение населения действиям в чрезвычайных ситуациях и разработка эффективных способов его защиты.

### 12.3 Мероприятия по снижению экологического риска

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

Важную роль в обеспечении безопасности рабочего персонала и местного населения и охраны окружающей природной среды во время проведения работ играет система правил, нормативов, инструкций и стандартов, соблюдение которых обязательно руководителями и всеми сотрудниками компании и подрядчиков. При проведении работ необходимо уделять внимание монтажу, проверке и техническому обслуживанию всех видов оборудования, требуемых в соответствии с правилами техники безопасности и охраны труда, обучение персонала и проведение практических занятий.

На ликвидацию аварий затрачивается много времени и средств. Значительно легче предупредить аварию, чем ее ликвидировать. Поэтому при производстве планируемых работ необходимо уделять первоочередное внимание предупреждению аварий, а именно проводить:

- систематический контроль за состоянием оборудования;
- планово-предупредительные ремонты оборудования;
- соблюдение правил техники безопасности;
- предусмотрены мероприятия по обеспечению пожарной, промышленной, санитарно-гигиенической и экологической безопасности
- химические реагенты должны храниться в герметичной таре на площадках и специальных складах;
- проведение рекультивации нарушенных земель;
- обеспечение движения транспортных средств в соответствии с разработанной транспортной схемой.

Существует три основных направления мер по обеспечению экологической безопасности проведения работ:

- первое – принятие технически грамотных и экономически целесообразных проектных решений;
- второе – качественное проведение строительно-монтажных работ;
- третье – проведение природоохранных и противоаварийных мероприятий.

#### **12.4 Мероприятия по уменьшению последствий возможных чрезвычайных ситуаций**

Предотвращение чрезвычайных ситуаций и их последствий обеспечивается за счет реализации заложенных в проекте мероприятий, направленных на снижение риска возникновения чрезвычайной ситуации и его локализацию.

Мероприятия по снижению последствий ЧС, заложенные в проект, проводятся по следующим направлениям:

- рациональное расположение оборудования на технологических площадках;
- герметизация технологического процесса;
- обеспечение безопасности производства;
- обеспечение надежного электроснабжения;
- обеспечение защиты от пожаров;
- обеспечение защиты обслуживающего персонала;
- поддержание в исправном состоянии электрооборудования, средств молниезащиты, защиты от статистического электричества;
- обеспечение охраны объектов от несанкционированного доступа и террористических актов.

### 13 АНАЛИЗ ВОЗМОЖНЫХ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ

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

Возникающие на производстве аварии и риск их возникновения могут быть определены разными методами. Один из самых распространенных – построение дерева ошибок, т.е. логической структуры, описывающей причинно-следственную связь при взаимодействии основного технологического оборудования, человека и условий окружающей среды – всех элементов, способных вызвать и вызывающие отказы на производстве.

Причины отказов могут происходить по причине:

- природно-климатических условий, температуры окружающей среды;
- низкой квалификации обслуживающего персонала;
- нарушения трудовой и производственной дисциплины.

Степень риска производства зависит как от природных, так и техногенных факторов. Естественные факторы, представляющие угрозу проектируемым работам, характеризуются очень низкими вероятностями. При возникновении данных факторов строительные работы прекращаются.

Наибольшее число аварий возникает по субъективным причинам, т.е. по вине исполнителя трудового процесса. Поэтому при разработке мер профилактики и борьбы с авариями следует особо обращать внимание на строгое соблюдение требований и положений, излагаемых в производственных инструкциях.

Таким образом, при строгом соблюдении проектных решений и правил техники безопасности, применении современных технологий и трудовой дисциплины, при строительно-монтажных работах, позволяет судить о низкой степени возникновения аварийных ситуаций.

Оценки вероятного возникновения аварийной ситуации позволяют прогнозировать негативное воздействие аварий на компоненты окружающей среды. Такое воздействие может быть оказано на:

- атмосферный воздух;
- почвенно-растительные ресурсы.

#### 14. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В проекте РП «Строительство газоперерабатывающего завода в г. Актау» достаточно полно освещены вопросы охраны окружающей природной среды.

Важнейшими экологическими проблемами при эксплуатации проектируемого объекта являются:

- охрана атмосферного воздуха;
- охрана почв и грунтов;
- охрана недр;
- охрана фауны и флоры;
- радиационная безопасность.

Эти проблемы при проектировании решаются комплексно и включают следующие основные положения:

- отработку наиболее эффективной технологии сбора, учета и транспортировки нефти месторождения с высокой степенью защиты персонала промысла и исследовательской организации, а также с максимальной защитой окружающей природной среды по всем основным показателям;
- замер и накопление продукции;
- первичную подготовку и средства для её дальнейшего транспорта на подготовку до товарного качества;
- унифицированную систему контроля, сигнализации, обеспечивающую контроль за технологическими режимами, сигнализацию в случаях отклонения от заданных параметров и оперативное отключение в аварийных ситуациях;
- комплексную защиту животного мира, включая специальную конструкцию опор ЛЭП, ограждение производственных сооружений и площадок.

Все вышеперечисленное позволяет утверждать, что запроектированные сооружения соответствуют современным техническим требованиям и, при соблюдении технологических регламентов, обеспечат эксплуатацию их с минимальным ущербом окружающей природной среде.

**15. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Экологический Кодекс РК, (от 02.01,2021г. №400-VI)
2. «Инструкция по организации и проведению экологической оценки», утверждена Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.
3. «Методика расчета выбросов ЗВ в атмосферу при сварочных работах», РНД 211.2.02.03-2004, Астана, 2004;
4. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
5. «Методических указаний расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов».
6. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.
7. Методика расчета выбросов ЗВ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (повеличинам удельных выбросов), РНД 211.2.02.02-2004, Астана, 2005г
8. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников, Астана. Приложение 13к, Приказ №100-п от 18.04.08г.
9. «Сборник методик по расчету выбросов загрязняющих веществ от различных производств», Алматы 1996 г.
10. «Классификатор отходов», утвержденный Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.
11. РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства».
12. «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду» от 10 марта 2021 года № 63.
13. Санитарные правила «Санитарно - эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденные Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020.
14. «Санитарно – эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно – питьевых целей, хозяйственно – питьевому водоснабжению и местам культурно – бытового водопользования и безопасности водных объектов» утвержденные приказом Министра национальной экономики от 16.03.2015 г № 209.
15. Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения", утвержденные приказом» Министра здравоохранения Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № ҚР ДСМ-72.
16. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам промышленности», утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-13
17. Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека" утверждены приказом Исполняющий обязанности Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1 - Лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области  
ООС.**

## 16.1 Расчет выбросов ЗВ при проведении работ

