



Общество с ограниченной ответственностью  
«Газпром проектирование»

Инв. № 004829/0004

Заказчик – ООО «Газпром добыча Тамбей»

**ОБУСТРОЙСТВО МЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ТАМБЕЙСКОГО  
МЕСТОРОЖДЕНИЯ. УСТАНОВКА КОМПЛЕКСНОЙ ПОДГОТОВКИ  
ГАЗА НА СЕВЕРО-ТАМБЕЙСКОМ ЛУ (1 ОЧЕРЕДЬ)**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Раздел 8. Мероприятия по охране окружающей среды**

**Часть 2. Предварительные материалы  
оценки воздействия на окружающую среду.**

**Книга 1**

0762.015.П.1/1.0004-ООС2.1

**Том 8.2.1**



Общество с ограниченной ответственностью  
«Газпром проектирование»

Заказчик – ООО «Газпром добыча Тамбей»

**ОБУСТРОЙСТВО МЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ТАМБЕЙСКОГО  
МЕСТОРОЖДЕНИЯ. УСТАНОВКА КОМПЛЕКСНОЙ ПОДГОТОВКИ  
ГАЗА НА СЕВЕРО-ТАМБЕЙСКОМ ЛУ (1 ОЧЕРЕДЬ)**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Раздел 8. Мероприятия по охране окружающей среды**

**Часть 2. Предварительные материалы  
оценки воздействия на окружающую среду.**

**Книга 1**

0762.015.П.1/1.0004-ООС2.1

**Том 8.2.1**

Главный инженер Саратовского филиала

Р.А. Туголуков

Заместитель директора филиала  
по производству

С.А. Грачев

Главный инженер проекта

Д.Л. Жир

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

Обозначение	Наименование	Примечание
0762.015.П.1/1.0004-ООС2.1-С	Содержание тома 8.2.1	1
0762.015.П.1/1.0004-СП	Состав проектной документации	Отдельный том
0762.015.П.1/1.0004-ООС2.1-ТЧ	Раздел 8. Мероприятия по охране окружающей среды Часть 2. Предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду. Книга 1 Текстовая часть	274
0762.015.П.1/1.0004-ООС2.1-КМ	Раздел 8. Мероприятия по охране окружающей среды Часть 2. Предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду. Книга 1 Ведомость картографических материалов, применяемых в электронной версии документации	2
		278

Согласовано	

Взам. инв. №	
--------------	--

Подпись и дата	
----------------	--

Инв. № подл.	
--------------	--

Изм.	Колуч.	Лист	Медок.	Подпись	Дата

0762.015.П.1/1.0004-ООС2.1-С

Содержание тома 8.2.1

Стадия	Лист	Листов
П		1





Общество с ограниченной ответственностью  
«Газпром проектирование»

**ОБУСТРОЙСТВО МЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ТАМБЕЙСКОГО  
МЕСТОРОЖДЕНИЯ. УСТАНОВКА КОМПЛЕКСНОЙ  
ПОДГОТОВКИ ГАЗА НА СЕВЕРО-ТАМБЕЙСКОМ ЛУ  
(1 ОЧЕРЕДЬ)**

**Раздел 8. Мероприятия по охране окружающей среды**

**Часть 2. Предварительные материалы  
оценки воздействия на окружающую среду.  
Книга 1**

**Текстовая часть**

0762.015.П.1/1.0004-ООС2.1-ТЧ

## Список исполнителей

Отдел разработки проектной документации по охране окружающей среды  
и оценке экологического состояния природно-технических систем

Начальник отдела	<i>(подпись, дата)</i>	И.Л. Курбанов
Руководитель группы	<i>(подпись, дата)</i>	Н.М. Никифорова
Руководитель группы	<i>(подпись, дата)</i>	С.М. Золотарев
Инженер 2 категории	<i>(подпись, дата)</i>	Е.Г. Нежинская
Нормоконтроль	<i>(подпись, дата)</i>	Д.Л. Жир

## Содержание

Обозначения и сокращения .....	5
1 Общие положения ОВОС, методология .....	6
1.1 Цели и задачи при оценке принципиальных вопросов воздействия на компоненты окружающей среды .....	10
1.2 Принципы проведения оценки воздействия проектируемых объектов на компоненты окружающей среды .....	10
2 Общие сведения о проектируемом объекте. Альтернативные варианты достижения цели намечаемой деятельности .....	11
2.1 Характеристика планируемой деятельности .....	12
2.2 Отказ от реализации намечаемой деятельности («нулевой» вариант).....	20
3 Возможные виды воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной деятельности.....	21
3.1 Идентификация воздействий .....	21
3.2 Определение индекса воздействия экологических аспектов .....	22
4 Анализ требований экологического законодательства .....	23
5 Описание окружающей среды, которая может быть затронута в результате реализации намечаемой хозяйственной деятельности .....	27
5.1 Климатическая характеристика. Загрязненность атмосферного воздуха .....	27
5.2 Геологические и геоморфологические условия .....	32
5.3 Геокриологические условия .....	39
5.4 Опасные инженерно-геологические процессы .....	42
5.5 Гидрогеологические условия.....	43
5.6 Гидрологическая характеристика территории, состояние и загрязненность водных объектов .....	45
5.7 Почвенный покров.....	48
5.8 Растительный покров .....	52
5.9 Животный мир .....	60
5.10 Ландшафтная характеристика .....	78
5.11 Социально-экономические и медико-биологические условия .....	80
6 Наличие экологических ограничений для реализации проекта .....	90
7 Оценка воздействия на компоненты природной среды намечаемой хозяйственной деятельности.....	94
7.1 Воздействие на атмосферный воздух выбросов загрязняющих веществ .....	94
7.1.1 Период строительства.....	94
7.1.2 Период эксплуатации.....	107

7.2	Оценка физических факторов воздействия.....	162
7.2.1	Период строительства.....	162
7.2.2	Период эксплуатации.....	164
7.3	Рекомендации по установлению СЗЗ .....	165
7.4	Воздействие на водную среду .....	165
7.4.1	Период строительства.....	165
7.4.2	Период эксплуатации.....	176
7.5	Воздействие отходов объекта на состояние окружающей среды .....	180
7.5.1	Период строительства.....	180
7.5.2	Период эксплуатации.....	190
7.6	Воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров.....	196
7.6.1	Период строительства.....	196
7.6.2	Период эксплуатации.....	197
7.4	Воздействие на геологическую среду.....	197
7.4.1	Период строительства.....	197
7.4.2	Период эксплуатации.....	200
7.7	Воздействие на растительность.....	200
7.7.1	Период строительства.....	200
7.7.2	Период эксплуатации.....	202
7.8	Воздействие на объекты животного мира и среду их обитания .....	202
7.8.1	Период строительства.....	202
7.8.2	Период эксплуатации.....	204
7.9	Результаты оценки воздействия при аварийных ситуациях.....	205
7.9.1	Период строительства.....	205
7.9.2	Период эксплуатации.....	210
7.10	Оценка воздействия на социальные условия и здоровье населения .....	213
8	Меры по предотвращению и снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду .....	215
8.1	Мероприятия по охране атмосферного воздуха .....	215
8.1.1	Период строительства.....	215
8.1.2	Период эксплуатации.....	216
8.2	Мероприятия по охране водной среды.....	218
8.2.1	Период строительства.....	218
8.2.2	Период эксплуатации.....	220

8.3	Мероприятия по обращению с отходами .....	223
8.3.1	Период строительства.....	223
8.3.2	Период эксплуатации.....	231
8.4	Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова.....	237
8.4.1	Период строительства.....	237
8.4.2	Период эксплуатации.....	240
8.5	Мероприятия по охране геологической среды .....	241
8.5.1	Период строительства.....	241
8.5.2	Период эксплуатации.....	244
8.6	Мероприятия по охране объектов растительного мира.....	245
8.6.1	Период строительства.....	245
8.6.2	Период эксплуатации.....	245
8.7	Мероприятия по охране животного мира .....	247
8.7.1	Период строительства.....	247
8.7.2	Период эксплуатации.....	248
8.8	Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций .....	251
9	Предложения по мероприятиям производственного экологического контроля и мониторинга окружающей среды.....	256
10	Эколого-экономическая оценка ущерба окружающей среде .....	262
10.1	Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух.....	262
10.2	Плата за негативное воздействие на окружающую среду при размещении отходов.....	264
10.3	Плата за сброс загрязняющих веществ со сточными водами в поверхностный водный объект.....	266
11	Выявленные при проведении оценки неопределенности в определении воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду .....	267
	Резюме нетехнического характера .....	269
	Таблица регистрации изменений .....	273

## Обозначения и сокращения

В настоящем текстовом документе проектной документации применяют следующие сокращения и обозначения:

<b>АСПС</b>	- автоматическая система пожарной сигнализации
<b>АСУ ТП</b>	- автоматизированная система управления технологическими процессами
<b>ВЗиС</b>	- временные здания и сооружения
<b>ВМР</b>	- водоменатольный раствор
<b>ВОЛС</b>	- волоконно-оптическая линия связи
<b>ГРОРО</b>	- государственный реестр объектов размещения отходов
<b>ДКС</b>	- дожимная компрессорная станция
<b>КОС</b>	- канализационные очистные сооружения
<b>КПП</b>	- контрольно-пропускной пункт
<b>ЛУ</b>	- лицензионный участок
<b>ММП</b>	- многолетнемерзлые породы
<b>НТС</b>	- низкотемпературная сепарация
<b>ОВОС</b>	- оценка воздействия на окружающую среду
<b>САУ</b>	- система автоматического управления
<b>СЗЗ</b>	- санитарно-защитная зона
<b>СТЛУ</b>	- Северо-Тамбейский лицензионный участок
<b>СТС</b>	- сезонно-талый слой
<b>СУГ</b>	- сжиженные углеводородные газы
<b>ТДА</b>	- турботендерный агрегат
<b>ТКиПО</b>	- твердые коммунальные и промышленные отходы
<b>ТКО</b>	- твердые коммунальные отходы
<b>ТЛУ</b>	- Тасийский лицензионный участок
<b>УЗД</b>	- уровень звукового давления
<b>УКПГ</b>	- установка комплексной подготовки газа
<b>ЭХЗ</b>	- электрохимическая защита

## 1 Общие положения ОВОС, методология

Предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) планируемой хозяйственной деятельности по проектной документации «Обустройство меловых отложений Тамбейского месторождения. Установка комплексной подготовки газа на Северо-Тамбейском ЛУ (1 очередь)» выполнены в соответствии с требованиями Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (статья 32), Федерального закона от 23 ноября 1995 года № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе» (пп. 7.5, пп.7.9 ст.11), Приказа Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 01.12.2020 г. № 999 «Об утверждении требований к материалам об оценке воздействия на окружающую среду».

Проект рекультивации земельных участков, нарушенных при строительстве установки комплексной подготовки газа (УКПГ), представлен в Подразделе 4 «Проект рекультивации нарушенных земельных участков» Раздела 13 «Иная документация в случаях, предусмотренных законодательными и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации» данной проектной документации.

Заказчик проектной документации: ООО «Газпром добыча Тамбей».

ОГРН 1218900002870,

ИНН 8904091905,

Юридический адрес: Российская Федерация, 629306, Ямало-Ненецкий автономный округ, г. Новый Уренгой, ул. Промышленная, д. 17, этаж 1, помещ. 11.

Тел.: (495) 136-48-68, e-mail: info@gazdobtambej.ru.

Генеральный проектировщик: ООО «Газпром проектирование».

ОГРН: 1027700234210,

ИНН: 784201001,

Юридический адрес: 191036, г. Санкт-Петербург, Суворовский пр., 16/13,

Тел./факс: (812) 578-79-97, e-mail: gazpromproject@gazpromproject.ru.

Контактное лицо – Жир Дмитрий Леонидович, главный инженер проекта Саратовского филиала ООО «Газпром проектирование», тел. 8(8452) 74-34-14, e-mail: [dzhir@proektirovanie.gazprom.ru](mailto:dzhir@proektirovanie.gazprom.ru)

Предварительные материалы ОВОС разработаны Саратовским филиалом ООО «Газпром проектирование».

Исходными данными и основанием и для проектирования являются:

- Задание на проектирование «Обустройство меловых отложений Тамбейского месторождения. Установка комплексной подготовки газа на Северо-Тамбейском ЛУ (1 очередь)», приложение №1.1.1 к Договору №ГДТ-0025-ПДР/2023 от 10.02.2023 в редакции Приложения №1.1.1 к Дополнительному соглашению от 28.11.2023 № ГДТ-0025-ПДР-2023-ДС-0001;

- «Проект пробной эксплуатации меловых отложений Северо-Тамбейского Лицензионного участка Тамбейского месторождения», ООО «Газпром ВНИИГАЗ», г. Санкт-Петербург, 2021 г.

- «Проект пробной эксплуатации меловых отложений Тасийского Лицензионного участка Тамбейского месторождения», ООО «Газпром ВНИИГАЗ», г. Санкт-Петербург, 2021 г.

При выполнении предварительной оценки воздействия планируемой деятельности на окружающую среду разработчики руководствовались требованиями законодательных актов и нормативно-правовых документов Российской Федерации регламентирующих природопользование и охрану окружающей среды:

Федерального закона от 09.01.1996 № 3-ФЗ «О радиационной безопасности населения»;

Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;

Федерального закона от 14.03.1995 № 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях»;

Федерального закона от 07.05.2001 № 49-ФЗ «О территориях традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации»;

Федерального закона от 30.03.1999 № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»;

Федерального закона от 03.06.2006 № 73-ФЗ «О введении в действие Водного кодекса Российской Федерации»;

Федерального закона от 25.06.2002 № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации»;

Федерального закона от 30.04.1999 № 82-ФЗ «О гарантиях прав коренных малочисленных народов Российской Федерации»;

Федерального закона от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»;

Федерального закона от 04.05.1999 № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»;

Земельного кодекса Российской Федерации от 25.10.2001 № 136-ФЗ;

Федерального закона от 20.12.2004 № 166-ФЗ «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов»;

Федерального закона от 23.11.1995 № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе»;

Градостроительного кодекса Российской Федерации от 29.12.2004 № 190-ФЗ;

Федерального закона от 29.12.2004 № 191-ФЗ «О введении в действие Градостроительного кодекса Российской Федерации»;

Федерального закона от 13.07.2020 № 193-ФЗ «О государственной поддержке предпринимательской деятельности в Арктической зоне Российской Федерации»;

Федерального закона от 30.12.2021 № 445-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов» и отдельные законодательные акты Российской Федерации»;

Закон Российской Федерации от 21.02.1992 № 2395-1 «О недрах»;

Закона Ямало-Ненецкого автономного округа от 06.10.2006 № 49-ЗАО «О защите исконной среды обитания и традиционного образа жизни коренных малочисленных народов Севера в Ямало-Ненецком автономном округе»;

Закона Ямало-Ненецкого автономного округа от 10.04.2010 г. № 52-ЗАО «О территориях традиционного природопользования регионального значения в Ямало-Ненецком автономном округе»;

Закона Ямало-Ненецкого автономного округа от 26.05.2015 № 52-ЗАО «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации, расположенных на территории Ямало-Ненецкого автономного округа»;

Закона Ямало-Ненецкого автономного округа от 27.06.2008 № 53-ЗАО «Об охране окружающей среды в Ямало-Ненецком автономном округе»;

Закона Ямало-Ненецкого автономного округа от 26.06.2012 № 56-ЗАО «О недропользовании в Ямало-Ненецком автономном округе»;

Закона Ямало-Ненецкого автономного округа от 9.11.2004 № 69-ЗАО РФ «Об особо охраняемых природных территориях Ямало-Ненецкого автономного округа»;

Постановления Правительства РФ от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;

Постановления Правительства РФ от 03.03.2018 № 222 «Об утверждении Правил установления санитарно-защитных зон и использования земельных участков, расположенных в границах санитарно-защитных зон»;

Постановления Правительства РФ от 07.11.2020 № 1796 «Об утверждении Положения о порядке проведения государственной экологической экспертизы»;

Постановления Правительства РФ от 31.12.2020 № 2398 «Об утверждении критериев отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий»;

Постановления Губернатора Ямало-Ненецкого автономного округа от 12 ноября 2001 года № 668 «О Красной книге Ямало-Ненецкого автономного округа» (в ред. Постановления Губернатора ЯНАО от 18.12.2014 № 179-ПГ);

Постановления Правительства Ямало-Ненецкого автономного округа от 002.12.2009 № 672-П «Об утверждении положения об осуществлении природопользования на особо охраняемых природных территориях регионального значения»;

Постановления Правительства Ямало-Ненецкого автономного округа от 14.02.2013 № 56-П «О территориальной системе наблюдения за состоянием окружающей среды в границах лицензионных участков на право пользования недрами с целью добычи нефти и газа на территории Ямало-Ненецкого автономного округа»;

Постановления Правительства Ямало-Ненецкого автономного округа от 27.10.2011 № 792-П «Об утверждении требований по предотвращению гибели объектов животного мира при осуществлении производственных процессов, а также при эксплуатации транспортных магистралей, трубопроводов, линий связи и электропередачи на территории Ямало-Ненецкого автономного округа»;

Распоряжения Правительства РФ от 17.02.2014 № 212-р, утверждающего Стратегию сохранения редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных, растений и грибов в Российской Федерации на период до 2030 года;

Распоряжения Правительства РФ от 13.03.2019 № 428-р «Об утверждении видов технических устройств, оборудования или их совокупности (установок) на объектах 1 категории, стационарные источники выбросов загрязняющих веществ, сбросов загрязняющих веществ которых подлежат оснащению автоматическими средствами измерения и учета показателей выбросов загрязняющих веществ и (или) сбросов загрязняющих веществ, а также техническими средствами фиксации и передачи информации о показателях выбросов загрязняющих веществ и (или) сбросов загрязняющих веществ в государственный реестр объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду»;

Распоряжения Правительства РФ от 08.05.2009 № 631-р, утверждающего Перечень мест традиционного проживания и традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Российской Федерации;

Распоряжения Правительства РФ от 31.08.2002 № 1225-р, утверждающего Экологическую доктрину Российской Федерации;

Распоряжение Правительства РФ от 20.10.2023 № 2909-р, утверждающее Перечень загрязняющих веществ, в отношении которых применяются меры государственного регулирования в области охраны окружающей среды и признании утратившими силу некоторых Постановлений Правительства РФ;

Приказа Минприроды России от 01.12.2020 № 999 «Об утверждении требований к материалам об оценке воздействия на окружающую среду»;

Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности», утвержденных приказом Ростехнадзора от 15.12.2020 № 534;

Состав и содержание материалов ОВОС соответствуют требованиям:

Инструкции по экологическому обоснованию хозяйственной и иной деятельности / утв. приказом Минприроды России от 29.12.1995 № 539;

Указаний к экологическому обоснованию хозяйственной и иной деятельности в прединвестиционной и проектной документации / утв. Минприродой РФ 15.07.1994;

Практического пособия к СП 11-101-95 по разработке раздела «Оценка воздействия на окружающую среду» при обосновании инвестиций в строительство предприятий, зданий и сооружений / утв. Минстроем России 01.01.1991 г.;

СТО Газпром 2-1.12-330-2009 Руководство по разработке раздела «Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) в инвестиционных проектах строительства объектов распределения газа», утвержденного ОАО «Газпром» 24.02.2009 г.

Все документы трактуются в редакции, действующей на момент окончания разработки материалов ОВОС.

### **1.1 Цели и задачи при оценке принципиальных вопросов воздействия на компоненты окружающей среды**

Оценка воздействия на окружающую среду является неотъемлемым элементом в системе принятия решений о развитии хозяйственной и/или иной деятельности, в том числе при разработке проектов строительства/реконструкции предприятий на территории Российской Федерации.

Основная цель проведения ОВОС - выявление всего спектра воздействий на окружающую среду, которые могут возникнуть при строительстве и эксплуатации проектируемых объектов, учет общественного мнения, способствующего принятию экологически ориентированных управленческих решений при реализации намечаемой деятельности и разработка мер по уменьшению и предотвращению воздействий. Для достижения указанной цели:

- оценены климатические, геологические, геокриологические, гидрологические, ландшафтные условия территории, современное состояние компонентов окружающей среды, включая состояние атмосферного воздуха, почвенных, земельных и водных ресурсов, а также растительности и животного мира;
- определены экологические ограничения реализации проекта;
- дана характеристика видов и степени воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной деятельности;
- определены мероприятия по предотвращению и снижению возможного негативного воздействия на окружающую среду в период строительства и эксплуатации объектов;
- предложены рекомендации по проведению экологического контроля и мониторинга при строительстве и эксплуатации объектов;
- выполнена предварительная эколого-экономическая оценка.

### **1.2 Принципы проведения оценки воздействия проектируемых объектов на компоненты окружающей среды**

При проведении ОВОС разработчики придерживались основных принципов:

- соучастия общественности, что является главным условием проведения ОВОС при подготовке и принятии решений о реализации хозяйственной деятельности, осуществление которой окажет или может оказать воздействие на окружающую среду;

- открытости экологической информации – при подготовке решений о реализации хозяйственной деятельности используемая экологическая информация должна быть доступна для всех заинтересованных сторон;
- упреждения – процесс ОВОС проводился, начиная с ранних стадий подготовки технических заданий и решений по объекту вплоть до их принятия;
- интеграции – аспекты осуществления намечаемой деятельности (социальные, экономические, медико-биологические, технологические, технические, природно-климатические, природоохранные и др.) рассматривались во взаимосвязи;
- разумной детализации – исследования в рамках ОВОС проводились с такой степенью детализации, которая соответствует значимости возможных неблагоприятных последствий реализации проекта, а также возможностям получения нужной информации;
- последовательности действий – при проведении ОВОС строго выполнялась последовательность действий в осуществлении этапов, процедур и операций, предписанных законодательством РФ.

## **2 Общие сведения о проектируемом объекте. Альтернативные варианты достижения цели намечаемой деятельности**

Объектом проектирования является комплекс площадных сооружений в составе объекта «Обустройство меловых отложений Тамбейского месторождения и транспорт газа. Установка комплексной подготовки газа на Северо-Тамбейском ЛУ (1 очередь)».

Проектируемые объекты располагаются на территории Тамбейского месторождения, Северо-Тамбейского лицензионного участка, в северо-восточной части полуострова Ямал в районе побережья Обской губы Карского моря. Месторождение располагается севернее Полярного круга.

В административном отношении район работ расположен на территории Ямальского района (центр – п. Яр-Сале) Ямало-Ненецкого автономного округа Тюменской области. Обзорная карта-схема размещения проектируемых объектов приведена в Приложении А.1. Карта-схема размещения объектов проектирования на территории Северо-Тамбейского ЛУ представлена в Приложении А.2.

Ближайшими населенными пунктами являются: деревня Тамбей, расположенная юго-восточнее Северо-Тамбейского ЛУ на расстоянии 45 км, поселок Сабетта, находящийся на расстоянии 135 км юго-восточнее. Ближайшими крупными населенными пунктами являются районный центр пос. Яр-Сале, расположенный на расстоянии 550 км южнее лицензионного участка, и города Лабытнанги и Салехард, расположенные в 600 км юго-западнее.

Обустройство меловых отложений Тамбейского месторождения осуществляется поэтапно. Установка комплексной подготовки газа относится к основным объектам обустройства на Северо-Тамбейском лицензионном участке и проектируется по Этапу 1.1.

## 2.1 Характеристика планируемой деятельности

Добыча газа на Северо-Тамбейском лицензионном участке предполагается с семи эксплуатационных объектов. Общее количество скважин 197. Скважины сгруппированы в 15 кустов (кусты газовых скважин рассматриваются в рамках следующего этапа проектирования). Высокий суммарный дебит куста (до 7,8 млн.ст.м<sup>3</sup>/сут) требует применения трубопроводов относительно большого диаметра (Ду до 500 мм), расчётное давление при этом составляет 14,1 МПа. Учитывая вышеизложенное, принята лучевая система сбора, предполагающая прокладку индивидуальных трубопроводов от каждого куста газовых скважин до площадки УКПГ.

УКПГ на Северо-Тамбейском ЛУ должна обеспечивать подготовку газа, содержащих значительное количество тяжёлых углеводородов. В качестве основного варианта технологии подготовки газа Тамбейского месторождения рассматривается низкотемпературная сепарация (НТС) с применением турботендерных агрегатов (ТДА).

Подготовленный газ на площадке УКПГ дожимается на компрессоре турботендера и через аппарат воздушного охлаждения поступает на дожимную компрессорную станцию (ДКС) первой очереди где достигает давления, необходимого для подачи в магистральный газопровод. Основной продукцией, получаемой на УКПГ, являются товарный газ и конденсат газовый стабильный.

Нестабильный конденсат в смеси с водометанольным раствором с установки НТС через буферную ёмкость, после предварительного нагрева (необходимого для эффективного разделения) в рекуперативном теплообменнике поступает в разделитель, в нем происходит разделение смеси на нестабильный конденсат и водометанольный раствор (ВМР). ВМР подаётся на установку регенерации метанола, а нестабильный конденсат, после нагрева, в среднюю часть ректификационной колонны. Температура куба поддерживается с помощью огневого подогревателя. Пары с верха колонны охлаждаются и частично конденсируются в аппарате воздушного охлаждения и далее поток направляется в рефлюксную ёмкость. Температура верха колонны поддерживается с помощью орошающей жидкости из рефлюксной ёмкости.

Газ стабилизации из рефлюксной ёмкости в зависимости от варианта поступает на компрессорную станцию и далее в товарный газ или на газофракционирующую установку для получения сжиженных углеводородных газов.

На кустах газовых скважин, в системе сбора, на установке низкотемпературной сепарации и в факельной системе имеются условия для образования газовых гидратов. Для предотвращения данного процесса предполагается использование в качестве ингибитора метанола. На УКПГ предусматривается установка регенерации метанола. Водометанольный раствор с технологических установок УКПГ поступает в разделитель для удаления остаточного количества конденсата, нагревается в теплообменнике горячим потоком регенерированного метанола и подаётся в среднюю часть колонны. С верхней части колонны, пары воды с небольшим содержанием лёгких углеводородов поступают в аппарат воздушного охлаждения, где происходит их охлаждение и конденсация. Жидкость собирается в рефлюксной ёмкости, часть воды из которой подаётся на орошение колонны, а балансировый поток отводится на очистные сооружения. Регенерированный метанол с концентрацией не

менее 90% масс. проходит теплообменник, где отдаёт часть тепла потоку насыщенного метанола и поступает в парк.

Для обеспечения требуемого давления осушенного газа 11,8МПа на входе в магистральный газопровод с первого года эксплуатации месторождений потребуется ввод ДКС 1 очереди строительства.

В период снижения пластового давления для поддержания необходимого давления газа на входе в установку низкотемпературной сепарации на УКПГ Северо-Тамбейского ЛУ потребуется ввод дожимных компрессорных станций с двумя очередями строительства – ДКС 2 и ДКС 3 очереди (строительство будущих лет). Ввод ДКС перед установкой НТС необходим с 6 года после начала эксплуатации месторождения.

Согласно Постановлению Правительства РФ от 31.12.2020 № 2398 «Об утверждении критериев отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий», на период эксплуатации проектируемая УКПГ является объектом негативного воздействия на окружающую среду I категории (подпункт 2 пункта 1 раздела I Критериев).

Осуществление хозяйственной деятельности по строительству объектов капитального строительства по Этапу 1.1 продолжительностью более 6 месяцев в соответствии с подпунктом 3 пункта 6 «Критериев отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий», утвержденных постановлением Правительства РФ от 31.12.2020 № 2398) декларируется III категории объектов, оказывающих незначительное негативное воздействие на окружающую среду.

Законодательное присвоение объектам, оказывающим негативное воздействие на окружающую среду, соответствующей категории осуществляется при их постановке на государственный учет на основании заявки, которая подается не позднее чем в течение шести месяцев со дня начала эксплуатации указанного объекта (пункт 4 статьи 4.2, пункт 2 статьи 69.2 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»).

В соответствии с Федеральным законом от 13.07.2020г. № 193-ФЗ «О государственной поддержке предпринимательской деятельности в Арктической зоне Российской Федерации» территория ЯНАО относится к Арктической зоне РФ.

К объектам государственной экологической экспертизы федерального уровня относятся проектная документация объектов капитального строительства, относящихся в соответствии с законодательством в области охраны окружающей среды к объектам I категории (за исключением проектной документации буровых скважин, создаваемых на земельном участке, предоставленном пользователю недр и необходимом для регионального геологического изучения, геологического изучения, разведки и добычи нефти и природного газа) (пп. 7.5 ст. 11 Федерального закона РФ от 23.11.1995 № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе»), а так же проектная документация объектов капитального строительства, строительство, реконструкцию которых предполагается осуществлять в Арктической зоне Российской Федерации (пп.7.9 ст.11 Федерального закона от 23.11.1995 № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе» на основании Федерального закона от 13.07.2020 № 194-ФЗ "О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием

Федерального закона "О государственной поддержке предпринимательской деятельности в Арктической зоне Российской Федерации").

В рамках процедуры ОВОС по объекту «Обустройство меловых отложений Тамбейского месторождения. Установка комплексной подготовки газа на Северо-Тамбейском ЛУ (1 очередь)» разработаны предварительные материалы ОВОС, на основе которых проводится процедура общественных обсуждений.

### **Период строительства**

Строительство предусматривается осуществлять подрядным способом силами строительных организаций, определенных по результатам проведения тендерных торгов.

Подрядные строительные организации самостоятельно (независимо от заказчика) в период строительства проектируемых объектов обустройства осуществляют хозяйственную деятельность, в том числе:

- постановку на учет объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду, на котором осуществляется хозяйственная деятельность по строительству объектов капитального строительства;
- получение необходимой разрешительной документации, регламентирующей виды и объемы негативного воздействия на окружающую среду в соответствии с категорией объекта;
- подготовку и своевременную сдачу экологической отчетности, а также форм статистической отчетности в государственные органы;
- осуществление производственного экологического контроля и мониторинга состояния окружающей среды;
- заключение договоров: на отпуск воды, на прием сточных вод, на прием отходов;
- внесение платы: за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от собственных источников, за сбросы загрязняющих веществ и микроорганизмов в водный объект, за негативное воздействие на окружающую среду при размещении отходов.

Весь комплекс работ осуществляется в несколько этапов:

- подготовительные работы;
- инженерная подготовка территории строительства;
- земляные работы;
- строительные и монтажные работы;
- пуско-наладочные работы;
- рекультивация нарушенных земель;
- сдача объектов в эксплуатацию.

### Инженерная подготовка территории строительства

В состав инженерной подготовки строительной площадки входят следующие работы:

- разбивка и закрепление пикетажа, детальная геодезическая разбивка горизонтальных и вертикальных углов поворота;
- первоначальная расчистка от растительности и снега (в зимний период).

### Основные земляные и строительно-монтажные работы

В период выполнения основных строительно-монтажных работ на площадках выполняются:

- вертикальная планировка площадок путем создания отсыпок;
- устройство оснований и фундаментов;
- монолитные бетонные и железобетонные работы;
- монтаж строительных сборных железобетонных, бетонных и стальных конструкций;
- монтаж оборудования и блок-боксов;
- монтаж внутриплощадочных трубопроводов и емкостного оборудования;
- пуско-наладочные работы.

Территории будущего проектирования предполагают наличие следующих геологических процессов, обусловленных особенностями состава и свойств грунтов, климата и распространения многолетнемерзлых грунтов: пучение, заболачивание, подтопление, термопросадки, термокарст.

Основными мероприятиями по защите территории от опасных геологических процессов приняты: искусственное повышение, в том числе до незатопляемых планировочных отметок; организация поверхностного стока, за счет создания уклонов планировочной поверхности и отводу поверхностных стоков; укрепление откосных частей насыпных сооружений; возведение насыпей с послойным уплотнением из карьерных грунтов и укреплением геосинтетическими материалами.

Вертикальная планировка проектируемых площадок выполняется с учетом существующего рельефа, геологических и гидрологических особенностей местности. Отвод условно чистых ливневых и талых вод от вновь проектируемых сооружений предусмотрен по спланированной территории за счет устройства допустимых уклонов.

Исходя из геологических условий строительства земляные работы необходимо производить в зимний период времени на ненарушенную поверхность. Перед производством земляных работ строительную площадку необходимо очистить от снега. Устройство насыпи должно производиться послойно с обязательным уплотнением каждого слоя.

В качестве основных направлений при проектировании объектов приняты:

- применение унифицированных объемно-планировочных и конструктивных решений зданий и сооружений из легких металлических конструкций поэлементной сборки из прокатных и гнутых профилей;
- применение блоков технологического оборудования в комплектно-блочном исполнении заводского изготовления;
- максимальное использование для объектов инженерного обеспечения блок-боксов, блок-контейнеров полной заводской готовности железнодорожного габарита, оснащенных оборудованием, инженерными коммуникациями;
- сведение к минимуму применение монолитных бетонных и железобетонных конструкций, кирпичных кладок, растворов для отделочных работ и стяжек в полах;
- сведение к минимуму объемов сварочных работ на монтаже за счет применения болтовых соединений;
- применение компоновочных и технических решений, минимизирующих техногенное воздействие на природную среду.

По конструктивным особенностям и назначению здания и сооружения, расположенные на площадках, подразделяются на следующие типы:

- каркасные здания;
- монолитные железобетонные здания;
- здания блок – контейнерного типа;
- открытые площадки;
- резервуары и емкости;
- прожекторные мачты с молниеприемниками, опоры наружного освещения, молниеотводы;
- опоры ВЭЛ;
- эстакады под межпромысловые и промысловые трубопроводы;
- ограждение территории.

Часть сооружений размещается на открытых площадках. Площадки спланированы, покрытие площадок выполняется из сборных бетонных тротуарных плиток. При необходимости от разлива продукта выполняется монолитный железобетонный поддон.

Выбор принципа использования грунтов в качестве оснований определен грунтовыми условиями и характером теплового и механического взаимодействия грунтов основания и сооружений. Грунты основания объекта используются по принципу I, т.е. с сохранением их в мерзлом состоянии на весь период строительства и эксплуатации.

Устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений, представлено следующими техническими решениями:

- под здания и сооружения принят свайный фундамент из стальных труб;

- под блочно-комплектные здания (блок-боксы), предусмотрено устройство металлических рам по свайным фундаментам;
- под надземные резервуары предусмотрен металлический ростверк по металлическим сваям;
- технологическое оборудование, расположенное на открытых площадках, устанавливается на свайных фундаментах. Ростверки выполняются из металлических прокатных профилей. Опоры под трубопроводы выполняются из прокатных профилей и листовой стали и устанавливаются на оголовки свай;
- для подземных емкостей предусмотрены свайные фундаменты с учетом обеспечения требований по опиранию емкостей и их закрепления от всплытия и выпучивания;
- фундаменты для мачт, опор ВЛ и других высотных сооружений приняты свайными. Все виды высотных сооружений подвержены воздействию ветровых нагрузок, которые передаются на фундаменты в виде моментных и горизонтальных составляющих. На свайные фундаменты оказывают воздействие знакопеременные вдавливающие и выдергивающие нагрузки.

Для грунтов оснований принят буроопускной способ погружения свай в предварительно пробуренные скважины, заполненные цементно-песчаным раствором.

Погружение свай в скважины производится непосредственно после заполнения скважин раствором, объем раствора определяется индивидуально.

Основные строительно-монтажные работы при строительстве автодорог:

- отсыпка земляного полотна грунтом из карьеров;
- устройство водопропускных труб;
- планировка и укрепление откосов;
- создание дорожной одежды;
- обустройство дорог.

Автодороги на площадках отнесены к категории IV-н (автомобильные дороги нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождений), дороги с невыраженным грузо-оборотом, постоянные - по сроку использования, основные - по назначению, внутриплощадочные - по месту расположения на предприятии. Основные параметры дорог назначены в соответствии с указанной категорией.

Дорожная одежда принята с покрытием из сборных железобетонных плит.

Для пешеходного движения по территориям проектируемых площадок, для подхода работников к зданиям и сооружениям предусматриваться устройство пешеходных дорожек с покрытием из сборных бетонных плит.

Внутриплощадочные автомобильные дороги, расположенные на территории промышленных площадок газоконденсатных месторождений, обеспечивают перевозку технологических и хозяйственных грузов, проезд пожарных машин, подъезд транспорта и спецтехники для производства ремонтных работ и т.д.

После завершения строительно-монтажных работ выполняется техническая и биологическая рекультивация земельных участков краткосрочной аренды.

Строительство будет осуществляться вахтовым методом.

### **Период эксплуатации**

Территория размещения проектируемых площадок выбиралась с благоприятными для строительства геологическими и гидрогеологическими условиями, с учетом размеров площадок, соответствующих размерам проектируемых сооружений и расположению коммуникаций с учетом перспективы их расширения в будущем.

С учетом функционального назначения и уровня пожаровзрывоопасности, территорию площадки УКПГ разделяют на следующие группы, основные зоны:

- I зона (производственного назначения) – основные технологические установки системы сбора, подготовки и транспорта газа и конденсата;
- II зона (подсобно-вспомогательного назначения) – здания и сооружения подсобно-производственного назначения;
- III зона – сооружения резервуарного хранения метанола.

Принципиальная схема размещения зон разработана с учетом подхода трасс инженерных коммуникаций, подъездной автодороги и конфигурации участка, а функциональное назначение зон определяется с учетом технологической схемы, с целью сокращения технологических связей и минимизации расстояний транспортировки продукта внутри площадки.

#### I зона

Зона технологических установок включает:

- установка входных сепараторов;
- установка-НТС;
- установка стабилизации конденсата;
- установка регенерации метанола;
- площадка факелов;
- резервуарный парк (стабильного конденсата и расходных емкостей метанола);
- установка дезтанизации;
- установка получения СУГ;
- площадка ДКС 1 очередь (перед НТС);
- площадка ДКС 2 очередь;
- площадка ДКС 3 очередь;
- резервуарный парк СУГ.

- сооружения электроснабжения: распределительное устройство, комплектные трансформаторные подстанции и аварийные дизельные электростанции.

Большую часть площадки занимают установки основного технологического процесса. Установки технологического назначения размещены со стороны подхода коридора шлейфов с кустов газовых скважин.

Согласно требованиям пожарной безопасности, расстояние между технологическими установками принято не менее 25 метров.

К северу, на отдельной территории пл. УКПГ, размещена площадка факелов.

Сбросы газов с УКПГ предусматриваются на Установку вертикальных факелов и горизонтального факела. Площадка факельного хозяйства по проекту огораживается по границе допустимого теплового воздействия. На площадке запроектированы ворота для въезда и калитки для доступа ремонтных и эксплуатационных служб.

По северо-западной границе пл. УКПГ, со стороны выхода газа в магистральный газопровод, выполнено размещение сооружений ДКС 1 очередь.

В темное время суток, для освещения территории ДКС, проектом предусмотрено размещение прожекторных мачт с молниеприемниками.

По северо-восточной стороне размещены объекты проектирования площадки ДКС 2 и 3 очередь (этапы проектирования следующих лет) с узлом подключения ДКС.

После завершения отдельного этапа строительства ДКС, ограждение между площадками УКПГ и ДКС подлежит демонтажу. Проезд на территорию поэтапного строительства двух очередей ДКС выполнен по отдельной дороге.

## II зона

Зона вспомогательных зданий и сооружений включает:

- площадка водоподготовки;
- электростанция собственных нужд;
- здание операторной, котельная, расходный склад дизтоплива, КПП.

Генеральный план разработан с соблюдением принципа зонирования территории и требований минимальных расстояний между зданиями и сооружениями.

Основной въезд на пл. УКПГ с размещением здания контрольно-пропускного пункта выполнено с южной стороны, стороны подхода трассы автодороги.

В зоне зданий и сооружений подсобно-вспомогательного назначения размещены операторная, антенная опора, котельная, площадка водоподготовки, насосная станция тушения пожара с резервуарами запаса воды, склад расходных емкостей дизтоплива.

Размещение площадки водоподготовки выполнено со стороны подхода внеплощадочных коммуникаций. Площадка водоподготовки запроектирована в локальном ограждении с круговым проездом. Для установки пожарной техники в местах забора воды из резервуаров предусмотрено устройство площадок с твердым покрытием размерами не менее 12х12 метров. С целью сокращения протяженности кабельных эстакад, при размещении на

генплане объектов электроснабжения, расходного склада дизтоплива, вспомогательных установок, выполнено их максимальное сближение к источникам потребления (здания и сооружения технологических установок).

В наиболее низкой части территории размещаются резервуары сбора дождевых вод и канализационная насосная станция дождевых сточных вод.

### III зона

Для временного хранения метанола и конденсата на УКПГ предусмотрен склад с резервуарным парком.

Под размещение резервуарного парка стабильного конденсата и метанола выбрана территория, соседствующая с соответствующими технологическими установками.

Резервуарный парк расположен на отдельной площадке, так как объем хранения превышает максимально допустимый объем хранения на одной площадке в зоне технологической установкой. В данном случае расстояние от объектов склада до технологической установки - 100 метров. Площадка резервуарного парка выполнена в собственном ограждении с устройством двух въездов на площадку.

На территорию склада предусмотрены самостоятельные въезды с территории УКПГ и с внешней автодороги с устройством ворот для проезда пожарной техники.

Территория резервуарного парка освещается прожекторными мачтами (H=35м) с молниеприемником.

Вокруг складов метанола и конденсата предусмотрен кольцевой противопожарный проезд.

На площадках расположения складов метанола и конденсата, для предотвращения разлива продуктов на внутриплощадочные дороги, планировочные отметки проезжей части дорог выше планировочных отметок прилегающей территории не менее чем на 0,3 м, считая от бровки земляного полотна.

Размещение резервуарных парков СУТ и конденсата выполнено со стороны выхода продукта в трубопроводный коллектор.

Ко всем зданиям, сооружениям и наружным установкам предусмотрены проезды и подъезды для пожарных автомобилей.

Автопроезды на площадке - служебные, обеспечивающие перевозку вспомогательных грузов, проезд пожарных машин, подъезды транспорта и техники для проведения ремонтных работ и т.п. Внутриплощадочные автомобильные проезды с твердым покрытием, на расстоянии не менее 2 метров от зданий и сооружений категорий А, Б, В и не далее 25 метров По периметру площадки УКПГ запроектировано ограждение из металлических сетчатых панелей с периметральной охранной зоной вдоль внутренней стороны ограждения.

На УКПГ, площадью более 5 га предусмотрено не менее двух въездов.

## **2.2 Отказ от реализации намечаемой деятельности («нулевой» вариант)**

Для газовой отрасли нулевой вариант (отказ от строительства) не рассматривается.

Планы развития газовой отрасли планируются в Министерстве энергетики, Министерстве экономического развития и утверждаются Правительством Российской Федерации (Распоряжение Правительства РФ от 09.06.2020 № 1523-р «Энергетическая стратегия Российской Федерации на период до 2035 года»).

В случае отказа от намечаемой деятельности по строительству интенсивность техногенного воздействия на рассматриваемую территорию и степень антропогенной трансформации компонентов окружающей среды сохранится на существующем уровне, охарактеризованном в соответствующих разделах ОВОС.

С другой стороны, невозможность обустройства Тамбейского месторождения будет препятствовать развитию топливно-энергетического комплекса Российской Федерации и лишит бюджет как страны в целом, так и отдельных затрагиваемых субъектов Федерации одной из важнейших статей дохода. Кроме того, отказ от строительства приведет к потере возможности развития инфраструктуры и социально-экономической сферы территории строительства и недополучению налоговых и иных поступлений.

### **3 Возможные виды воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной деятельности**

#### **3.1 Идентификация воздействий**

Основой для выявления воздействий являются технико-технологические решения, решения по организации строительства, данные инженерных, в том числе, инженерно-экологических изысканий, а также опыт проектирования, строительства и эксплуатации объектов-аналогов.

Наиболее значимыми и подлежащими оценке прямыми воздействиями являются:

- выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от различных источников;
- шум от строительных машин и механизмов, технологического оборудования;
- изъятие земельных участков из хозяйственного оборота на период строительства и эксплуатации объектов;
- механическое нарушение рельефа, почв, растительного покрова;
- механическое и тепловое воздействие на многолетнемерзлые грунты;
- изъятие и нарушение местообитаний животных;
- забор воды из природных источников для различных нужд;
- сброс сточных вод в водные объекты;
- изменение гидрологического режима и гидрохимических показателей качества воды водных объектов;
- образование отходов производства и потребления.

Основными объектами, для которых необходимо оценить степень воздействия, будут:

- атмосферный воздух;
- поверхностные и подземные воды;

- почвы;
- геологическая среда;
- растительность;
- животный мир, включая водных организмов;
- особо охраняемые территории и объекты;
- население района строительства.

### 3.2 Определение индекса воздействия экологических аспектов

Экологические аспекты (ЭА) – это элемент деятельности организации, ее продукции или услуг, который может взаимодействовать с окружающей средой (ОС).

Для того чтобы лучше управлять воздействием на компоненты природной среды, необходимо ранжировать экологические аспекты по значимости, чтобы сосредоточить усилия на тех из них, которые будут признаны более значимыми. Оценка значимости экологических аспектов касается, в основном, текущей деятельности в нормальных (штатных) условиях производства. Воздействие на ОС от аспектов, которые могут возникнуть при нештатных и аварийных ситуациях, связанных с основным производственным процессом, оценивается в виде рисков в рамках разработки и реализации специальных планов действий, направленных на предупреждение и ликвидацию возможных аварийных ситуаций.

При выполнении оценки воздействия на окружающую среду намечаемой деятельности, идентификация выполнена в соответствии положениями стандарта - СТО Газпром 12-1.1-026-2020. Документы нормативные в области охраны окружающей среды. Система экологического менеджмента. Порядок идентификации экологических аспектов, который устанавливает порядок идентификации и оценки экологических аспектов в системе экологического менеджмента ПАО «Газпром».

Основными факторами (критериями), по которым оценивается значимость экологических аспектов, являются:

- количество (величина) воздействия на окружающую среду (масса выбросов, сбросов, площадь нарушенных земель, границы воздействия и т.п.);
- распространение воздействия;
- опасность воздействия (токсичность, класс опасности загрязняющих веществ);
- состояние окружающей среды в зоне воздействия;
- соответствие намечаемой деятельности требованиям действующего законодательства и установленным нормативам, как российским, так и международным;
- мнения заинтересованных сторон (например, жалобы населения, упоминание в СМИ, позиция местных и региональных органов власти).

### ИНДЕКС ВОЗДЕЙСТВИЯ

Общая формула определения индекса воздействия:

$$ИВ = К \times Р \times В,$$

где: К – показатель, характеризующий количество (объем, масса) загрязняющего вещества, поступающего в окружающую среду, либо объем потребления ресурса, либо величину физического воздействия;

Р – показатель, характеризующий характер распространение воздействия (глобальный, региональный, локальный);

В – показатель, характеризующий опасность воздействия.

Оценка экологических аспектов (ЭА) в баллах коэффициентов К, Р и В приводится в зависимости от вида воздействия.

На стадии разработки проектной документации определяется общий перечень экологических аспектов, а так же индекс воздействия на окружающую среду. Для дальнейшей оценки значимости берутся только те аспекты, индекс воздействия (ИВ) которых больше 6 баллов, а также тех, по которым было допущено превышение установленных нормативов.

#### **4 Анализ требований экологического законодательства**

Строительство проектируемых объектов обустройства меловых отложений Тамбейского месторождения осуществляется в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов, представленного Федеральными законами, постановлениями Правительства РФ, нормативно-правовыми актами Министерства природных ресурсов и экологии РФ, а также других органов исполнительной власти, уполномоченных в указанной сфере деятельности.

Федеральный закон от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (статья 3) устанавливает ряд принципов, на основе которых должна осуществляться хозяйственная деятельность, оказывающая воздействие на окружающую среду, в том числе:

- соблюдение права человека на благоприятную окружающую среду;
- научно обоснованное сочетание экологических, экономических и социальных интересов человека, общества и государства в целях обеспечения устойчивого развития и благоприятной окружающей среды;
- обязательность оценки воздействия на окружающую среду при принятии решений об осуществлении хозяйственной и иной деятельности;
- обязательность проведения проверки проектов и иной документации, обосновывающих хозяйственную деятельность, на соответствие требованиям технических регламентов в области охраны окружающей среды;
- учет природных и социально-экономических особенностей территорий при планировании и осуществлении хозяйственной и иной деятельности;
- допустимость воздействия хозяйственной и иной деятельности на природную среду исходя из требований в области охраны окружающей среды;
- платность природопользования и возмещение вреда окружающей среде.

При проведении оценки воздействия на окружающую среду необходимо исходить из потенциальной экологической опасности любой деятельности (принцип презумпции потенциальной экологической опасности любой намечаемой хозяйственной или иной деятельности). Поэтому целью проведения ОВОС является предотвращение или смягчение воздействия на окружающую среду намечаемой деятельности и связанных с ней социальных, экономических и иных последствий. Порядок проведения оценки воздействия описан в «Требованиях к материалам оценки воздействия на окружающую среду», утвержденных приказом Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 1 декабря 2020 г. № 999. В соответствии с нормами данных Требований информирование и участие общественности в процессе ОВОС является обязательным.

В соответствии с положениями Главы V Закона, в целях государственного регулирования воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду, гарантирующего сохранение благоприятной окружающей среды и обеспечение экологической безопасности, осуществляется нормирование в области охраны окружающей среды, которое заключается в установлении нормативов качества окружающей среды и нормативов допустимого воздействия на окружающую среду.

Согласно требованиям статьи 36 Закона, при проектировании зданий, строений, сооружений и иных объектов, должны учитываться нормативы допустимой антропогенной нагрузки на окружающую среду, предусматриваться мероприятия по предупреждению и устранению загрязнения окружающей среды, а также способы размещения отходов производства и потребления, применяться ресурсосберегающие, малоотходные, безотходные и иные технологии, способствующие охране окружающей среды, восстановлению природной среды, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов.

При осуществлении строительства объектов (статья 37) принимаются меры по охране окружающей среды, восстановлению природной среды, рекультивации земель, благоустройству территорий.

В соответствии с положениями статьи 39, юридические лица, осуществляющие эксплуатацию зданий, строений, сооружений и иных объектов, обеспечивают соблюдение нормативов качества окружающей среды на основе применения технических средств и технологий обезвреживания и безопасного размещения отходов производства и потребления, обезвреживания выбросов и сбросов загрязняющих веществ, а также наилучших доступных технологий, обеспечивающих выполнение требований в области охраны окружающей среды.

Согласно статье 63 Закона для наблюдения за состоянием окружающей среды в районах расположения источников антропогенного воздействия и воздействием этих источников на окружающую среду осуществляется государственный мониторинг окружающей среды. Положение о государственном экологическом мониторинге (государственном мониторинге окружающей среды) и государственном фонде данных государственного экологического мониторинга (государственного мониторинга окружающей среды) утверждено постановлением Правительства РФ от 9 августа 2013 г. № 681.

Требования охраны атмосферного воздуха при проектировании и строительстве объектов хозяйственной и иной деятельности устанавливает Федеральный закон от 4 мая 1999 г.

№ 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха» (с изменениями и дополнениями). При осуществлении хозяйственной деятельности должно обеспечиваться не превышение нормативов качества атмосферного воздуха в соответствии с экологическими, санитарно-гигиеническими, а также строительными нормами и правилами.

Размещение объектов хозяйственной и иной деятельности, оказывающих вредное воздействие на качество атмосферного воздуха, согласовывается с федеральным органом исполнительной власти в области охраны окружающей среды (или его территориальными органами) и другими федеральными органами исполнительной власти (или их территориальными органами).

Порядок постановки объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, на государственный учет, утвержден приказом Минприроды России от 12.08.2022 № 532 «Об утверждении формы заявки о постановке объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, на государственный учет, содержащей сведения для внесения в государственный реестр объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, в том числе в форме электронных документов, подписанных усиленной квалифицированной электронной подписью».

Основные принципы водного законодательства РФ определены Водным кодексом РФ от 3 июня 2006 г. № 74-ФЗ. При использовании водных объектов юридические лица обязаны осуществлять водохозяйственные мероприятия и мероприятия по охране водных объектов в соответствии с законодательством РФ. Сброс в водные объекты и захоронение в них отходов производства и потребления запрещаются.

Поддержание поверхностных вод в состоянии, соответствующем требованиям законодательства, обеспечивается путем установления и соблюдения нормативов допустимого воздействия на водные объекты и установления для предприятий-водопользователей нормативов допустимых сбросов.

При проектировании и строительстве объектов, в процессе эксплуатации которых образуются отходы, юридические лица обязаны соблюдать определенные требования, предусмотренные Федеральным законом от 24 июня 1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» (с изменениями и дополнениями), в том числе:

- соблюдать экологические, санитарные и иные требования, установленные законодательством Российской Федерации в области охраны окружающей природной среды и здоровья человека;
- иметь техническую и технологическую документацию об использовании, обезвреживании образующихся отходов;
- при проектировании сооружений, в процессе эксплуатации которых образуются отходы, необходимо предусматривать места (площадки) для накопления таких отходов в соответствии с установленными правилами, нормативами и требованиями в области обращения с отходами.

Юридические лица, в процессе деятельности которых образуются отходы, обязаны подтвердить отнесение данных отходов к конкретному классу опасности в порядке, уста-

новленном федеральными органами исполнительной власти в области обращения с отходами. На отходы I-IV классов опасности должны быть составлены паспорта. Паспорт опасных отходов составляется на основании данных о составе и свойствах отходов, оценки их опасности.

В целях обеспечения охраны окружающей природной среды и здоровья человека, уменьшения количества отходов применительно к юридическим лицам, осуществляющим деятельность в области обращения с отходами, устанавливаются нормативы образования отходов и лимиты на их размещение. Такие юридические лица разрабатывают проекты нормативов образования отходов и лимитов на их размещение.

В соответствии с Федеральным законом от 24 апреля 1995 г. № 52-ФЗ «О животном мире» (с изменениями и дополнениями), любая деятельность, влекущая за собой изменение среды обитания объектов животного мира и ухудшение условий их размножения, нагула, отдыха и путей миграции, должна осуществляться с соблюдением требований, обеспечивающих охрану животного мира.

Юридические лица и граждане, осуществляющие хозяйственную деятельность на территориях и акваториях, где обитают животные, занесенные в Красные книги, несут ответственность за сохранение и воспроизводство этих объектов животного мира.

Основные принципы экологического законодательства Ямало-Ненецкого автономного округа определены Законом ЯНАО «Об охране окружающей среды в Ямало-Ненецком автономном округе» от 27.06.08 № 53-ЗАО.

Данный закон направлен на регулирование отношений по обеспечению благоприятной окружающей среды, экологической безопасности, сохранению биологического разнообразия в Ямало-Ненецком автономном округе.

Согласно статье 7 Закона для охраны природных объектов, имеющих особое природоохранное, научное, историко-культурное, эстетическое, оздоровительное и иное значение, устанавливается особый правовой режим, в том числе создаются особо охраняемые природные территории регионального значения.

Согласно статье 10 Закона в целях обеспечения охраны окружающей среды на территории автономного округа осуществляется государственный экологический мониторинг (государственный мониторинг окружающей среды). Государственный экологический мониторинг осуществляется в рамках единой системы государственного экологического мониторинга посредством создания и обеспечения функционирования наблюдательных сетей и информационных ресурсов в рамках подсистем единой системы государственного экологического мониторинга.

Субъекты хозяйственной и иной деятельности обязаны предоставить сведения об организации производственного экологического контроля в органы исполнительной власти и органы местного самоуправления, осуществляющие соответственно государственный и муниципальный контроль в порядке, установленном законодательством.

## **5 Описание окружающей среды, которая может быть затронута в результате реализации намечаемой хозяйственной деятельности**

### **5.1 Климатическая характеристика. Загрязненность атмосферного воздуха**

Климат Тамбейского месторождения избыточно-влажный, с холодным летом и умеренно суровой малоснежной зимой. Согласно климатическому районированию России для строительства район работ находится в северной строительной климатической зоне с суровыми условиями, в IГ климатическом подрайоне, I2 климатический район по воздействию климата на технические изделия и материалы (ГОСТ 16350-80), вторая зона влажности. Указанная климатическая зона характеризуется следующими условиями, определяющими общность типологических требований к зданиям и сооружениям: суровая и длительная зима, обуславливающая максимальную теплозащиту зданий и сооружений, их защиту от продувания сильными ветрами, большие объемы снегопереноса. Короткий световой год, большая продолжительность отопительного периода (круглый год), низкие средние температуры наиболее холодной пятидневки и суток – основные факторы, иллюстрирующие суровость климата Ямала.

Климат характеризуется холодной продолжительной (около девяти месяцев) зимой с сильными ветрами и прохладным коротким (около двух месяцев) летом с морозящими осадками. Неблагоприятный период для производства работ составляет 9 месяцев – с 10 сентября по 10 июня.

Север Западной Сибири находится почти на равном расстоянии, как от Атлантического океана, так и от центра континентальности Евразийского материка. Под воздействием этих двух центров погоды и формируется ее в общих чертах умеренно-континентальный климат. Равнинность территории и открытость способствует глубокому проникновению в ее пределы воздушных масс, как с севера, так и с юга. Поэтому в любой сезон года возможны резкие колебания температуры воздуха от месяца к месяцу, от суток к суткам и в течение суток.

Радиационный баланс за год составляет 14,5 ккал/см<sup>2</sup> и наблюдается отрицательным с октября по апрель, достигая минимума в ноябре – декабре. Максимальная величина баланса наблюдается в июне.

Для климатического режима рассматриваемого района характерны суровая продолжительная зима, крайне короткое прохладное лето и затяжные переходные сезоны – весна и осень, короткий безморозный период.

Полуостров Ямал относится к зоне недостаточной теплообеспеченности и весьма избыточного увлажнения. В теплое время года выпадает около 200 мм осадков, но за недостатком тепла количество их оказывается избыточным. Испарение во все месяцы меньше выпадающих осадков, и относительная влажность держится на высоком уровне. Несмотря на то, что осадки выпадают достаточно часто, длительные периоды погоды с существенными осадками бывают редко. Максимум месячных осадков приходится на сентябрь. Среднее количество осадков за год составляет 286 мм.

К типично зимним месяцам относятся март и апрель. Несмотря на то, что продолжительность дня значительно увеличивается, признаков весны еще нет – температуры остаются низкими, их распределение, а также состояние снежного покрова еще типично зимние. Май отличается возвратом холодов и резкой сменой погоды. В мае, по сравнению с апрелем, гораздо больше пасмурных дней. Несмотря на довольно низкую среднемесячную температуру (минус 5,1°С), в отдельные дни она может быть достаточно высокой, достигая 10–13 °С. Июнь можно считать весенним месяцем. Температурный режим в июне определяется процессами трансформации (прогрева и увлажнения) воздушных масс, приходящих с севера и северо-запада. В связи с максимальным притоком солнечной радиации, в июне создаются благоприятные условия для наибольших величин радиационного баланса.

Вдоль 70 ° с. ш. продолжительность непрерывного дня без учета сумерек составляет 69 сут. Начиная с конца июня, высота солнца и сумма приходящей радиации уменьшается, но температура продолжает повышаться, что объясняется постоянным прогревом подстилающей поверхности и выносом сюда более теплых воздушных масс с юга.

### Температура воздуха

Согласно письму ФГБУ «Обь-Иртышское УГМС» от от 21.02.2023 № 310/08-03-28/836 (Приложение Б.15):

- коэффициент, зависящий от температурной стратификации атмосферы А: 180;
- коэффициент рельефа местности: 1.

Средние месячные температуры января составляют минус 24,4°С, июля 5,5°С. Среднегодовая температура воздуха минус 10,2°С, абсолютный минимум минус 49,4°С, абсолютный максимум 30,4°С. Север Западной Сибири является одним из центров максимальной междусуточной изменчивости температуры на Земле. Наибольшая изменчивость наблюдается в январе, когда изменения температуры составляют 23°С за сутки, а максимальная достигает 30°С.

В связи с близостью моря наиболее низкая средняя месячная температура наблюдается в феврале, а не в январе. Для обоих месяцев характерны крепкие морозы, доходящие иногда до минус 49,4°С.

Средняя многолетняя годовая температура по всей территории – ниже нуля (таблица 5.1.1).

**Таблица 5.1.1 – Средняя месячная и годовая температура воздуха, °С**

Метеостанция	Месяц												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Тамбей	-24,5	-25,6	-23,2	-16,3	-7,1	0,8	5,5	6,5	2,7	-5,8	-15,4	-21,0	-10,2

**Таблица 5.1.2 – Средняя минимальная температура воздуха, °С**

Метеостанция	Месяц												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Тамбей	-28,7	-29,9	-27,7	-20,9	-10,4	-1,2	2,7	3,9	0,5	-8,8	-19,4	-25,1	-14,0

Период со средней суточной температурой воздуха выше 5°С (период вегетации растений) продолжается не более двух месяцев. Средняя температура июля, самого теплого месяца в году, составляет 5,5 °С. Если определить лето, как период с устойчивой среднесуточной температурой воздуха  $\geq 10$  °С, то можно считать, что лето, как таковое, на рассматриваемой территории чрезвычайно короткое. Бывают годы, когда лето практически отсутствует и весна постепенно переходит в осень.

В отдельные дни, в июле – августе, при вторжении теплых континентальных масс с юга температура может достигать 30°С. Наряду с этим, при вторжениях холодных арктических масс возможны очень резкие понижения температуры в летние месяцы (до минус 4,0–6,0 °С).

Осенью переход к отрицательным температурам происходит быстрее, чем переход к положительным весной. Осенний период характеризуется наиболее высокой влажностью воздуха. В это время часто наблюдаются туманы, довольно много выпадает осадков. Средняя дата перехода среднесуточной температуры воздуха через 0°С происходит 5 октября. В такие же сроки переход через 0 °С осуществляется и в районах, расположенных на 450–500 км южнее. Связано это с влиянием близко расположенного Карского моря.

Продолжительность теплого и холодного периодов года составляет 107 и 258 дней соответственно. Устойчивый переход средней суточной температуры воздуха через 0°С в климатологии считается условной границей между теплым и холодным периодами года.

**Таблица 5.1.3 – Характеристики наиболее жаркого и наиболее холодного месяца, °С**

Метеостанция	Метеорологический параметр	Наиболее жаркий месяц (июль)	Наиболее холодный месяц (февраль)
Тамбей	Средняя амплитуда суточного хода температуры (°С)	6,2	8,2
	Максимальная амплитуда суточного хода температуры (°С)	22,2	32,8
	Средняя относительная влажность, %	89,6	80,2
	Средняя относительная влажность в 15 час., %	84,6	79,4
	Средняя амплитуда суточного хода отн.влажности, %	15,8	-
	Средний недостаток насыщения, мб	1,2	0,1
	Средняя максимальная температура (°С)	10,2	-
	Средняя минимальная температура (°С)	-	-32,8
	Средняя температура из абс. максимумов (°С)	30,4	-
	Средняя температура из абс. минимумов (°С)	-	-42,2

Средняя максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца (июль) составляет 12,2 °С, средняя месячная температура воздуха наиболее холодного месяца (февраль) составляет минус 25,2 °С.

### Ветер

Среднегодовая скорость ветра достигает 5,9 м/с. Повторяемость направлений ветра и штилей по месяцам представлена ниже (таблица 5.1.4).

**Таблица 5.1.4 – Повторяемость направлений ветра и штилей, %**

Метеостанция	Месяц	Направление ветра								Штиль
		С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	
Тамбей	1	12,2	7,2	10,2	15,6	21,0	12,3	11,9	9,6	3,5
	2	10,1	8,5	8,8	11,8	21,7	15,1	12,6	11,5	4,2
	3	12,6	8,7	9,8	12,6	15,1	11,8	15,5	13,9	3,2
	4	22,9	10,2	8,3	7,0	10,9	9,2	16,3	15,2	1,9
	5	21,1	13,6	10,7	7,7	9,7	9,4	15,0	12,8	1,9
	6	20,0	16,7	11,0	9,0	8,3	7,3	16,3	11,4	2,1
	7	18,4	21,0	13,5	13,5	5,4	6,4	13,3	8,5	2,7
	8	19,5	21,6	13,4	8,6	8,0	7,9	12,2	8,8	2,3
	9	16,1	10,7	10,1	9,3	16,7	12,1	14,9	10,1	1,7
	10	14,3	7,3	10,8	8,0	18,9	14,9	13,9	12,0	2,1
	11	12,1	7,4	9,2	10,7	18,9	13,9	17,1	10,7	2,7
	12	9,5	7,8	9,0	13,3	25,4	12,4	13,3	9,3	3,0
	год	15,8	11,9	10,4	10,6	14,8	11,0	14,3	11,2	2,6
	Зима	10,6	7,8	9,3	13,6	22,7	13,3	12,6	10,1	3,6
VI-VII	19,2	18,9	12,3	11,3	6,9	6,9	14,8	10,0	2,4	

Повторяемость (%) направлений ветра и штилей представлена в таблице 5.1.5.

**Таблица 5.1.5 – Повторяемость направлений ветра и штилей. Год**

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
11	12	11	12	16	13	15	10	2

Зимой преобладает вынос воздушных масс с запада и юго-запада, где располагаются более теплые территории, благодаря чему температура зимних месяцев мало отличается от таковой в северо-восточных районах России. Циркуляционные процессы восточного типа способствуют адвекции холода по южной и юго-западной периферии арктических антициклонов и понижению температуры воздуха. Ноябрь – декабрь отличаются сильными ветрами

и метелями, которые делают жесткость климата чрезвычайно высокой. Среднее их количество составляет 91 день за год, максимальное 130 дней. Средняя продолжительность метели в день составляет 9,2 часа.

В теплый сезон преобладают ветры северных румбов, снижающие температуру воздуха, хотя влияние инсоляции значительно, особенно в тихую погоду.

### Атмосферные осадки

Среднее количество осадков по месяцам и за год представлено в таблице 5.1.6.

**Таблица 5.1.6 – Месячное количество осадков (мм) с поправками на смачивание**

Метеостанция	Месяц												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Тамбей	22	18	17	17	16	23	33	34	33	26	23	24	285

Среднее число дней с осадками более 0,1 мм составляет 132,9 за год.

### Снежный покров

Средняя дата появления снежного покрова приходится на 3 октября, установления 12 октября, разрушения 15 июня, схода 16 июня. Вскоре после образования устойчивого снежного покрова начинаются морозы, и устанавливается зимний режим. В первую половину зимы выпадает больше половины зимнего количества осадков. Годовой минимум их приходится на февраль – март. Средняя (из наибольших) высота снежного покрова составляет 44 см. Залегает снежный покров неравномерно. В результате снегопереноса снег сдувается с возвышенных мест и откладывается в понижениях гидрографической сети. Доля снегозапасов гидрографической сети составляет до 30% всего объема выпавшего снега. Высота снежного покрова в долинах рек и в лощинах достигает 1–3 м. Плотность снега в конце зимы составляет 0,30 г/см<sup>3</sup>. Снежный покров на территории держится в среднем 249 дней (таблица 5.1.7).

**Таблица 5.1.7 – Даты установления и схода снежного покрова, число дней со снежным покровом**

Число дней со снежным покровом	Даты появления снежного покрова			Даты образования устойчивого снежного покрова			Даты разрушения устойчивого снежного покрова			Даты схода снежного покрова		
	Самая ранняя	Средняя	Самая поздняя	Самая ранняя	Средняя	Самая поздняя	Самая ранняя	Средняя	Самая поздняя	Самая ранняя	Средняя	Самая поздняя
Тамбей												
249	27.08	03.10	22.10	25.09	12.10	01.11	28.05	15.06	29.06	28.05	16.06	29.06

### Характеристика и оценка загрязненности атмосферного воздуха

Фоновые концентрации загрязняющих веществ атмосферного воздуха в районе проведения работ представлены на основании письма Ямало-Ненецкого ЦГМС – филиала

ФГБУ «Обь-Иртышское УГМС» (Приложение Б.14). Сравнительные характеристики фоновых и нормативных значений концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на территории объектов представлены в таблице 5.1.8.

**Таблица 5.1.8 – Концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в районе проведения работ**

Перечень анализируемых ЗВ	Фоновые концентрации ЗВ (мг/м <sup>3</sup> )	Нормативные концентрации ЗВ по СанПиН 1.2.3685-21 (мг/м <sup>3</sup> )	Доли ПДК <sub>м.р.</sub> (при превышении нормы)
Азота диоксид	0,055	0,200	-
Азота оксид	0,038	0,400	-
Углерода оксид	1,800	5,000	-
Серы диоксид	0,018	0,500	-
Взвешенные вещества (пыль)	0,199	0,500	-
Бенз[а]пирен	1,5*10 <sup>-6</sup>	-	-

Полученные данные о значениях концентраций ЗВ не превышают соответствующие гигиенические нормативы.

Уровень антропогенного влияния на состояние приземного слоя атмосферного воздуха в границах лицензионных участков за весь период наблюдений оценивается, как незначительный, не превышающий установленные предельно-допустимые концентрации. Тенденции к росту содержания загрязнителей не выявлено, по всем контролируемым показателям наблюдается стабильная ситуация с незначительными естественными колебаниями на безопасном уровне.

## 5.2 Геологические и геоморфологические условия

### Геологические условия

#### *ПАЛЕОЗОЙСКАЯ ЭРАТЕМА*

##### Девонская – каменноугольная система

Известняково-терригенная толща скважинами не вскрыта, выделяется условно. Исходя из региональных геологических обобщений, предполагается, что образования этого возраста представлены терригенно-карбонатными породами (песчаниками, алевролитами, известняками), возможно, с прослоями эффузивов основного состава. Возраст принимается также условно. Мощность толщи – более 1000 м.

#### *МЕЗОЗОЙСКАЯ ЭРАТЕМА*

##### Юрская система

##### *Нижний отдел.*

*Зимняя свита* в стратотипе представлена песчаниками светло-серыми и буровато-серыми с прослоями алевролитов и аргиллитоподобных глин. В нижней части свиты повсеместно встречаются прослой конгломератов с гальками кварца, кремнистых и изверженных

пород. Отмечаются многочисленные обугленные растительные остатки, конкреции пирита, сидерита, обломки раковин двустворок. Генезис отложений свиты определяется как прибрежно-морской. Она залегает с размывом на образованиях доюрского комплекса и перекрывается осадками левинской свиты. Мощность – до 600 м.

*Средний отдел.*

*Лайдинская свита* сложена сероцветными аргиллитоподобными слюдистыми глинами с редкими маломощными прослоями глинистых песчаников и алевролитов, иногда (в нижней части) – гравелитов. Характерны стяжения и присыпки пирита, единичные включения ядер и раковин трудноопределимых двустворок. Мощность – 30–50 м, в прогибах увеличивается до 100 м.

*Вымская свита* сложена песчано-алевритовыми сероцветными литофациями с прослоями глин. Песчаники мелко- и среднезернистые, местами глинистые. На плоскостях напластования отмечаются углистый детрит, включения обугленной древесины и стяжения пирита. С алевролитопесчаными литофациями свиты связаны продуктивные пласты Ю7–9. Глины аргиллитоподобные слюдистые, участками слабоалевритистые, с обилием растительного детрита, тяготеют в основном к средней и верхней частям свиты. Отложения свиты согласно залегают на отложениях лайдинской свиты. Общая мощность свиты изменяется от 100 до 250 м.

*Мальшевская свита* представлена переслаивающимися песчано-алевритовыми и глинистыми сероцветными породами. Песчаники мелкозернистые, местами среднезернистые, с глинистым и карбонатным цементом, многочисленными растительными остатками, конкрециями пирита и глинистого сидерита, редкими окатышами глин. Алевролиты разномзернистые, местами глинистые, с обильным растительным детритом. Глины малослюдистые, участками алевритистые, с линзами бурого угля, с включениями растительного детрита, конкреций пирита и глинистого сидерита. Характерна волнистая слоистость. Постепенно в северном, особенно в северо-восточном направлении, появляются маломощные выдержанные прослои глин, и в итоге глинистый материал начинает играть значительную роль в разрезе свиты. С размывом перекрывается осадками абалакской свиты средне-позднеюрского возраста. Мощность отложений изменяется от 60 до 170 м.

*Средний – верхний отделы.*

*Абалакская свита* сложена темно-серыми аргиллитоподобными глинами, преимущественно тонкоотмученными, местами глауконитовыми, в нижней половине слюдистыми. По всему разрезу отмечаются пиритовые и известковистые конкреции. Для верхней части характерны прослои слабобитуминозных глин, которые отражаются повышенным уровнем радиоактивности. Отложения свиты трансгрессивно залегают на тюменской свите, а в отдельных случаях – на образованиях доюрского комплекса и согласно перекрываются отложениями баженовской свиты. На поднятиях мощность свиты – 25–40 м. В структурных понижениях – до 100–165 м.

*Средний – верхний отделы юры – нижний отдел мела.*

*Баженовская свита* выделяется в разрезе верхнеюрских – нижнемеловых отложений в границах Фроловско-Тамбейского фациального района. По степени битуминозности

пород выделяются два типа разреза – тамбейский и полуйский. Первый из них приурочен к северной зоне развития битуминозных образований на Ямале. В разрезе свиты принимают участие битуминозные известково-кремнистые и кремнисто-известковые аргиллиты с прослоями рыхлых листоватых разностей («баженитов») и глинистых известняков. Южнее распространён полуйский тип разреза – битуминозные и небитуминозные аргиллитоподобные глины и аргиллиты черные, реже буроватые, темно-серые слабоалевритистые массивные, плитчатые и листоватые. Доля битуминозных прослоев несколько увеличивается в верхней части свиты. Залегают согласно на отложениях абалакской свиты и перекрываются осадками ахской свиты раннемелового возраста. Мощность баженовских образований – 5–10 м на сводах поднятий, до 75–90 м в структурных погружениях.

### Меловая система

#### *Нижний отдел.*

*Ахская свита.* В разрезе верхней части ахской свиты Восточно-Ямальского подрайона под песчано-алевритовой толщей пластов БЯ10–14 залегают сеяхинская пачка аргиллитоподобных темно-серых глин (мощностью до 150 м), ниже которой в юго-восточной части территории рассматриваемого листа наблюдается опесчанивание низов (90–150 м) ахской свиты. Здесь выделяется новопортовская песчаная толща с приуроченными к ней пластами группы «НП5–НП12». Кроме того, на некоторых поисково-разведочных площадях, расположенных в пределах Восточно-Ямальского подрайона, синхронно с нижней частью новопортовской толщи и основанием ахской свиты в разрезе присутствуют три толщи: первая – подачимовская (глины аргиллитоподобные темно-серые микрослоистые, мощность – 20 м), вторая – ачимовская (песчаники, алевролиты серые известковистые, с прослоями уплотненных глин, мощность варьирует от 0 до 50–100 м), третья (до 580 м, глины аргиллитоподобные серые и темно-серые, от тонкоотмученных до алевритовых, с пластами серых алевролитов, неравномерно распределенных по разрезу; встречаются растительный детрит, пиритизированные водоросли, пирит, сидерит). В целом мощность ахской свиты изменяется от 450 до 680 м.

*Танопчинская свита* сложена существенно континентальными сероцветными глинисто-песчаными образованиями. Песчаники и алевролиты кварц-полевошпатовые с примесью слюдяных минералов, с глинистым и карбонатно-глинистым цементом. К ним приурочены продуктивные пласты ТП1–ТП26. Глины преимущественно алевритовые, часто аргиллитоподобные, насыщены углистым детритом. Для разреза в целом характерны тонкие линзовидные прослои (до 3 м) каменного угля в нижней половине свиты, конкреции сидерита. В средней его части почти повсеместно прослеживается характерный для неокома Ямала корреляционный репер – нейтинская глинистая пачка (до 50–80 м) с редкими пластами алевролитов и песчаников (пласты ТП14–ТП16). К кровельной части нейтинской пачки приурочен региональный отражающий сейсмический горизонт М. Мощность свиты до 900–1000 м на Тамбейской группе структур.

*Яронгская свита.* В литологическом отношении в составе свиты преобладают сероцветные глины, интервалами аргиллитоподобные, от тонкотмученных до алевритистых, с прослоями (до 40 м) разнозернистых песчаников и алевролитов (продуктивные пласты ХМ1–ХМ10, ТП0). Песчаники обычно кварцевые, с заметной примесью слюд, с глинистым

и известковистым цементом. Характерно обилие глауконита (в основном для пласта ТПО) в виде отдельных зерен, присыпок и линз мощностью до 10–13 см. Отмечаются растительный детрит, остатки двустворок плохой сохранности. Отложения свиты трансгрессивно залегают на осадках танопчинской свиты и перекрываются отложениями марресалинской свиты. Мощность – от 130–140 м на сводах поднятий Нурминского мегавала до 340 м во впадинах.

*Нижний–верхний отделы.*

*Марресалинская свита.* В разрезе вскрыты преимущественно сероцветные алевролиты, алевролиты, песчаники, пески с прослоями глин (до 12 м). Свита залегают на яронгской и трансгрессивно перекрыта кузнецовской свитой. К кровле марресалинской свиты приурочен регионально выдержанный сейсмический отражающий горизонт Г (кровля пласта ПК1). Мощность свиты до 650–670 м на Южно-Тамбейской площади.

*Верхний отдел.*

*Кузнецовская свита* представлена глинами серыми и зеленовато-серыми с глауконитом, остатками пиритизированных водорослей, рыбьей чешуи, редкими прослоями алевроитов; местами в основании – пески с фосфатными стяжениями или листоватые слабобитуминозные глины. Отложения свиты трансгрессивно залегают на образованиях марресалинской свиты и перекрываются согласно отложениями березовской. Нижняя граница ее проводится по смене глинисто-алеврито-песчаных пород марресалинской свиты глинами с фауной и четко прослеживается на электрокаротажных диаграммах, являясь одним из характерных реперов при корреляции разрезов. Мощность свиты – 7–100 м.

*Березовская свита.* Разрез свиты представлен глинами, опоковидными глинами, опоками с прослоями алевроитов и песчаников. По степени концентрации кремнистых образований свита делится на две подсвиты.

*Нижнеберезовская подсвита* (до 230 м) по керну изучена на прилегающей Новопоптовской площади. Преобладают серые и голубовато-серые, в разной степени окремненные опоки со слабовыраженной слоистостью, с редкими прослоями глауконит-кварцевых песчаников и алевролитов с глинисто-кремнистым цементом. К кровле нижнеберезовской подсвиты приурочен региональный сейсмический отражающий горизонт С, связанный с регионально прослеживаемым пластом (мощностью до 20 м) темно-серых до черных плотных кремнистых пород. Он четко выделяется как литологический и электрокаротажный репер.

*Верхнеберезовская подсвита* (до 290 м) сложена серыми и зеленовато-серыми малоалевритистыми монтмориллонитовыми глинами, опоковидными в нижней части. Наблюдаются прослой и линзы алевролитов с глауконитом и опаловым цементом, пиритизированные остатки водорослей, ходы илоедов и чешуя рыб.

Свита имеет согласные и постепенные переходы к подстилающим отложениям кузнецовской свиты и перекрывающим осадкам ганькинской. Общая мощность свиты – до 480 м.

*Ганькинская свита* сложена серыми глинами, прослоями опоковидными с конкрециями мергеля и сидерита. В нижней части разреза колонковых скважин Бованенковской площади появляются прослой слюдистых глинистых алевроитов и алевропесчаников с при-

месью глауконита. На контакте с тибейсалинской свитой на отдельных поднятиях наблюдается пласт песчаников. По результатам лабораторных исследований керн картировочных скважин, в ганькинских глинистых образованиях среднее содержание хлорита составляет 38 %, гидрослюды – 12 %, монтмориллонита – 26%, мышьяка –  $6 \times 10^{-3}$  %, каолинита – 10–35%. Свита согласно залегает на березовской и перекрыта глинами тибейсалинской свиты. На некоторых высокоамплитудных поднятиях она частично размыта. Мощность изменяется от 100 до 380 м.

### *КАЙНОЗОЙСКАЯ ЭРАТЕМА*

#### Палеогеновая система

##### *Палеоцен.*

*Тибейсалинская свита* залегает согласно на алевроглинистых слоях ганькинской свиты и перекрыта с незначительным трансгрессивным размывом отложениями серовской свиты или несогласно срезана подошвой плиоцен-четвертичного осадочного комплекса. На отдельных высокоамплитудных локальных поднятиях на дочетвертичном срезе выходят образования ганькинской свиты, а осадки тибейсалинской свиты уничтожены в предплиоценовое время эрозией и денудацией. Подошва тибейсалинской свиты выделяется понижением уровня радиоактивности, а ее кровля четко фиксируется на диаграммах радиоактивного каротажа резким снижением радиоактивности в перекрывающих опоках серовской свиты. В полных разрезах тибейсалинская свита делится на две подсвиты. Переход от нижней подсвиты к верхней постепенный.

*Нижнетибейсалинская подсвита* представлена серыми, коричневато-серыми алевритистыми, слюдистыми плотными (до аргиллитоподобных) глинами с растительным детритом и редкими включениями янтаря. В основании разреза отмечается слой алевролитов. Верхние 10–20 м обогащены мелкозернистым песком. Нижнетибейсалинские глины, по данным спектрального и рентгеноструктурного анализов, в отличие от глин ганькинской свиты, не содержат соединений мышьяка и каолинита. В них увеличивается доля хлорита (в среднем 61 %), гидрослюды (22 %) и уменьшается содержание монтмориллонита (15 %). Мощность нижней подсвиты достигает 70 м.

*Верхнетибейсалинская подсвита* характеризуется преобладанием песчаных пластов мощностью до 40 м в нижней части разреза. Выше отмечается переслаивание алевропелитов, супесей, суглинков и глин с пропластками (до 2 м) бурого угля и частыми включениями лигнитизированных растительных остатков (от тонкого фитодетрита до крупных обломков древесины). Пески серые до белых полевошпатово-кварцевые преимущественно мелко- и тонкозернистые с тонкой параллельной, косой и диагональной слоистостью. Глинистые породы темно-серые с коричневатым и буроватым оттенками, в разной степени алевритистые, иногда песчанистые. Мощность верхнетибейсалинской подсвиты – до 120 м. Общая мощность тибейсалинской свиты – до 190 м.

### *ЧЕТВЕРТИЧНАЯ СИСТЕМА*

#### Неоплейстоцен

##### *Верхнее звено.*

Каргинский горизонт. *Нярминская свита. Аллювий.* Нярминская свита слагает вторую надпойменную террасу с относительной высотой 12–18 м. Представлена песками и алевритами с псевдоморфозами по ПЖЛ и остатками мамонтовой фауны. Вложена во все

вышеописанные ледниковые и морские образования. Нижняя часть аллювия обычно сложена средне- и крупнозернистыми хорошосортированными светло-серыми песками с косой мультислойной и желобообразной слоистостью. Мощность отдельных серий не превышает 0,7–1,0 м. Углы падения слоевых швов, которые несогласно срезают друг друга, меняются от 0 до 12–20 °, а направление падения слоев может меняться по простиранию вплоть до противоположного. Часто к косым сериям приурочено значительное количество намывного войлока.

Вверх по разрезу косослоистые пески переходят в параллельнослоистые мелко- и среднезернистые пески и алевриты. Они ритмично переслаиваются через 1–15 см. Каждый ритм начинается с песчаного прослоя с нередко высоким содержанием растительного детрита (до 80 %). В песках наблюдается либо пологая восходящая рябь, либо мелкомасштабная лингоидная рябь течения. Местами песчаные прослои полностью замещаются параллельно-слоистыми темно-коричневыми слоями растительного детрита. Пески облакаются слабоволнистыми массивными прослоями глинистых алевритов мощностью до первых сантиметров, в которых иногда заметна тонкая градиционная слоистость. Мощность отдельных ритмов возрастает вместе с увеличением масштаба осадочных текстур.

Мощность аллювия достигает 18 м.

#### Верхний плейстоцен – голоцен

Сарганский горизонт – голоцен нерасчлененные. Данные нерасчлененные образования выделяются в Ямало-Гыданском районе. *Аллювий первой надпойменной террасы* выделяется в долинах большинства рек п-ова Ямал, формирует первую надпойменную террасу, относительная высота которой не превышает 12 м. Представлен преимущественно песками с прослоями алевритов и растительного войлока. Основная часть разреза сложена параллельно переслаивающимися светло-серыми песками и темно-серыми до сизых глинистыми алевритами. Мощность прослоев – от нескольких мм до 6–7 см. Наиболее мощные прослои представлены мелкозернистыми песками с серией восходящей ряби течения и встречаются не чаще, чем через 12–15 см. Остальные прослои слабоволнистые и содержат большое количество намывного растительного детрита. Первые надпойменные террасы встречаются, в основном, аккумулятивные. Генезис образований первой надпойменной террасы определяется ее геоморфологическим положением, характерным составом осадков и набором фаций. Закономерные замещения по разрезу и по простиранию косых серий песков параллельно-слоистыми песками с единичными сериями восходящей ряби и прослоями торфа отражают классический набор русловых и пойменных фаций аллювия. Максимальная мощность аллювия составляет 12 м.

#### Голоцен

*Аллювиально-морские (дельтовые, пляжево-эстуарные) отложения* развиты в приустьевых частях крупных и средних рек п-ова Ямал. На Ямале представлены светло-серыми и серыми хорошосортированными тонко- и среднезернистыми песками, алевритами и глинами. Максимальная мощность – до 3–5 м.

*Аллювиальные отложения пойменных террас и русла* присутствуют во всех водотоках, за исключением относительно коротких порожисто-водопадных участков узких скаль-

ных теснин. На карте как самостоятельное подразделение показаны только по крупным рекам и средним рекам вдоль юго-западного побережья Байдарацкой губы, долине р. Байдарата и в нижнем течении р. Нярмайха. В остальных случаях объединены с отложениями первой надпойменной террасы. Русловые фации представлены полимиктовыми песками. Пойменные фации (пески, алевриты, глины с включениями растительного детрита) венчают низкую (1–4 м) и высокую (от 3–4 до 5–8 м) пойменные террасы. В Кожимско-Щучинском районе к аллювию русел и пойм рек Бол. И Мал. Хута, Кызыгейяха, Нундермаяха и Пензенгояха приурочены шлиховые потоки тонкого золота. Общая мощность аллювия на мелких реках – 1–3 м, на крупных – до 6–8 м.

### Геоморфологические условия

Рельеф, с его современными тенденциями развития, является одним из природных факторов, определяющих инженерно-геологические условия. Особенности современного рельефа района определяло совместное воздействие экзогенных рельефообразующих факторов, развивающихся на фоне новейших тектонических движений.

Крупными структурно обусловленными орографическими элементами рельефа являются: Ненецкая, Юрибейская, Южно-Ямальская (Щучинская), Северо-Ямальская возвышенности и Усть-Обская (Южно-Ямальская), Ямальская низменности, последняя из которых сливается с подводной равниной Карского моря.

В пределах полуострова Ямал в четвертичное время опускания в целом были более активными по сравнению с другими районами Западно-Сибирской плиты, и представляли собой низкую, в разной степени расчленённую аккумулятивную морскую равнину. Поверхность области складывается из нескольких морских террас. Выделяются следующие геоморфологические уровни: верхнеплейстоценовая третья морская терраса (а.о. 22-32 м); верхнеплейстоценовая вторая морская терраса (а.о. 14-20 м); верхнеплейстоцен-голоценовая первая морская терраса (а.о. 7-12 м); морская лайда (а.о. до 6 м); пойма рек (а.о. до 6 м). Верхнеплейстоцен-голоценовые аллювиальные террасы (I и II) имеют крайне ограниченное распространение в виде отдельных останцов высотой 10-18 м, приуроченных, как правило, к тыловым частям пойм рек.

Абсолютные отметки поверхности пойм колеблются в пределах 2 – 7 м. Часть территории месторождения лежит на небольших останцах морских террас. Равнина здесь сильно эродирована, расчленена оврагами и ручьями. Для обширных участков поймы типичны заболоченные поверхности и широкое распространение плоских, слабо выраженных в рельефе "хасыреев" (спущенных озёр). Размеры некоторых из них достигают нескольких километров, а от остальной поверхности поймы они отделены уступами высотой до 0,5 – 1,0 м.

Огромную работу в преобразовании рельефа и, как правило, осложнению инженерно-геологической обстановки участков, прилегающих к руслам рек, берегам озёр, губ и Карского моря, проводят временные водотоки. С их деятельностью связано образование промоин, мелких и глубоких, ветвящихся, нередко энергично растущих оврагов на надпойменных и морских террасах, и междуречных равнинах.

Особые формы рельефа связаны с криогенными процессами. Среди этих образований наибольшее распространение имеют различные по размерам бугры и площади пучения,

сформировавшиеся в процессе многолетнего промерзания пород, сезонные бугры пучения, различный по морфологии полигональный рельеф, связанный с морозобойным растрескиванием грунта. А также многочисленные и весьма разнообразные по морфологии термокарстовые формы рельефа, возникшие в процессе протаивания мерзлых толщ.

Тамбейского месторождения находится в пределах, слившихся в единую низменность пойм рек Тамбей и Нензота-Яха. Абсолютные отметки поверхности поймы колеблются в пределах 2 – 7 м. Недостаточная теплообеспеченность и избыточное увлажнение, затрудненный дренаж, равнинный рельеф с большим количеством впадин и западин способствует развитию многочисленных озер и болот.

В пределах морских террас расположены озера. Генезис их связан с вытаиванием мощных пластовых льдов, широко распространенных в морских осадках. Часть озер спущено и в результате образовались "хасыреи". Террасовые озера в целом имеют меньшие размеры, но большую глубину, чем пойменные.

Для обширных участков поймы типичны заболоченные поверхности и широкое распространение плоских, слабо выраженных в рельефе "хасыреев" (спущенных озер). Размеры некоторых из них достигают нескольких километров, а от остальной поверхности поймы они отделены уступами высотой до 0,5 – 1,0 м.

На отдельных участках развит полигонально-валиковый мезорельеф, который представляет собой четко оконтуренные мохово-травянистыми валиками заболоченные участки поймы. Широко развиты на заболоченной пойме плосковыпуклые моховые повышения диаметром 0,5 – 3,0 м и высотой 0,1 – 0,3 м. Их генезис, возможно, связан с пучением сезоннопротаивающих грунтов. Ядра таких повышений более льдистые, чем окружающие их отложения поймы.

### 5.3 Геокриологические условия

Согласно схеме геокриологического районирования, территория месторождения относится к Восточно-Ямальской области подзоны сплошного распространения многолетнемерзлых пород (ММП). Талики (сквозные и несквозные) отличаются только по акваториям и руслам рек. Сквозные талики формируются под озерами, диаметр которых превышает 1 км, а глубина – более 1,8–2,0 м. Поскольку максимальная заозеренность характерна для низких геоморфологических уровней (пойма, лайда), именно для них в наибольшей степени характерна прерывистость в распространении ММП. Сквозные подрусловые талики возможны под крупными реками, причем эти талики в верхней части имеют водно-тепловой генезис, а в нижней – водно-химический. Под менее крупными реками несквозные талики приурочены к участкам русла, имеющим озероподобные расширения. Под руслами малых водотоков распространены маломощные (2–10 м и более) талики, величина которых определяется шириной и глубиной водотоков, а также особенностями его долины.

Мощность ММП в пределах данной территории изменяется в широких пределах от 30 до 400 м. Для морских террас Ямала наиболее характерной является мощность 120–200 м, в поймах 60–90 м (на отдельных участках – до 120–200 м), на лайде и в предустьевых частях пойм рек, впадающих в Обскую губу, – менее 50 м. Криогенная толща центрального

Ямала имеет двухслойное строение: под горизонтом ММП залегает горизонт засоленных охлажденных пород с температурой 0–8°C.

Среднегодовая температура грунтов варьирует от 0°C (в границах таликов) до минус 7–8°C. Ведущим фактором в формировании величины среднегодовой температуры ММП на п-ве Ямал являются условия снегонакопления, определяемые положением участка в рельефе и высотой кустарниковой растительности. На водораздельных поверхностях с пятнистой и мелкобугристой кустарничково-мохово-лишайниковой тундрой, характеризующихся незначительной мощностью снежного покрова, формируются наиболее низкие среднегодовые температуры грунтов минус 6–8°C. На заболоченных и неравномерно дренированных поверхностях водоразделов температура грунтов варьирует от минус 5 до минус 7°C, причем наиболее низкие температуры зафиксированы на торфяниках. На пологих склонах, лишенных кустарниковой растительности, формируется температура грунтов минус 6–7°C, на склонах с кустарниковой растительностью высотой 0,2-0,4 м повышается до минус 5°C.

Наиболее высокие среднегодовые температуры пород минус 1–2°C формируются на участках повышенного снегонакопления (лога, овраги, закустаренные склоны, заросли ивы в прибортовых частях хасыреев). Таким образом, наиболее типичными среднегодовыми температурами грунтов в центральной части п-ва Ямал являются температуры минус 5–6,5°C.

На территории п-ва Ямал в летне-осенний период горные породы протаивают до глубины 0,3–1,5 м, причем наиболее широко распространены участки с мощностью СТС 0,4–0,6 и 0,7–1,0 м. Глубины сезонного протаивания, равные 0,4–0,6 м, характерны для слабодренированных, заболоченных, оторфованных поверхностей и торфяников на морских и аллювиальных террасах, в поймах и хасыряях. Глубины сезонного протаивания, равные 0,7–1,0 м, зафиксированы на дренированных участках водоразделов и склонов морских и аллювиальных террас. Увеличение мощности СТС до 1–1,5 м наблюдается на пойме и лайде, а на других геоморфологических уровнях приурочено, как правило, к участкам с несомкнутым растительным покровом (песчаные раздувы, пятна-медальоны).

На территории п-ва Ямал широко развиты пластовые льды. Пластовые льды – крупные скопления залежей пластового льда различной формы. Большинство залежей встречается в плейстоценовых породах морского, ледниково-морского и прибрежно-морского генезиса, реже они приурочены к аллювиальным, озерно-болотным и склоновым осадкам, они сосредоточены в верхнем 50-метровом горизонте мерзлой толщи. Пластовые льды образуют крупные скопления в мерзлой толще водораздельных пространств мощностью от нескольких метров до 30–40 м и протяженностью от 10–20 м до нескольких километров.

В исследуемом районе получили широкое развитие экзогенные процессы и образования. Ниже приведены наиболее опасные из них для строительства и освоения.

Склоновые (термоденудационные) процессы – термоэрозионные образования связаны с деятельностью временных и небольших постоянных водотоков. Овражная термоэрозия развивается на всех приподнятых поверхностях, за исключением лайды, поймы. Она

выражается в образовании промоин, балок, оврагов, цирков. Густота эрозионного расчленения достигает 4–5 км/км<sup>2</sup> и более, длина оврагов – до нескольких километров, ширина поверху от 100 м до 1 км, глубина эрозионного взреза 10–30 м.

Также к этому виду процессов относятся криогенные оползни скольжения (КОС) – блоковые движения пород СТС по границе талого и мерзлого грунта; солифлюкционное течение грунтов; плоскостной смыв, обвалы и осыпи.

Морозобойное растрескивание и повторножильные льды (ПЖЛ) образуются благодаря распространению низкотемпературных ММП. В результате этих процессов образуется полигональный рельеф, который развит на всех геоморфологических уровнях, кроме лайды. Полигонально-валиковый рельеф, являющийся признаком активного роста сингенетических ледяных жил, распространен на поймах. Полигоны имеют, как правило, четырехугольную форму, длина стороны составляет 15–40 м. Полигоны ограничены валиками высотой 0,3–0,6 м, шириной 1,5–2,0 м. Под валиками распространены сингенетические повторножильные льды мощностью от 3 до 10 м. Безваликовый полигональный рельеф, характеризует жильные льды в стадии консервации и роста. Полигоны имеют четырех – пятиугольную форму, они оконтуриваются по периметру межполигональными понижениями (канавам). Характерные параметры полигонов 7 x 7 – 20 x 20 м, ширина канавок 0,5–2 м, глубина 0,1–1,2 м. Полигональный рельеф хорошо развит и на торфяниках, и на минеральных грунтах. Растущие ледяные жилы, залегающие под межполигональными понижениями, скрываются непосредственно под сезонно талым слоем (с глубины 0,3–0,5 м), ледяные жилы в стадии консервации фиксируются с глубины 0,7–3,0 м. Мощность повторножильных льдов составляет в среднем 1,5–3 м.

В естественных условиях современный термокарст проявляется слабо, это преимущественно небольшие просадочные образования (плоско-западинные и полигональные) гидротермического типа. Плоско-западинные формы имеют небольшие размеры (диаметр в среднем 10–50 м), их глубина 0,1–1,5 м, поверхность заболочена, иногда обводнена. Полигональные термокарстовые формы представляют собой систему межполигональных понижений шириной 0,3–3 м, длиной 5–25 м, глубиной 0,1–1,5 м. Современные термокарстовые формы возникли в результате увеличения глубины сезонного протаивания (при отрицательной среднегодовой температуре грунта).

Морозное пучение грунтов проявляется в виде многолетних и сезонных бугров пучения. Многолетние бугры пучения имеют небольшое распространение. Мощность ледо-грунтового ядра таких бугров составляет в среднем 2–3 м. Большинство бугров имеют высоту от 3 до 6–7 м, диаметр – 20–30 м, встречаются и более крупные бугры (высотой 10–20 м, диаметр основания до 100–150 м). Эти бугры являются реликтовыми, они сформировались в позднем голоцене.

Сезонные бугры пучения развиты на всех геоморфологических уровнях. Чаще всего они встречаются в днищах логов и на заболоченных участках пойм. Размеры сезонных бугров пучения невелики, высота их составляет 0,2–0,6 м, диаметр 1–10 м.

## 5.4 Опасные инженерно-геологические процессы

**Подтопление.** Среди инженерно-геологических процессов и явлений, влияющих на строительство и эксплуатацию проектируемых сооружений, следует отметить процессы подтопления территории подземными водами. Исследуемая территория по характеру подтопления, относится к естественно подтопленной, территории с глубиной залегания подземных вод менее 3 м, а также участки, где подземные воды залегают на глубине более 3 м, если они непосредственно воздействуют на основания и фундаменты проектируемых зданий и сооружений.

Подземные воды (надмерзлотные воды) вскрываются на глубинах от 0,6 до 1,7 м. В теплое время года распространение надмерзлотных вод прогнозируется повсеместно. Горизонт, в основном, безнапорный, но во время промерзания может приобрести временный напор. Питание этого горизонта происходит за счет атмосферных осадков. С началом зимнего промерзания питание их прекращается и в течение зимы этот горизонт промерзает полностью. Летом воды сезонного слоя могут в сухие периоды временно исчезать, особенно на хорошо дренированных участках. Разгрузка этих вод происходит по оврагам, ложбинам и полосам стока в реки и озера. После хозяйственного освоения территории, в частности строительства объектов, подпитка горизонтов может осуществляться также за счет техногенных источников: утечек из водонесущих коммуникаций, конденсации влаги под асфальтобетонным покрытием и др. К подтопленной в естественных условиях относится 75–100 % изученной территории. Категория опасности природных воздействий по подтоплению оценивается как весьма опасная.

**Морозное пучение.** С морозным промерзанием грунтов тесно связан процесс морозного пучения. Морозное пучение грунтов – самый типичный и наиболее распространенный на рассматриваемой территории мерзлотный процесс. Начало пучения приходится на середину – конец ноября; оно продолжается в течение всей зимы с максимальной интенсивностью с января по март.

Морозное пучение проявляется на минеральных грунтах при их предзимней влажности близкой к 0,9. Максимально процесс проявляется на суглинках, супесях. Больше проявление процесса ожидается на заболоченных участках (слаборасчлененных) в суглинистых отложениях. На исследуемой территории процесс морозного пучения наблюдается на большей части территории.

Категория опасности природных процессов по пучению (потенциальная площадная пораженность территории 25–75%) оценивается как опасная.

**Термокарст** образуют мелкие, средние и крупные по размерам котловины округлой или овальной формы с четкой береговой линией и несквозными таликами. Распространены практически повсеместно. Современные термокарстовые образования – плоско-западинные и полигональные распространены на всех геоморфологических уровнях. Имеют небольшие размеры (5–50 м), глубину 0,5–1,0 м, заболочены или обводнены. Полигональные термокарстовые образования (ванны) приурочены к участкам распространения жильных льдов.

Большая часть термокарстовых форм, играющих ландшафтообразующую роль, – озера, хасыреи, обширные депрессии – являются древними образованиями. Характеризуются большим разнообразием размеров (от нескольких метров до 1 км и более), формы, характера берегов и стадий развития: от стадии высыхания до полного зарастания и активной миграции. На высоких лагунно-морских террасах глубина озер может достигать 10–20 м. Высота береговых уступов 10–15 м. Для берегов характерна интенсивная термоабразионная переработка, которая в результате приводит к миграции или спуску озер и образованию хасыреев.

Потенциальная площадная пораженность ключевых участков процессами термокарста составляет менее 25%, категория опасности территории «умеренно опасная».

**Термоэрозия** переработка рельефа характерна для поверхностей лагунно-морских террас, хорошо дренированных участков хасыреев. Интенсивному протеканию овражной термоэрозии в районе способствуют морозобойное растрескивание и преобладание песков в поверхностных отложениях. Потенциальная площадная пораженность ключевых участков процессами термоэрозии составляет менее 25%, категория опасности территории – «умеренно опасная».

По **руслowym деформациям** (площадная пораженность территории 5–6%) оценивается как умеренно опасная.

**Термоабразия** – это процесс гидротермомеханического разрушения берегов (морей, озер, рек), сложенных многолетнемерзлыми грунтами и льдами. Выявлено большое количество озер, преимущественно старичных. Характеризуются большим разнообразием размеров (от нескольких метров до 1 км и более), формы, характера берегов и стадий развития: от стадии высыхания до полного зарастания и активной миграции. На высоких лагунно-морских террасах глубина озер может достигать 10–20 м. Высота береговых уступов 10–15 м. Для берегов характерна интенсивная термоабразионная переработка, которая в результате приводит к миграции или спуску озер и образованию хасыреев.

Категории опасности природных воздействий по термоабразии (средняя скорость отступления береговой линии, средние значения 2–0,5 м в год) оценивается как опасная.

**Сейсмичность.** Район производства работ не является сейсмоопасным. Сейсмичность территории по шкале MSK-64 составляет 5 баллов по карте сейсмического районирования России ОСР-2015-В. Категория опасности природных процессов оценивается по землетрясениям (интенсивность менее 6 баллов) как умеренно опасная.

## 5.5 Гидрогеологические условия

Особенности гидрогеологических условий территории определяются повсеместным распространением многолетнемерзлых пород (ММП), и приуроченностью территории к морскому побережью – области развития подземных вод, испытывающих сильное влияние моря. Талые породы развиты в акваториях непромерзающих озер и под руслами наиболее крупных рек, на остальных территориях породы находятся в мерзлом состоянии, поэтому все гидрогеологические структуры относятся здесь к категории криогенных.

Территория принадлежит к Западно-Сибирскому сложному артезианскому бассейну. Западно-Сибирский артезианский бассейн представлен Тазовско-Пуровским мерзлотным гидрогеологическим бассейном. Здесь развиты ряд гидрогеологических подразделений и общий для всех них водоносный сезонноталый слой.

Водоносный сезонноталый слой выделяется в четвертичный полигенетический водоносный горизонт, встречающийся в четвертичных отложениях и в самой верхней части зоны региональной трещиноватости коренных пород. Мощность данного горизонта ограничена кровлей ММП, залегающей на глубинах: в песчаных и других грубозернистых грунтах – около 1–2 м, в суглинистых разностях – около 1 м, в торфах – 0,0–0,5 м. Близкое расположение криогенного водоупора способствует образованию многочисленных источников надмерзлотных вод верховодки. Чаще всего они приурочены к днищам долин, подножиям склонов, озерным котловинам. Источники преимущественно нисходящие, низкотемпературные и малодебитные (<1 л/с); однако во время дождей их расходы резко возрастают, и источники дают начало мелким ручьям. Воды надмерзлотного горизонта безнапорные.

В теплое время года распространение надмерзлотных вод прогнозируется повсеместно. Эти воды отличаются кратковременным существованием в жидкой фазе, небольшими глубинами залегания. Горизонт, в основном, безнапорный, но во время промерзания может приобрести временный напор. Основной источник питания надмерзлотных вод – летние атмосферные осадки и влага за счет таяния подземных льдов. С началом зимнего промерзания питание их прекращается и в течение зимы этот горизонт промерзает полностью.

Разгрузка надмерзлотных вод происходит в понижениях рельефа, в нижних частях склонов, что приводит к обводнению и заболачиванию этих участков. Максимальный прогнозируемый уровень надмерзлотных вод (слоя сезонного оттаивания) на 1,0–2,0 м от замеренного, или до дневной поверхности.

Широким распространением пользуются подрусловые сквозные и несквозные талики, приуроченные к приустьевым участкам крупных рек, озер. Химический состав вод подрусловых таликов хлоридный, гидрокарбонат-магниевый или натриевый. Минерализация – менее 1 г/дм<sup>3</sup>. В приустьевых частях крупных рек, в зоне гидрологического подпора, воды подрусловых таликов подвержены влиянию соленых морских вод, отчего связанные с ними воды подрусловых таликов осолоняются. Воды подозерных таликов пресные, гидрокарбонатно-хлоридные магниевые-натриевые.

Отдельными скважинами в плиоцен – четвертичных отложениях вскрыты криопэги – межмерзлотные соленые воды с минерализацией 24–93 г/кг с отрицательной (до минус 6 °С) температурой. Такие криогалинные воды связаны с промерзанием осадков, отлагавшихся в морских условиях. О широком развитии вод подобного генезиса свидетельствуют результаты электроразведочных работ.

Кроме того, в мерзлых толщах содержатся крупные залежи льдов в виде пластов и линз, указывающие на существование в прошлом большого количества водоносных горизонтов.

## **Защищенность водоносных горизонтов**

Возможность загрязнения грунтовых вод при эксплуатации проектируемого объекта зависит от мощности и механического состава пород зоны аэрации. В соответствии с условиями залегания (до 10 м), мощностью слабопроницаемых отложений (от менее 2 до 4 м) и их литологическим составом (суглинки тяжелые и глины), подземные воды первого от поверхности водоносного горизонта на территории исследования, относятся преимущественно к I категории защищенности.

### **5.6 Гидрологическая характеристика территории, состояние и загрязненность водных объектов**

Речная сеть достаточно развита. Реки по характеру питания и водному режиму относятся к Западно-Сибирскому типу. Основное питание происходит за счет талых вод – 80%. Дождевой сток имеет подчиненное значение. Доля грунтового питания составляет не более 10% и в основном имеет место в летний период (вытаивание подземных льдов). В период межени уровенный режим крупных рек в их нижнем течении подвержен воздействию приливно-отливных и сгонно-нагонных явлений со стороны Карского моря. Вследствие этого реки могут иметь обратное течение и в них поступает соленая морская вода.

Реки в районе работ являются типично равнинными. Для них характерны: незначительная величина уклонов, малая (0,1–0,3 м/с) скорость течения и корытообразная долина шириной от 4–5 км в среднем течении до 8–10 км в низовьях. Термоэрозионное воздействие речных вод приводит к существенным переформированиям в самом русле и к быстрым его миграциям в пределах поймы за счет подмыва и разрушения берегов. Особенно интенсивное разрушение берегов происходит в период весеннего половодья, когда скорость течения реки значительно увеличивается. В паводки уровень воды в реках поднимается до 5 метров, расход возрастает в 8–9 раз.

Исследуемая территория относится к четвертому району, а именно реки тундровой зоны севернее широты Полярного круга, которые как правило, имеют небольшие размеры. Многие из них представляют собой короткие протоки, соединяющие многочисленные озера. Вследствие равнинного рельефа и близкого к земной поверхности залегания вечной мерзлоты реки тундры имеют мелкие долины, неглубокие, очень извилистые русла и низкие берега. Основное питание рек осуществляется поверхностными водами снегового и дождевого происхождения. Водный режим характеризуется весенне-летним половодьем. Для периода летне-осенней межени характерно формирование одного или нескольких дождевых паводков. Также исследуемая территория относится к полигональным болотам. Величина среднего многолетнего годового стока на водотоках зоны полигональных болот на 80–99% обусловлена стоком весенне-летнего половодья.

Большинство рек отличается повышенным стоком взвешенных наносов и, как следствие, большой мутностью. По своему составу наносы могут иметь как минеральный, так и органический состав.

Долины рек и лайда сильно заболочены, меньшей заболоченностью характеризуются возвышенные водораздельные территории.

На территории месторождения в отношении заозёрности территории можно выделить два района – район возвышенных морских террас с редким распространением озёр и район долин крупных рек Морды-Яха, Юнета-Яха (Юнды-Яха), Надуй-Яха и др. в устьевых участках которых распространены лайдовые солёноводные озёрно-болотные ландшафты. В долине рек Надуй-Яха и Юнета-Яха широко развиты старичные озера. На лайте широкое распространение имеют мелкие озера термокарстового и реликтовые эрозионного происхождения. Большая часть озера, в основном, мелководные и небольшие по размерам, площадь зеркала которых не превышает 1 км<sup>2</sup>.

Глубины озёр, на террасах обычно не превышают 2 м, однако могут быть встречены озёра с глубинами, превышающими 3 м при вытаивании пластовых льдов.

Исследуемая территория в целом плоская, реже слабохолмистая, в разной степени изрезана речной сетью, заболочена и заозерена, редко разбита полигональными трещинами.

Болота в районе исследований распространены очень широко и отличаются разнообразием видового состава. Наиболее характерны осоково-пушицево-гипновые болота на постоянно обводненных понижениях рельефа. Здесь господствуют гипновые мхи и пушица, осоки развиты меньше.

Заозеренность района неравномерная: на пойме крупных рек она достигает 35–40%, а на водораздельных поверхностях менее 10%. Встречаются озера диаметром от 100 м до нескольких км. Глубины озера колеблются от 0,5 до 4 м, с преобладанием от 1,0 до 2,0 м. Сравнительно много мелких озера с поперечником 10–20 м. Озера имеют, в основном, термокарстовый генезис, на поймах отмечаются старичные озера.

Проектируемые объекты не затрагивают водные объекты и не располагаются в их водоохраных зонах.

### **Характеристика и оценка загрязнённости поверхностных вод**

На основании проведенных исследований в рамках инженерно-экологических изысканий было выявлено:

- содержание в исследованных пробах воды хлоридов (39,6–62,9 мг/дм<sup>3</sup>), сульфатов (3,4–2,2 мг/дм<sup>3</sup>), нитрат-ионов (0,76–1,58 мг/дм<sup>3</sup>) не превышает установленные нормативные значения;
- концентрация нитрит-ионов и ионов аммония в исследуемых пробах не обнаруживаются используемыми методами;
- содержание фосфат-ионов превышает установленные нормативные значения (1,7–4,3 долей ПДК<sub>рх</sub>);
- содержание ионов натрия (16,7–28,6 мг/дм<sup>3</sup>), магния (3,5–6,0 мг/дм<sup>3</sup>), калия (0,8–1,6 мг/дм<sup>3</sup>) и кальция (7,5–12,0 мг/дм<sup>3</sup>) не превышает установленные нормативные значения;
- концентрации ионов меди, мышьяка, свинца, никеля, железа и кадмия в пробах исследуемых водных объектов не превышают установленные нормативные значения;

- во всех пробах фиксируется повышенное содержание ионов цинка – 2,0–4,0 долей ПДК. В виду отсутствия антропогенного воздействия содержание цинка в исследуемых образцах можно объяснить естественным геохимическим фоном на участках отбора проб;
- содержание нефтепродуктов, фенолов, бенз(а)пирена и АПАВ в пробах воды не превышает установленные нормативы;
- повышенное содержание ионов ртути отмечено во трех пробах, варьирует в пределах 0,000011–0,000024 мг/дм<sup>3</sup>. Превышение ПДК зафиксировано на уровне 1,1–2,4 долей ПДК и может быть объяснено естественным геохимическим фоном на участках отбора проб в виду отсутствия антропогенного воздействия;
- значения ХПК в исследуемых пробах определены в диапазоне 7–11 мгО/дм<sup>3</sup>.

Воды территории относятся к III классу (умеренно грязная), а превышение ПДКр.х. по некоторым компонентам характерно для данной территории и связано с природными процессами, имеющими регулярный и сезонный характер. Непосредственное техногенное воздействие на исследуемые водные объекты в точках отбора проб не выявлено.

#### **Характеристика и оценка загрязненности подземных (грунтовых) вод**

На основании проведенных исследований в рамках инженерно-экологических изысканий было выявлено на территории проведения работ в подземных (грунтовых) водах обнаружены превышения ПДК по ионам аммония, магнию, натрию, хлоридам, кадмию, никелю и мышьяку. В целом полученный количественный состав исследуемых вод представляет собой естественный геохимический фон территории исследований. Повышенные значения указанных ионов на отдельных участках отбора являются характерными для данной территории и связаны с условием происхождения грунтовых вод и особенностями водообмена. Непосредственное техногенное влияние на грунтовые воды не выявлено.

#### **Характеристика и оценка загрязненности донных отложений**

- на территории исследований в отобранных образцах донных отложений не зафиксированы превышения нормативно установленные значения по нефтепродуктам (5,2–10,0 мг/кг), бенз(а)пирену (менее 0,005 мг/кг), фенолам (менее 0,05 мг/кг);
- в отобранных пробах донных отложений содержание цинка фиксируется на уровне 33,0–55,0 мг/кг, свинца – 8,6–15,0, кадмия – менее 0,05 мг/кг, ртути – менее 0,005 мг/кг, что не превышает нормативно установленные значения;
- ОДК/ПДК в донных отложениях не установлены для железа (более 5 г/кг);
- содержание никеля превышает нормативно установленные значения во всех исследованных пробах и устанавливается на уровне 1,4–2,1 ПДК. Содержание никеля в пробах можно считать естественным геохимическим фоном территории проведения работ и в виду отсутствия антропогенной нагрузки;
- концентрации меди – 20,0–41,0 мг/кг – в отобранных пробах донных отложений также превышают нормативно установленные значения, достигая 1,2 ОДК. Содержание никеля в пробах можно считать естественным геохимическим фоном территории в виду отсутствия антропогенной нагрузки;

- содержание мышьяка превышает нормативно установленные значения в части проб.

Суммарный показатель загрязнения ни в одном случае не превышает норматив ( $Z_c < 16$ ), следовательно, используя «ориентировочную оценочную шкалу опасности загрязнения почв по суммарному показателю химического загрязнения ( $Z_c$ )», можно отнести все отобранные пробы донных отложений к категории загрязнения «допустимая» (СанПиН 1.2.3685-21) – использование без ограничений, исключая объекты повышенного риска.

Проведенный анализ показывает наличие слабой и сильной степени загрязнения донных отложений (СанПиН 1.2.3685-21), что, однако, является естественным для данной территории, учитывая категорию загрязнения «допустимая» по отношению к фоновым значениям концентрации веществ на изыскиваемой территории и отсутствие в двухкилометровой зоне промышленных предприятий, населенных пунктов и других действующих источников загрязнения.

### 5.7 Почвенный покров

Территория исследований относится к субарктической климатической зоне. К общим особенностям почвообразования в экстремальных климатических условиях Субарктики относятся:

- наличие криогенных процессов;
- укороченность профиля;
- низкая степень разложения органического вещества и его слабая связь с минеральной частью почвы;
- низкая степень химической преобразованной минеральной массы – преобладание физического выветривания над химическим;
- как правило, имеет место оглеенность минеральной части профиля, выраженная, в той или иной степени.

Почвенный покров Ямальского района характеризуется сочетанием комплексов крио- и гидрогенных почв. Основными причинами этого феномена являются близкое залегание многолетнемёрзлых пород, отрицательные среднегодовые температуры воздуха, непродолжительный тёплый период, сложный микро- и нанорельеф, неоднородный литологический состав пород.

Почвообразование, связанное с суровостью климата и безлесьем тундры, создают специфику тундрового почвообразования, вызывают криогенные процессы пучения и вымерзания, возникают пятнисто-бугорковатые формы микрорельефа с мелкоконтурным почвенным комплексом. На дренированных территориях приречных увалов под мелкоерниковой кустарничковой лишайниково-моховой растительностью формируются глеевые почвы. На равнинных водоразделах под долгомошно-кустарниковым покровом преобладают торфяно-глеевые почвы. В суглинистом профиле глеевых почв наблюдается ясное разделение сезонно промерзающей минеральной толщи на поверхностную глеево-тиксотропную часть

и расположенный под нею неглеевый, нетиксотропный с ореховато-призмовидной структурой слой, переходящий в глеевый надмерзлотный горизонт. Верхние горизонты глеевых почв обеднены илом, обменными основаниями. Реакция почв, как правило, сильноокислая. Под моховой подстилкой накапливается светлый кислый гумус. Почвы оглеены. Для них характерна ярко выражена тиксотропность. Сезонная мерзлота проникает до глубины 1,6–2,0 м и смыкается с многолетней. Температурный режим относится к длительно сезонно-промерзающему типу, к холодному подтипу в летнем и очень холодному – в зимних циклах. Водный режим застойно-промывной, сквозное промачивание происходит в августе – сентябре. Торфяно-глеевые почвы имеют мощность торфа до 30 см. Они также сильно оглеены, тиксотропны, слабо дифференцированы.

По генезису и экологическим свойствам почвенный покров территории разделяется на две крупные группы: почвы водоразделов или зональные, почвы речных долин или интразональные. Сочетание почв этих групп, в зависимости от соотношения водоразделов и долин, а также их формы, определяет структуру почвенного покрова отдельных участков.

На водораздельных пространствах тундры, в понижениях, вблизи термокарстовых озер распространены крупнобугристые торфяники, заболоченные тундровые почвы. Широко распространены плоскобугристые болота, где развиты торфяно-глеевые на буграх и олиготрофные почвы.

На песчано-супесчаных породах под кустарничково-лишайниковой растительностью развиты сухоторфяные и подбуры.

При конкретных отличиях в строении минеральной толщи общим для тундровых типов биогеоценозов является малая мощность и поверхностное расположение (над минеральной толщей) мохово-торфянистого слоя, в котором аккумулированы элементы питания растений, подавляющая масса их корней, субстратный зоо-микробный комплекс и продукты трансформации растительного материала. Во всех тундровых почвах биологически активный плодородный слой очень слабо связан с минеральной толщей, благодаря чему он легко отделяется от минеральной толщи почвы при любых механических воздействиях.

#### **Характеристика почвенного покрова территории размещения проектируемых объектов**

Систематический список почв, распространенных в пределах обследованной территории, представлен ниже (Таблиц 5.7.1).

**Таблица 5.7.1 – Систематический список почв, распространенных на территории исследований**

Название почвы	Строение профиля
Торфяно-глеезем типичный	T-G-CG
Глеезем типичный	O-G-CG
Криозем глееватый	O-CRg-Cg
Аллювиальная слоистая	W-C~~

### Характеристика почв

**Торфяно-глеезем типичный** характерен для транзитных позиций рельефа, через которые идет сток влаги – нижние части склонов, понижения и ложбины вдоль линий стока. Формируются под заболоченной тундрой, зарослями кустарников. Торфяно-глеезёмы типичные имеют следующее морфологическое строение:

Горизонт	Глубина, см	Морфологическое описание
T	0–25	торфяной слой коричневого или темно-коричневого цвета из хорошо разложившихся растительных остатков, переувлажнен
G	25–40	серый или серо-голубого цвета, мерзлый, часто тяжелосуглинистого или глинистого состава, переувлажнен
CG	40 +	серовато-голубоватый, среднесуглинистый, бесструктурный, вязкий, в нижней части мерзлый

Гранулометрический состав почв представлен в большинстве суглинком и глинами с высоким содержанием торфа во втором горизонте.

**Глеезём типичный** широко распространен в травяно-моховых тундрах. Морфологический профиль этих почв слабо дифференцирован. Поверхность покрыта незначительным слоем слаборазложившихся растительных остатков. Ниже формируется грубогумусовый горизонт, под которым расположен глеевый, подстилающийся многолетнемерзлым слоем. В почвах обычно восстановлен только верхний горизонт, а нижний окислен. Все почвы несут признаки деформации горизонтов, связанные с зимней кристаллизацией влаги. Обобщенное описание глеезёма имеет следующий вид:

Горизонт	Глубина, см	Морфологическое описание
O	0–10	торфяной или оторфованный слой, коричневого или бурого цвета, из растительных остатков различной степени разложенности
G	10–30	серого или голубоватого цвета, оглеенен, суглинистого гранулометрического состава, мерзлотный
CG	30 +	серого цвета мерзлотный, суглинистый

**Криозем глееватый** широко распространен в травяно-моховых тундрах. Морфологический профиль этих почв слабо дифференцирован. Поверхность покрыта незначительным слоем слаборазложившихся растительных остатков. Ниже формируется грубогумусовый горизонт, под которым расположен глеевый, подстилающийся многолетнемерзлым слоем. Разрез заложен на плоской с небольшими понижениями равнине. Растительность – травяно-моховая заболоченная тундра. В почвах обычно восстановлен только верхний горизонт, а нижний окислен. Все почвы несут признаки деформации горизонтов, связанные с зимней кристаллизацией влаги. Обобщенное описание глеезёма имеет следующий вид:

Горизонт	Глубина, см	Морфологическое описание
O	0–20	торфяной или оторфованный слой, коричневого или бурого цвета из слаборазложившихся растительных остатков
CRg	20–40	коричневого или светло-коричневого цвета, криотурбированный со следами оглеения
Cg	40 +	коричневого цвета криотурбированный со следами оглеения

Гранулометрический состав почв представлен в большинстве средним или легким суглинком и супесями.

**Аллювиальные слоистые почвы** – это почвы зачаточного почвообразования, залегающие в прирусловой части пойм в непосредственной близости от действующего русла на песчаных отмелях и прирусловых песчаных валах. Они находятся под ежегодным воздействием паводковых вод, отлагающих преимущественно песчаный аллювий, который не успевает перерабатываться почвенными процессами. Поэтому в них отсутствует гумусовый горизонт и не выражены другие генетические горизонты, но наблюдается слоистость с изменением цвета. Морфологическое описание имеет следующий вид:

Горизонт	Глубина, см	Морфологическое описание
W	0–15	желтого, или желто-серого цвета, с темными пятнами, наблюдается слоистость, песчаного гранулометрического состава
C <sup>~</sup>	15+	желто-серого цвета, с темными пятнами, наблюдается слоистость, песчаного гранулометрического состава

Гранулометрический состав почв представлен песками.

#### **Непочвенные образования**

**Песчаные намывы** залегают в прирусловой части пойм в непосредственной близости от действующего русла на песчаных отмелях и прирусловых песчаных валах. Гумусовый слой отсутствует.

**Песчаные отложения** имеют однослойное литологическое строение; преобладают песчаные отложения четвертичного возраста.

**Антропогенно нарушенные территории** представлены техногенными поверхностными образованиями, сформированными литостратами, представляющими собой насыпные минеральные грунты: отвалы вскрышных и вмещающих пород, грунтовые насыпи и выровненные грунтовые площадки. Последние характерны для отсыпок дорог, технологических площадок.

Плодородный слой в почвах района размещения проектируемого объекта не выделяется (п. 1.3, 2.4 ГОСТ 17.4.3.02-85) в силу небольшой мощности почв региона и специфического комплекса почвенных процессов (низкая температура затрудняет в почве химический и биологический процессы, избыточная влага создает заболоченность и анаэробные условия почвообразования, почвенные растворы и грунтовые воды имеют кислую реакцию и малую минерализацию и содержат большое количество органических веществ, железа и вивианита), а также в силу того, что рассматриваемая территория целиком относится к области сплошного распространения многолетнемёрзлых пород и характеризуется суровыми климатическими условиями (СНиП 23-01-99 «Строительная климатология»).

Согласно ГОСТ 17.5.3.06-85 «Охрана природы. Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ» и ГОСТ 17.4.3.02-85 «Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ», снятие плодородного слоя почвы в зоне северных (типичных) субарктических тундр не предусматривается.

В связи с тем, что рассматриваемая территория целиком относится к области сплошного распространения многолетне мёрзлых пород необходимо максимальное сохранение естественного почвенно-растительного покрова с целью минимизации вероятности активизации криогенных процессов. В связи с этим, в соответствии с СП 25.13330.2012, строительство объекта предусматривается проводить по I принципу использования ММГ в качестве основания с сохранением его в мерзлом состоянии.

## 5.8 Растительный покров

Полуостров Ямал полностью находится в тундровой зоне – Субарктике. В пределах Ямала выделяются четыре подзоны: северная лесотундра, южные гипоарктические тундры, северные гипоарктические тундры, арктические тундры с двумя полосами: северной и южной. Первые три подзоны входят в гипоарктический ботанико-географический пояс, арктическая подзона является частью арктического пояса, граница между ними весьма существенна и связана со сменой жизненных форм (кустарники и эрикоидные кустарнички полностью сменяются простратными кустарничками). Изменение растительного покрова на широтном градиенте в пределах гипоарктической группы подзон на Ямале происходит постепенно.

Распределение растительности на территории ЯНАО подчиняется законам зональности в равнинной части и высотной поясности в Уральском субрегионе. Зональность растительного покрова определяет изменение биоклиматических показателей. Границы тундровой зоны совпадают с территорией трех крупных полуостровов: Ямальского, Гыданского и Тазовского. В формировании видового разнообразия растительного покрова участвуют также болота, поймы многочисленных рек и озёр. Флористический покров испытывает влияние не только суровых природно-климатических условий (очень короткий вегетационный период), но и значительного многообразия рельефа и качества почв.

Растительный покров на территории Ямальского района имеет зональную характеристику распространения в связи с большой её протяжённостью с юга на север. Тундровая зона включает арктическую и субарктическую тундры; вторая из них делится на северную и южную тундры. Арктическими тундрами покрыты острова Белый, Шокальского, Олений, самая северная часть Ямальского и Гыданского полуостровов. Особенности этих тундр – безлесье, отсутствие торфяно-мохового покрова и множество цветковых растений (полярный мак, несколько видов камнеломки, ожиги). Тундры, как правило, характеризуются наличием низкорослых растений, имеющих карликовую, розеточную, стелющуюся или подушковидную формы. Типичными для данной местности являются травяно-моховые, мохово-лишайниковые и моховые сообщества.

В сложении фитоценозов определяющая роль принадлежит мхам и лишайникам, имеющим на плакорных площадях мозаичное распределение. Основной признак флоры арктической зоны тундр заключается в отсутствии здесь кустарников, в том числе и ерника, крайне редко может встречаться кустарниковая ива шерстистая. Многие виды имеют опушение, у некоторых листья покрыты восковым налётом. Такая защита необходима для отражения света в длинные полярные дни. Отсутствие деревьев также связано с суровым климатом, их произрастанию препятствуют многолетняя мерзлота и недостаток доступного азота.

Субарктические тундры занимают центральную часть полуострова и отличаются прежде всего наличием кустарников и видами растительных сообществ, типичных для болот и пойменных районов. Основные типы растительности – кустарниковый (ерник с примесью ив), кустарничковый (брусника, голубика, багульник) и травянистый (осоковые, зубровка альпийская, мятлик арктический и др.).

В полосе южной тундры ерник занимает господствующее положение. Под ярусом его зарослей находятся места произрастания для многих сообществ тундровой флоры: осоковые, княженика, морошка, голубика.

К речным поймам приурочены кустарниковые – ольха, ива, из трав – чемерица, пижма, золотая розга, фиалка двухцветковая и др. Богат и разнообразен видовой состав луговой растительности, с продвижением на юг увеличивается и высота растений, и их продуктивность. Широко распространены здесь высокотравные злаковые луга.

Для речных долин района характерны лесные сообщества таёжного типа с преобладанием лиственницы. Встречаются также ель, берёза, а в густом подлеске – ольховник, рябина и др. Многообразно представительство мхов. Для пойм тундровых рек и котловин спущенных озёр (хасыреев) характерны пушицевые и осоковые луга.

Растительный покров представляют следующие растительные ассоциации: мохово-лишайниковая, включающая мохово-лишайниковый и лишайниково-моховый типы растительности; злаково-осоковые луга, включающие разнотравно-лишайниково-моховые, равнотравно-кустарничково-моховые и разнотравно-осочково-моховые типы; выделены болота – осоково-моховые, мохово-осоковые, пушицево-осоково-моховые и осоково-пушицево-гипновые.

Территория проведения работ приурочена к подзоне арктических тундр, занимающую широкую полосу от устья р. Харасавэй на западном побережье Ямала и несколько южнее устья р. Тамбей на восточном до северного побережья Ямала и территорию острова Белый. Материковая часть представляет собой южную полосу арктических тундр. Основные площади заняты отложениями казанцевской морской равнины, переходящей к северу в третью морскую террасу, представленную песками и супесями.

#### **Характеристика растительного покрова участков размещения проектируемых объектов**

На территории расположения проектируемого объекта обитают представители 50 видов из 31 рода, относящихся к 16 семействам (Таблица 5.8.1).

**Таблица 5.8.1 – Видовое разнообразие сосудистых растений**

Семейство	Вид
<b>Lycopodiaceae</b>	<i>Lycopodium arcticum</i> Grossh.
<b>Equisetaceae</b>	<i>Equisetum boreale</i> Bong.
<b>Poaceae</b>	<i>Alopecurus alpinus</i> Smith.
	<i>Alopecurus latifolia</i> (R. Br.) Griseb.

Семейство	Вид
	<i>Arctophila fulva</i> (Trin.) Anderss.
	<i>Calamagrostis groenlandica</i> (Schrank) Kunth
	<i>Calamagrostis holmii</i> Lange
	<i>Deschampsia borealis</i> (Trautv.) Roshev
	<i>Dupontia fisheri</i> R. Br.
	<i>Dupontia psilosantha</i> Rupr.
	<i>Festuca brachyphylla</i> Schult. et Schult.
	<i>Festuca cryophila</i> V. Krecz. et Bobr.
	<i>Hierochloe alpine</i> (Sw.) Roem. Et Schult.
	<i>Hierochloe pauciflora</i> R. Br.
	<i>Phippsia algida</i> (Soland.) R. Br.
	<i>Phippsia concinna</i> (Th. Fries.) Lindeb.
	<i>Poa alpigena</i> (Blytt) Lindm.
	<i>Poa arctica</i> R. Br.
	<i>Trisetum spicatum</i> (L.) K. Richt.
<b>Сyperaceae</b>	<i>Carex arctisibirica</i> (Jurtz.) Czerep.
	<i>Carex concolor</i> R. Br.
	<i>Carex lachenalii</i> Schkuhr.
	<i>Eriophorum angustifolium</i> Honck.
	<i>Eriophorum scheuchzeri</i> Hoppe
<b>Juncaceae</b>	<i>Luzula confusa</i> Lindb.
	<i>Luzula nivalis</i> (Laest.) Spreng.
<b>Liliaceae</b>	<i>Lloydia serotina</i> Salisb.
<b>Salicaceae</b>	<i>Salix nummularia</i> Anderss.
	<i>Salix polaris</i> Wahlenb.
	<i>Salix reptans</i> Rupr.
<b>Polygonaceae</b>	<i>Oxyria digyna</i> (L.) Hill
	<i>Rumex arcticus</i> Trautv.
	<i>Polygonum viviparium</i> L.
<b>Ranunculaceae</b>	<i>Ranunculus borealis</i> auct. Non Trautv.
	<i>Ranunculus hyperboreus</i> Rottb.
	<i>Ranunculus pallasii</i> Schlech.
	<i>Ranunculus pygmaeus</i> Wahlenb.
<b>Brassicaceae</b>	<i>Cardamine bellidifolia</i> L.
	<i>Cochlearia arctica</i> Schlecht.
	<i>Draba hirta</i> L.

Семейство	Вид
Saxifragaceae	<i>Saxifraga cernua</i> L.
	<i>Saxifraga foliolosa</i> R. Br.
	<i>Saxifraga hyperborea</i> R. Br.
Rosaceae	<i>Potentilla hyperarctica</i> Malte
	<i>Rubus chamaemorus</i> L.
Apiaceae	<i>Pachypleurum alpinum</i> Ledeb.
Boraginaceae	<i>Myosotis asiatica</i> (Vestergr.) Schischk. et Serg.
Scrophulariaceae	<i>Pedicularis hirsuta</i> L.
	<i>Pedicularis interioroides</i> (Hult.) A. Khokhr.
Asteraceae	<i>Senecio atropurpureus</i> (Ledeb.) B. Fedtsch.

Виды основных семейств, занимающих ведущие три места в таксономическом спектре, составляют 53,0% от общего количества видов.

**Таблица 5.8.2 – Ведущие семейства сосудистых растений**

№ п/п	Семейство	Число видов	% от общего числа видов
1	Росеае (Мятликовые)	17	34.7
2	Суперасеае (Осоковые)	5	10.2
3	Ranunculaceae (Лютниковые)	4	8.1
	<b>Всего:</b>	<b>26</b>	<b>53.0</b>

На территории исследований обитают следующие листостебельные мхи и печеночники: *Sphagnum fimbriatum* Wilson, *Polytrichastrum alpinum* (Hedw.) G. L. Sm. var. *alpinum*, *Polytrichum hyperboreum* R. Br., *Ceratodon purpureus* (Hedw.) Brid. var. *purpureus*, *Dicranum angustum* Lindb., *D. elongatum* Schleich. ex Schwaegr., *Oncophorus wahlenbergii* Brid., *Pohlia nutans* (Hedw.) Lindb., *Aulacomnium palustre* (Hedw.) Schwaegr. var. *imbricatum* B.S.G., *Conostomum tetragonum* (Hedw.) Lindb., *Sanionia uncinata* (Hedw.) Loeske, *Warnstorfia exannulata* (B.S.G.) Loeske, *W. sarmentosa* (Wahlenb.) Hedenaes, *Tomentypnum nitens* (Hedw.) Loeske, *Hylocomium splendens* (Hedw.) B.S.G. var. *splendens*, *H. splendens* (Hedw.) B.S.G. var. *obtusifolium* (Geh.) Par.; *Calycularia laxa* Lindb. & Arnell, *Blepharostoma trichophyllum* (L.) Dumort, *Barbilophozia binsteadii* (Kaal.) Loeske, *Lophozia excisa* (Dicks.) Dumort. var. *excisa*, *L. longiflora* (Nees) Schiffn, *L. polaris* (R.M. Schust.) R.M. Schust. & Damsholt, *Anastrophyllum minutum* (Schreb.) R.M. Schust., *Nardia geoscyphus* (De Not.) Lindb. var. *geoscyphus*, *Gymnomitrium corallioides* Nees, *Scapania scandica* (Arnell & H. Buch) Macvicar var. *scandica*, *Diplophyllum taxifolium* (Wahlenb.) Dumort. var. *macrosticta* H. Buch, *Cephalozia bicuspidata* (L.) Dumort. subsp. *bicuspidata*, *C. pleniceps* (Austin) Lindb., *Cephaloziella arctica* Bryhn & Douin, *Ptilidium ciliare* (L.) Hampe.

Флора лишайников арктических тундр полуострова Ямал насчитывает 105 видов из 43 родов и 22 семейств. Наиболее широко распространены виды семейств *Cladoniaceae*,

*Parmeliaceae* и *Pertusariaceae*. На территории проведения работ наиболее широко распространены *Cladonia amaurocraea*, *C. arbuscula*, *C. rangiferina*, *Cetraria islandica*, *C. laevigata*.

### Характеристика растительности

Растительный покров территории проектируемых объектов представлен тундрами (разнотравно-осоково-моховой; осоково-травяно-моховой местами заболоченной; травяно-моховой местами с ивой; травяно-мохово-лишайниковой) и травяно-мохово-лишайниковые ассоциации песчаных обнажений. Обнаруживаются растительные группировки нарушенных территорий.

#### **Разнотравно-осоково-моховая тундра**

Развиваются на почти плоских вершинах водоразделов, где образуют сплошной покров с мощным моховым слоем. В нанорельефе обнаруживаются бугры высотой до 15–20 см.

Характерно почти полное отсутствие кустарничков. В небольшом обилии встречается *Vaccinium vitis-idaea* (ОПП 5%).

В травяном покрове доминируют *Carex arctisibirica* и *Eriophorum angustifolium* (ОПП 15%), среди разнотравья обычны *Rubus chamaemorus*, *Senecio atropurpureus*. На торфяных буграх встречаются *Luzula confusa*. Моховой покров состоит из видов родов *Polytrichum* и *Dicranum*, много первичных слоевищ лишайников.

#### **Осоково-травяно-моховая, местами заболоченная тундра**

Занимают плоские понижения и слабо дренированные участки на пологих склонах водоразделов, в понижениях между водоразделами. Местообитания характеризуются большим скоплением снега, в связи с чем сильно увлажнены и заболочены. Почвы суглинистые, с небольшим накоплением торфа, стояние грунтовых вод на глубине 8–10 см.

Травяной ярус 20–25 см высотой, густой, его слагают осоки и разнотравье: *Alopecurus alpinus*, *Carex arctisibirica*, *Eriophorum angustifolium*, *Saxifraga cernua* (ОПП 15%). Обычны *Senecio atropurpureus*, *Cardamine bellidifolia*., злаки малообильны.

Моховой покров сложен зелеными мхами, обычны также бугорки сфагнов. Доминирует *Dicranum elongatum* (45%), обычны виды рода *Polytrichum* sp. Лишайники встречаются редко, как правило, только по краям. Наиболее обычны *Cetraria islandica*, *Peltigera aphyta*, *Nephroma arcticum*, *Cladonia amaurocraea*.

#### **Травяно-моховая местами с ивой тундра**

Встречаются на пологих склонах с хорошим дренажем и обычно песчаными почвами, на выположенных участках средних уровней пойм на суглинистых почвах.

В южной части часто присутствуют *Salix* sp. Кустарники встречаются единично, высота кустов 25–30 см.

Напочвенный покров формируют зеленые и печеночные мхи. Аспект создают зеленые травы – пушицы, осоки и злаки. Разнотравье малообильно.

Общее проективное покрытие 100%, высота трав 10–15 см, генеративные побеги – 20–25 см. Доминирует *Carex concolor*, менее обильны *Polygonum viviparum*, *Poa arctica*, *Saxifraga cernua*. Единично присутствует *Cardamine bellidifolia*. Видовой состав трав довольно богат, на одной учетной площади встречается до 20 видов. Кустарнички (*Salix polaris*, *S. nummularia*) приурочены к небольшим торфяным бугоркам.

Моховой покров плотный, покрытие 100% (*Aulacomnium palustre* и др.). Встречаются небольшие бугорки сфагнов.

Среди лишайников обычны: сор 1 – *Flavocetraria cucullata*, *Cladonia phyllophora*, *Peltigera aphthosa*, sp – *Thamnolia vermicularis*, sol – *Cetraria islandica*, *C. nigricans*, *Nephroma arcticum*, *Cladonia amaurocraea*, *Peltigera canina*.

### **Травяно-мохово-лишайниковая тундра**

Характерны для верхних частей небольших водоразделов между озерами и ручьями с песчаными почвами. Присутствуют небольшие очаги песчаных раздувов, зарастающие травами.

Общее проективное покрытие 50–60%, в том числе: сосудистые – 50%, лишайники – 30%, мхи – 20%. Средняя высота трав – 10 см, живой части лишайников – 2,5.

Аспект составляют злаки на фоне серого мохово-лишайникового покрова. Разнотравье представлено многими видами, но все они малообильны. Видовое разнообразие травянистых растений связано с ветровой эрозией и значительно выше, чем обычно в лишайниковых тундрах.

Среди лишайников наиболее обильны (до сор 1) – *Alectoria nigricans*, *A. ocllroleuca*, *Cetraria nigricans*, *Flavocetraria nivalis*; sp – *Bryocaulon divergens*, *Cladonia uncialis*, *Flavocetraria cucullata*, *Stereocaulon alpinum*. Мхи формируют вместе с лишайниками довольно плотный ярус. Толщина живого слоя лишайников до 2 см.

### **Травяно-мохово-лишайниковые ассоциации песчаных обнажений**

Характерны для склонов надпойменных террас с песчаными почвами. В результате ветровой эрозии рельеф песков бугристо-западинный (чередование песчаных бугров и западин – пятен выдувания). Растительность – остатки кустарничковых лишайниковых тундр.

Напочвенный покров формируют лишайники и мхи с редким присутствием травянистой растительности (*Equisetum boreale*, *Eriophorum angustifolium*, *Poa alpigena* и пр.). Кустарнички представлены отдельными кустиками *Salix nummularia*.

Лишайники доминируют. Наиболее обычны *Cetraria islandica*, представители рода *Cladonia* sp., *Alectoria* sp., *Bryocaulon* sp. Лишайниковый покров плотный, покрытие 70%.

Моховой покров сложен зелеными мхами, обычны также бугорки сфагнов, реже встречаются печеночные мхи. Обычны виды рода *Polytrichum* sp.

### ***Растительные группировки нарушенных территорий***

К разности относятся трансформированные хозяйственной деятельностью участки, на которых первичная растительность либо полностью уничтожена, либо в значительной степени нарушена. Это дороги, трассы зимников и т.п.

### **Кормовые ресурсы**

Развитие оленеводства целиком базируется на естественных кормовых ресурсах. К оленьим пастбищам относят те территории, растительность которых пригодна в качестве корма – с учетом наличия кормовых видов растений, необходимого их запаса, доступности.

Основу рациона северных оленей составляют травы (злаки, осоковые и разнотравье), кустарники (листва и побеги), кустарнички и лишайники. Из обычных компонентов растительного покрова Севера кормового значения не имеют мхи.

В соответствии с климатом, состоянием растительного покрова и условиями кормодобывания выделяется шесть сезонов выпаса с разным соотношением лишайниковых и зеленых кормов в рационе оленя. Для выпаса оленей в снежный период (позднеосенний, зимний, ранневесенний сезоны) в арктических тундрах используются кустарничково-мохово-лишайниковые и травяно-лишайниково-моховые тундры, болота. Основу рациона составляют лишайники (цетрарии, алектории), зимнезеленые и высохшие (ветошь) листья осок и пушиц, хвощи. Мощность снежного покрова в тундрах невелика, лишайники доступны в течение всей зимы. Недоступные зимой понижения рельефа используются поздней осенью, пока снег рыхлый и неглубокий. Ранней весной выпас производят на южных склонах, где быстро сходит снег, на наиболее продуктивных участках из-за ограниченной возможности передвижения по ним стада в летний период.

В течение многих лет территория Ямальского района площадью около 12,5 млн. га, из которых олени пастбища составляют 10,6 млн. га, была закреплена за тремя совхозами. Северная часть полуострова Ямал круглогодично использовалась совхозом «Ямальский». Сейчас территория разделена на землевладения совхоза, национальной общины и частных стад. Субарктические тундры использовались в качестве пастбищ бесснежных сезонов совхозами «Ярсалинский» и «Россия». На зиму стада уходят за Обь в редколесья и леса. Немногочисленные дикие олени встречаются лишь на крайнем севере полуострова и на о. Белый. В настоящий момент земли сельхозназначения на которых размещается проектируемый объект находятся в аренде у МП «Ямальские олени».

Обеспеченность пастбищами в Ямальском районе, в связи с интенсивным ростом частного поголовья оленей, очень низка. Здесь имеется дефицит пастбищ во все сезоны, кроме летнего. Зимой и весной он достигает 40–45%. Резервных пастбищных территорий на полуострове нет.

*Лишайниковые тундры* могут использоваться круглогодично, так как помимо наличия кормов зимой имеет значение их доступность, а летом они хорошо обдуваются. Рекомендуются к использованию в снежный период. В бесснежные сезоны должны оберегаться, поскольку легко теряют продуктивность при перевыпасе и техногенных воздействиях, с трудом восстанавливаются из-за доминирующей роли медленно растущих лишайников.

*Моховые тундры* для выпаса могут использоваться круглогодично, продуктивность невысока. К механическим нагрузкам неустойчивы, неумеренный выпас активизирует склоновые процессы. Кустарничково-лишайниково-моховые кочковатые тундры на плоских и слабовыпуклых водоразделах высотой 15–20 м над уровнем моря к выпасу более устойчивы, чем лишайниковые. Травяно-моховые с ивой арктические тундры на пологих склонах с хорошим дренажем и вышоложенных участках средних уровней пойм отличаются очень разреженным ярусом из ив высотой 25–30 см. В напочвенном покрове лишайники встречаются редко. Используются для выпаса летом и осенью. Относительно продуктивны за счет ив, к выпасу устойчивы.

### Ресурсы ягодных растений

В арктических тундрах из ягодных растений произрастают брусника, голубика и морошка. Они встречаются с низким и средним (sp–cop) обилием. Брусника выходит на позиции доминирования в сообществах кустарничково-лишайниково-моховых тундр, а морошка – в полигональных и мелкобугристых (в южной части подзоны) комплексных болотах. В суровых условиях Арктики брусника часто вообще не образует ягод. Морошка более устойчива к холодному климату, но часто ее ягоды не успевают вызреть. Голубика малообильна и не выходит на позиции доминирования. Таким образом, продуктивные заросли ягодных растений в арктических тундрах отсутствуют.

### Ресурсы лекарственных растений

На Ямале произрастает несколько десятков лекарственных растений. В арктических тундрах учтено распространение 5 видов: дриады, брусники, горца живородящего, сабельника болотного, морошки. Общая площадь распространения лекарственных растений в арктических тундрах составляет 1242 тыс. га. Наиболее распространен сабельник болотный (более 922 тыс. га). Типичные места его обитания – сырые травяно-моховые тундры, болота. Местами обильна морошка, произрастающая со средним обилием на валиках и буграх комплексных болот. Другие виды обычны в кустарничково-мохоно-лишайниковых и лишайниково-моховых тундрах.

### Редкие и охраняемые виды растений

По результатам анализа Красных книг РФ (2008) и ЯНАО выявлено, что в зоне проведения работ возможно обнаружение двух видов редких и охраняемых растений (Таблица 5.8.3).

**Таблица 5.8.3 – Редкие виды растений, грибов и лишайников, чье обнаружение возможно на рассматриваемой территории**

Виды	КК		Биотопы
	ЯНАО	РФ	
Кострец вогульский <i>Bromopsis vogulica</i> (Socz.) Holub	3	-	Травянистые склоны речных террас и поднятий, разнотравные луга по высоким берегам рек.
Синюха северная <i>Polemonium boreale</i> Adams	3	-	Песчаная почва, тундровые холмы и приречные террасы.

Примечание. КК РФ – Красная Книга Российской Федерации, КК ЯНАО – Красная книга Ямало-Ненецкого автономного округа. Категории статуса редкости видов: 3 – редкие; таксоны и популяции, которые имеют малую численность и распространены на ограниченной территории (или акватории) или спорадически распространены на значительных территориях (или акваториях).



**Рисунок 5.8.1 - Кострец вогульский**



**Рисунок 5.8.2 – Синюха северная**

По материалам отчета по инженерно-экологическим изысканиям на территории расположения проектируемых объектов установлено, что популяции и отдельные особи редких и охраняемых видов растений, грибов и лишайников в пределах строительной полосы и зоны ее влияния отсутствуют.

## **5.9 Животный мир**

Согласно зоогеографического районирования территория относится к Ямальской провинции подзоны Арктической тундры. Особенностью территории является, во-первых, близость холодного Карского моря, во-вторых, предгорный характер рельефа. Физико-географические особенности района накладывают особый отпечаток на животное население. В зональном расчленении территория относится к переходной полосе между арктическими и типичными тундрами, что в самых общих чертах определяет среду обитания наземных позвоночных животных.

Для животного населения тундры характерно неравномерное распределение по территории, очень сильные колебания численности по годам и резкая смена состава по сезонам. В зимнее время крупные животные в большинстве своем откочевывают на юг в поисках пищи. Подавляющее большинство птиц улетает на теплые зимовки, другие откочевывают к югу, и только небольшой процент птиц остается в тундре. Из всех наземных позвоночных только мелкие млекопитающие не покидают тундры в зимний период и, что характерно, не впадают при этом в спячку (обусловлено это коротким летом, во время которого они не успевают накопить достаточное количество запасов жира, и вечная мерзлота, препятствующая обустройству достаточно глубоких нор и существованию в них). Представители рептилий и амфибий на данной территории не обитают.

Территория имеет несколько обеднённый состав наземной фауны за счёт специфических приморских местообитаний и общей высокой заболоченности территории, однако последний фактор обуславливает большое разнообразие ржанкообразных и гусеобразных.

Среди мышевидных грызунов соотношение видов в значительной степени зависит от численности грызунов. Лемминги и узкочерепная полевка являются типичными субарктами. Сибирский лемминг заселяет различные участки моховых тундр с осоками, копытный лемминг чаще селится в кочкарной тундре, на склонах холмов и речных террас. Узкочерепная полевка селится вдоль трассы газопровода, предпочитая долины рек и ручьев.

Территория является местом постоянного выпаса домашнего северного оленя. Дикий северный олень в настоящее время отсутствует.

В виду суровых климатических условий представители класса амфибий и рептилий отсутствуют на территории полуострова в центральной и северной его части.

### Насекомые

Обилие болот и влажный воздух создают благоприятные условия для размножения насекомых, особенно двукрылых. В зоне тундры обитают 56 видов кровососущих двукрылых.

Слепни в типичной тундре практически отсутствуют. В кустарниковой тундре они уже встречаются. На пастбищах северного оленя в Надымской тундре обитают 6 видов слепней двух родов. Доминируют 3 вида (*Hybomitra aequincta* Beck., *Hybomitra nitidifrons* Szil., *Hybomitra montana montana* Mg.). В окрестностях поселка Тазовский доминируют *Hybomitra arpadi* Szil. и *H. aequincta*. Лёт слепней продолжается обычно не более 20 дней. В суровых условиях открытой тундры численность слепней очень низка и непостоянна. За общий период лёта они бывают активны 6–12 дней при температуре воздуха выше 12–14°C. При этом на северных оленей нападают единичные насекомые и за 30 минут их насчитывается до 4 особей. При такой низкой численности слепни существенного беспокойства северными оленями в тундре и на Полярном Урале не причиняют.

В северных тундрах Ямала доминируют комары *Aedes hexodontus*. Продолжительность их лета составляет около месяца (вторая декада июля – вторая декада августа), массовый лет отмечается в середине июля. Здесь же, в типичной тундре, – до 18 видов мошек родов *Stegopterna*, *Cnetha*, *Simulium*. По численности они значительно уступают комарам, а период их более-менее активного нападения – с конца июля по середину августа. Суточная активность во многом зависит от ветра. Южнее, в кустарниковых тундрах Ямала, доминируют по-прежнему комары *Aedes hexodontus*, заметное число *Aedes communis* (до 10%). Комары нападают в период затишья и появляются на неделю раньше, чем в мохово-лишайниковой тундре; активны с конца июня до конца августа. Из мошек наиболее многочисленны *Byssodon Maculatum*. Они нападают при максимально прогретом воздухе. Активны с первой декады июля до конца августа.

Фауна кровососущих мошек Полярного Урала и тундры представлена 30 видами десяти родов из них массовым является *Schoenbaueria* aff. *rangiferina* Rubz. Лёт мошек на Полярном Урале отмечается с конца июля до первой декады сентября, в Надымской тундре – с первой декады июля по первую декаду сентября. Период массового лёта на Полярном Урале продолжается 6 дней (с конца второй до середины третьей декады августа), а в тундре – 20 дней со второй декады до конца августа с пиком численности 24 августа.

Мокрецы в типичной тундре отсутствуют. Появляются они только в кустарниковой тундре, где встречаются 4 вида. При нападении на людей доминируют 2 вида – *Culicoides pulicaris* L., *Culicoides fascipennis* Staeg., максимальная численность которых (до 130 особей на учёт за 5 минут) за полярным кругом в Яр-Сале наблюдается в конце августа. Общий период лёта составляет около месяца с конца июля до конца августа.

Основным компонентом гнуса, причиняющим наибольшее беспокойство северным оленям в зоне тундры, являются комары, а в отдельные периоды – мошки.

### **Ихтиофауна**

Водоемы Ямала различаются по видовому составу, продуктивности, популяционной структуре обитающих в них рыб. В пресных и опресненных водах Ямала обитают 35 видов рыб и круглоротых, из которых 26 относятся к промысловым. Наибольшую численность среди них имеют сиговые рыбы – особо ценные виды. Они составляют большую часть рыбопродукции, что характерно для арктических и субарктических пресноводных экосистем.

По биологии рыб пресных вод Ямала можно разделить на полупроходных, разнородных и туводных. Ареал полупроходных рыб включает реки с притоками и предустьевую опреснённую зону. Представители этой формы – сиговые рыбы, осетр, голец, налим, минога. Разнородная фауна рыб, обитающих как в пресных, так и солоноватых водах, представлена колюшкой, корюшкой, четырехрогим бычком, омулем, полярной камболой, навагой.

К туводным рыбам относятся виды, не совершающие длительных миграций. В свою очередь они подразделяются на озерно-речных и озерных. Первые встречаются как в текущих, так и в стоячих водах. Из них можно отметить щуку, ерша, гольяна обыкновенного, тайменя, хариуса. Представитель озерных рыб – озерный гольян. Некоторые виды рыб образуют несколько биологических форм. Например, муксун и ряпушка наряду с более распространенной полупроходной формой, образуют малочисленную озерную форму, а чир и сиг-пыжьян – полупроходную и озерно-речную.

В реках Ямала видовой состав рыб может существенно различаться.

Наибольшее количество видов обитает в Обской губе (27 видов). Почти все они относятся к промысловым. Большая часть ведет мигрирующий образ жизни, и Обская губа для них является нагульным или зимовальным водоемом. В качестве постоянных жителей губы можно отметить ряпушку новопортовского стада, корюшку, девятииглую колюшку. К редко встречаемым видам относятся елец, окунь, карась.

Количество видов рыб увеличивается с продвижением на юг. В реках и озерах Северного Ямала обитают 7–8 видов, в бассейне р. Мордыхи – 15 видов рыб. Наибольшее количество видов можно встретить в южных реках Ямала, впадающих в дельтовые участки р. Оби.

В крупных озерах различных зон Ямала видовой состав рыб близок. Почти во всех из них можно встретить ряпушку, чира, пелядь, пыжьяна, гольца, щуку, налима, хариуса.

На территории Ямала нет рыб, входящих в Красную книгу РФ, но в Красную книгу ЯНАО внесены популяции сибирского осетра (Обская губа), муксуна (р. Мордыяха), тайменя (притоки р. Обь), а к видам требующих особого внимания голец арктический (Байдарская губа), сибирский хариус (р. Обь).



Рисунок 5.9.1 – Сибирский осетр



Рисунок 5.9.2 – Голец арктический



Рисунок 5.9.3 - Муксун



Рисунок 5.9.4 - Таймень



Рисунок 5.9.5 - Сибирский хариус

Ниже приведены характеристики основных видов рыб обитающих на Ямале.

Чир. Встречается почти во всех реках бассейна Северного Ледовитого океана, от Чукотки на востоке до р. Печоры на западе. Населяет тундровые реки и озера. Относится к пресноводным рыбам, избегает соленых вод. В отличие от обского полупроходного чира на западном Ямале обитает озерно-речная форма. Чир живет в реках и связанных с ними пойменных озерах. Озера используются для нагула, причем, готовящиеся к размножению и часть незрелых особей покидают их в период спада половодья. Часть неполовозрелых рыб остается в озерах на зимовку. В распределении чира по акватории водоемов наблюдается дифференциация по возрастному составу: в низовьях рек преобладают молодые

рыбы 4+ – 6+ лет; в среднем течении – более старые – 5+ – 10+ лет. В озерах, в зависимости от длительности и периодичности сообщения их с рекой, могут преобладать рыбы либо младших, либо старших возрастных групп. Максимальный возраст – 15 лет. Нагуливаясь в озерах, чир становится половозрелым в более старшем возрасте, чем в реках. Нерест чира происходит только в руслах рек. Темп роста озерно-речного чира ниже, чем обского. В редко облавливаемых озерах встречаются единичные экземпляры чира весом до 6 кг.

Муксун. Населяет все крупные реки Сибири от р. Колымы на востоке до рек западного побережья Ямала. Образует локальные стада, связанные с отдельными реками. Наиболее многочисленное – обское стадо. Жизненный цикл полупроходного обского муксуна связан с р. Обью и Обской губой. В южной и средней части Обской губы происходит его зимовка. Северная граница зимнего размещения проходит в районе устья р. Сеяхи. Весной муксун распределяется по местам нагула на север до р. Тамбей и на юг не далее Мужевской поймы Оби. В южной части губы остается молодь в основном в возрасте до 2+ лет. Большая часть стада движется к дельте р. Оби. При вонзевом ходе отмечены особи всех возрастов с преобладанием младшевозрастных. В районе р. Салетаяхи муксун был представлен пятью возрастными группами неполовозрелых рыб от 6+ до 10+ лет (59 % – 6+ и 7+ лет). Соотношение полов примерно одинаковое во всех возрастных группах. Во внутренних водоемах Ямала муксун в крупных озерно-речных системах (бассейны рек Юрибей и Мордыяха) образует локальные стада. Популяция муксуна включена в Красную книгу ЯНАО. Нагул проходит в предустьевых участках и в дельте, нерест – в верховьях рек. Созревание начинается в возрасте 8+ – 9+ лет. С середины августа наблюдается ход производителей к местам нереста. В низовьях остаются неполовозрелые особи. Размерно-возрастные показатели одновозрастных неполовозрелых и половозрелых рыб близки. Муксун водоемов Ямала уступает обскому в темпе роста. Нерест проходит в октябре. Озерная форма муксуна обитает в отдельных крупных озерах (группы озер Ярато и Нейто, оз. Ямбуто). В оз. Ямбуто муксун представлен четырнадцатью возрастными группами от 7+ до 20+ лет. Около 40 % составляют 15–16-летние рыбы. Темп роста озерного муксуна замедленный. Нерест озерной формы проходит в ноябре – декабре.

Сиг-пыжьян. Распространен во всех водоемах бассейна Северного Ледовитого океана. На Ямале обитает в реках и многих озерах, в Обской губе, встречается в Байдарацкой губе. Представлен полупроходной и озерно-речной формами. Полупроходной сиг-пыжьян использует Обскую губу (до р. Тамбей) для нагула молоди и зимовки. Встречается в возрасте до 6+ лет. Начинает созревать на четвертом году жизни, основная часть – на пятом и шестом годах. Озерно-речной сиг-пыжьян обитает в озерах и связанных с ними реках, по которым летом в небольшом количестве спускается в предустьевые участки Обской и Байдарацкой губ. Возрастной состав пыжьяна из водоемов Южного Ямала (р. Хадытаяха, р. Юрибей, оз. Ярато) – сходен. Основная часть рыб в уловах представлена особями 4+, 5+ лет. В р. Мордыяхе (Средний Ямал) преобладают рыбы более старшего возраста – 5+ – 8+ лет. Возрастной состав рыб в реках и озерах, которые ежегодно имеют связь с рекой, сходен. Нагуливается в основном в озерах, из которых по мере спада воды часть особей выходит.

Ряпушка сибирская. Ареал сибирской ряпушки распространяется от Берингова моря на востоке до Белого моря на западе. Образует несколько форм: полупроходную, озерно-

речную и озерную. В бассейне Обской губы различают три локальные популяции, приуроченные к определенным центрам размножения: новопортовскую, щучьереченскую и месояхинскую. В период зимовки в средней части Обской губы происходит смешение ряпушки локальных популяций. Небольшое количество ряпушки проникает в северную часть до пролива Малыгина, придерживаясь узкой прибрежной полосы. Предельный возраст ряпушки 12 лет. Единичные особи созревают в 2 года, основная масса – в 3+ – 5+ лет. Темп роста сильно колеблется по годам и определяется температурой воды и условиями питания. Плодовитость самок новопортовской ряпушки изменяется в пределах от 3,8 до 14 тыс. икринок (в среднем – 7,9). В озерно-речных системах Ямала ряпушка представлена полупроходной и озерной формами. Основные жизненные циклы озерной ряпушки – нагул, размножение и зимовка – происходят в озерах. Полупроходная ряпушка для нагула использует озера и протоки низовьев рек, а с понижением уровня воды уходит в реки. В середине августа производители начинают подниматься вверх по течению, а неполовозрелые особи концентрируются в дельте рек. Основную массу нагульной ряпушки составляют рыбы 5+ – 7+ лет. Среди нерестовых особей преобладают самки 7+, 8+, самцы – 6+, 7+ лет. Соотношение полов 1:1.

Омуль. На территории России омуль населяет арктические реки от Мезени на западе до Чаунской губы на востоке, за исключением р. Обь. Среди сиговых рыб наиболее стено-термный и эвригалинный вид. По биологии ближе к проходным рыбам. В районе п-ва Ямал обитает омуль печорского стада – в Байдарацкой губе и южной части Карского моря, и енисейского – в Обской губе и на северо-западном побережье Ямала. Это часть их ареала, которую неполовозрелый омуль использует только для нагула и зимовки. Возрастной состав – от 2+ до 8+ лет (48 % – 5+ лет). Осенью, под влиянием нарастающей солености, омуль из прибрежных районов Карского моря заходит в тундровые реки, где зимует в низовьях в приливно-отливных зонах, а в июне вновь уходит в море. Кроме того, омуль зимует в осолоненной части Обской губы.

Хариус. Распространен на Ямале повсеместно. Обитает в реках и озерах. Более многочислен в верховьях рек Южного и Среднего Ямала и в небольших притоках, где есть перекаты. В целом численность стад повсеместно низкая.

Корюшка. Распространена вдоль берегов Северного Ледовитого океана от Берингова пролива до Карской губы. В водоемах Ямала и Обской губе является одним из многочисленных видов. По характеру нереста подразделяется на две экологические группы – литофильную и фитофильную. В Обской губе встречается до мыса Дровяного. В водоемах Ямала корюшка размножается в низовьях рек и в имеющих с ними связь озерах. В нересте принимают участие особи от 5+ до 7+ лет. Темп роста корюшки на западном побережье Ямала, по сравнению с корюшкой из Обской губы, замедленный.

Налим. Широко распространенный в Субарктике вид. Многочислен в южной части Обской губы, в средней части встречаются единичные экземпляры. В осолоненные воды не выходит. Отмечен в озерно-речных системах Ямала. Относится к полупроходным видам. Обская губа служит местом зимовки налима, который весной поднимается в р. Обь для нагула и нереста. Холодолобивый хищник. Молодь до трех лет нагуливается в губе. Быстрорастущий вид, к пяти годам достигает 40–45 см, прирастая 7–8 см в год. Массовое созре-

вание самцов происходит в возрасте 3+, 4+ лет, самок – 4+, 5+ лет. Максимальный отмеченный возраст 18+ лет. Основными объектами питания налима в Обской губе являются ёрш, корюшка, в меньшей степени – молодь сиговых. В водоемах Ямала налим встречается в реках и озерах (исключая бессточные), которые использует как места нагула. По сравнению с обским налимом обладает замедленным темпом роста. Пищей служат пыжьян, ряпушка, резе щука, голец.

Нельма. Обитает в реках, впадающих в Северный Ледовитый океан. В районе полуострова Ямал встречается в Обской губе, где в ее незаморных зонах зимует основная часть стада. Весной, после освежения заморных вод, нельма поднимается в Обьтдля нагула и нереста, после чего молодь и часть производителей скатываются в Обскую губу. Небольшое количество неполовозрелой нельмы встречается в озерах, связанных реками с западным побережьем Обской губы, до р. Тамбей. Самцы становятся половозрелыми с 6-7-летнего возраста, самки с 8–9 лет. Максимальный отмеченный возраст – 22 года. По сравнению с другими лососевыми нельма растет быстрее. Приблизительный средний годовой прирост массы нельмы в возрасте от 4 до 6 лет – 425 г, от 6 до 12 – 925, от 12 до 18 – 635 г.

Ёрш. Широко распространен в бассейне р. Оби. Многочисленен в Обской губе в границах пресных вод. Встречается в реках и гораздо реже в озерах Ямала. Нерестится в июне. После нереста образует скопления в южной части Обской губы, постепенно передвигаясь на север в район Нового Порта. Севернее р. Сеяхи (Зеленой) встречается единично. Зимует в Обской губе.

Колюшка девятииглая. Распространена повсеместно в озерах и связанных с ними реках.

### **Миграции рыб**

На Ямале, как во внутренних водах, так и в омывающих его губах, живут в основном рыбы, совершающие большие миграции, при этом они подразделяются на анадромные и катадромные миграции в пределах системы: дельта – губа – реки – озера. Указанные геоморфологические элементы водосборного бассейна играют различную роль в жизни отдельных видов рыб.

Наблюдаются кормовые, нерестовые и зимовальные миграции рыб, вместе составляющие единый миграционный цикл, как элемент общего жизненного цикла. Протяженность миграций пресноводных рыб, обитающих в Обской губе и в реках Ямала, различная. Их адаптивная сущность выражается в обоих случаях в том, что только миграции рыб позволяют существовать популяциям в водоемах, большая часть которых подвергается зимним заморам.

Обобщенная схема миграций речных сиговых рыб может быть представлена в следующем виде: половозрелые особи выходят из нагульных водоемов и поднимаются вверх по течению реки до нерестилищ; неполовозрелые рыбы после нагула перемещаются к зимовальным участкам рек; нерестовый ход наблюдается с августа до ноября (первыми идут ряпушка, пелядь, затем сиг-пыжьян, муксун, последним мигрирует чир); после нереста производители либо остаются на ямах в районе нерестилищ, либо перемещаются в места, где зимой не будет замора (крупные глубокие озера на Ямале, уральские нерестовые притоки

нижней Оби или Обская губа); весной происходит скат личинок и перемещение перезимовавших рыб на места нагула (поймы рек).

Миграции личинок сиговых рыб по ямальским рекам не приводят к выносу их в Обскую и Байдарацкую губы. Личинки остаются в пойме родных рек. Приливно-отливные зоны рек не используются личинками сиговых рыб для нагула.

В Обскую и Байдарацкую губы мигрируют неполовозрелые особи омуля енисейского и печорского стад. На нагул они распределяются по северному побережью Ямала, не проникая на юг дальше р. Сёяхи (Зеленой). По побережью Байдарацкой губы омуль распространяется повсеместно. После ледостава омуль заходит в устья рек, где зимует.

Степень изоляции рыб на восточном Ямале низкая, по сравнению с рыбами рек западного Ямала. В реках Ензоряха, Еркатаяха, Хэяха, Юрибей, Ясавейяха, Мордыяха, Надуйяха, Харасавэйяха, Тиотейяха, Иондаяха, Яхадьяха, Хабейяха, Тамбей, Венуйеуояха существуют отдельные популяции рыб, не связанные с популяциями обских рыб.

Обитатели озер тоже совершают сезонные миграции, связанные с нагулом и размножением. Однако масштабы озер ограничивают передвижение рыб. Все крупные озера Ямала имеют связь с реками, по которым происходит обмен особями.

### **Птицы**

Специфику арктических тундр определяет полное отсутствие кустарниковой растительности и более слабое развитие гидрографической системы. На северном Ямале число гнездящихся и залетных видов птиц составляет 56, что существенно ниже по сравнению с более южными районами. Преобладают арктические виды, т.е. характерные исключительно для Арктической зоны. Птицы освоившие всю Субарктику, с очень широким или космополитическим распространением представлены значительно беднее, а видов, общих с северной частью лесной зоны, – единицы. Отмечены залеты 8 видов птиц, не наблюдающихся в других районах Ямала.

**Гагары.** Для подзоны характерны два вида гагар. Чернозобая гагара обитает на всей территории. Краснозобая гагара обычна в прибрежных районах и долинах рек. Белюклювая гагара, согласно сводке «Птицы Ямала», хотя и обитает на северном Ямале, но видимо очень редка.

**Лебеди.** В пределах подзоны отмечен один вид – малый, или тундряной лебедь. В последнее время встречается единично. Несмотря на большой объем исследований и заметность птиц, территориальных пар пока не зафиксировано.

**Трубноносые.** Известны залеты двух видов этого отряда – глупыша и северной олуши.

**Гуси и казарки.** Всего 3 вида. Доминирует белообый гусь. Гуменник относится к немногочисленным видам южной части подзоны. На северной окраине полуострова встречены лишь отдельные линяющие гуменники. Черная казарка гнездится преимущественно на засоленных приморских лугах. На отдельных участках этих местообитаний она образует колонии совместно с другими видами. С приморскими районами она связана и в периоды сезонных миграций. В глубинные районы тундры залетает редко.

**Утки.** В арктической тундре встречается до 6 видов уток. Самыми многочисленными из них являются морянка и гага-гребенушка. Гребенушка, в отличие от морянки, тяготеет к водоемам побережья. В центральных районах полуострова она хотя и встречается, но заметно реже. Только в прибрежной зоне и в устьевой части рек гнездится немногочисленная сибирская гага. В южной части подзоны единично отмечались морская чернеть и синьга. Последняя в небольшом количестве линяет в Обской губе и северного побережья Ямала. Гнездящихся шилохвостей в подзоне не обнаружено. Однако во второй половине лета в прибрежных районах Северного Ямала этот вид обычен. Местами в приливно-оливной зоне шилохвость образует большие скопления, более многочисленные на восточном и, в меньшей степени, северном побережьях. На отмелях вдоль всего побережья Северного Ямала в эстуариях большинства рек скапливается на линьку значительное количество морянок и, меньше, гребенушек. В прибрежных водах северо-востока полуострова отмечались крупные стаи сибирской гаги.

**Соколообразные.** Гнездится два вида: сапсан и мохноногий канюк, или зимняк. Единично встречаются особи орлана-белохвоста. Сапсан на Северном Ямале относится к редким видам (гнездится вплоть до пролива Малыгина) и заселяет те же биотопы, что и в других районах ареала. Зимняк в южной части подзоны обычен, хотя и встречается реже, чем в типичной тундре. С продвижением к северу численность его снижается, достигая минимума на окраине полуострова. Здесь даже в годы, благоприятные по кормовым условиям (пики численности леммингов), гнездится не всегда.

**Курообразные** представлены двумя видами семейства тетеревиных: белой и тундряной куропатками. Ареалы их перекрываются вблизи средней части подзоны, однако биотопически они оказываются разобщены. Белая куропатка встречается преимущественно в пойменных биотопах, тундряная - держится в плакорных местообитаниях. Последний вид, несмотря на кругополярное распространение, населяет Субарктику менее равномерно, чем первый. Причина – в ее относительной стенотопности: обычная в горах, на равнине она выбирает сухие возвышенные тундры. Численность тундрянки на юге подзоны низкая, к северу возрастает и достигает значительных величин в бассейне р. Яхады-яхи. В зимний период оба вида откочевывают к югу, хотя и на разные расстояния. Обилие куропаток, как и глубина их миграций, резко колеблется по годам.

**Кулики.** Этой группе принадлежит ведущая роль в авифауне подзоны арктических тундр. Они составляют один из важнейших компонентов населения большинства биотопов. Среди них значительную часть составляют автохтонные для арктической подзоны виды, становление которых связано с развитием тундраподобных ландшафтов и холодных безлесных побережий полярного бассейна. Всего встречено 15 видов этой группы. Основу населения составляют 6: тулес, круглоносый плавунчик, кулик-воробей, чернозобик, камнешарка, турухтан.

**Чайковые** представлены 5 видами. Восточная клуша образует небольшие скопления у населенных пунктов. В глубине полуострова она гнездится отдельными редкими парам и доминирует над бургомистром, хотя последний является характерным видом Северного Ямала. Эта чайка придерживается прибрежных местообитаний, и вдоль берега от южных границ к северу относительная численность ее возрастает. Вблизи побережий бургомистр

и восточная клуша образуют немногочисленные смешанные разреженные колонии, в которых на северной оконечности полуострова восточная клуша встречается единично. Полярная крачка немногочисленна, распространенная равномерно в более южных районах, в подзоне арктических тундр предпочитает пойменные биотопы. Численность среднего поморника резко колеблется по годам в зависимости от обилия леммингов. При депрессиях обилия грызунов они не гнездятся и практически исчезают из тундры к середине лета. Короткохвостый поморник распространен по всей подзоне, но высокой численности нигде не достигает. Характерной особенностью этого вида является относительно слабые колебания численности. В качестве залетных отмечены три вида: белая чайка, моевка, малая чайка, причем последняя встречена во время миграции в значительном количестве.

**Совы.** Подзону населяет один вид – белая сова. Интенсивность ее размножения зависит от обилия леммингов. При снижении численности грызунов гнездящиеся пары встречаются единично, а при депрессиях в популяциях леммингов размножение сов прекращается, и они широко кочуют по всей тундре. На северном Ямале в такие годы уже к началу августа этот вид встречается редко, причем, в основном, неполовозрелые особи.

**Воробьиные.** Количество видов этого отряда на Северном Ямале невелика (8, гнездование чечетки не установлено). По сравнению со Средним Ямалом, качественный состав этой группы сокращается в два раза. Обычны рогатый жаворонок, краснозобый конек и подорожник, в антропогенных местообитаниях и вдоль побережья пуночка. Другие виды встречаются редко и, преимущественно, в южной части подзоны.

### **Млекопитающие**

Суровые природно-климатические условия региона обусловили и видовое наличие местной фауны. Она не отличается большим разнообразием и насчитывает среди млекопитающих 26 видов, часть которых имеет охотничье-промысловое значение

Типичный представитель тундры – песец. Чаще всего встречается в северной половине полуострова. Ранее был массовым объектом промысловой охоты на территории района, в настоящее время таковым не является из-за спада спроса на пушнину. Основные враги песца – волк, россомаха, лисица, а также оленегонные собаки.

На всей территории Ямальского района встречаются горностай, лисица, заяц-беляк. Их промысловое значение в последнее десятилетие заметно упало, а численность имеет тенденцию варьировать по причине климатических факторов и из-за эпизоотического состояния популяций.

Основные места обитания ондатры – пойменные озёра, она практически отсутствует в реках. С 1990-х годов последовало резкое сокращение популяции, и до сих пор её восстановление происходит крайне медленно.

В прошлые годы численность лосей в Ямальском районе достигала 100–150 голов. Они обитали зимой в основном в низовьях рек Яхадыха и Хадытаяха, летом – по болотам и в тундре полуострова. В их популяции также отмечается сокращение стада, главный фактор – браконьерство.

Открытый ландшафт тундровых территорий, большая плотность снежного наста и высокая численность стада домашних оленей в Ямальском районе способствуют достаточно активному распространению волка. Это обычный для данных мест вид млекопитающих. Среди охотников и оленеводов сльвёт как сильный, осторожный, умный и достаточно выносливый хищник. Причём способен добывать пищу как индивидуально, так и в стаях, которые могут включать до 20 особей. Охота на волка разрешена круглогодично из-за значительного ущерба, наносимого хищником оленям. Волк способен быстро восстанавливать численность популяции путём повышения плодовитости и высоким уровнем выживания щенков.

Одним из наиболее уязвимых и чутких к антропогенным явлениям животных Ямальского района является белый медведь. Круглый год его жизнедеятельность тесно связана с дрейфующими и припайными морскими льдами, где медведи охотятся на тюленей. Например, в летнее время они обитают на острове Белом, здесь их численность колеблется в границах чуть больше или меньше десятка. Наиболее продуктивные охотничьи угодья белого медведя – шельфовая зона, а излюбленные места проживания – тихие бухты и небольшие заливы, межостровное мелководье, где морские приливы и отливы взламывают ледяной покров. Иногда совершает миграции в тундру. Однако появление этих животных на суше – явное свидетельство неблагоприятных для них условий обитания. Белый медведь относится к разряду особо охраняемых видов млекопитающих и занесён в Красные книги МСОП, РФ и ЯНАО.

В последние годы вследствие антропогенного воздействия в пойменных лесах южной части полуострова Ямал относительно постоянным видом стал бурый медведь. Граница его обитания проходит по широте р. Надуйяха. Интерес охотников к этому зверю заключается в биологической ценности его желчи, целебных свойствах жира, богатого витаминами, йодом и др. активными веществами, в добыче мяса (представляющего, однако, опасность заболевания трихинеллёзом), а также тёплого, красивого, густого меха.

Постоянной соседкой и спутницей оленьих стад, подобно волку, является россомаха, которую называют ещё «гиеной Севера». На территории района встречи с ней довольно редки. В пищевом рационе животного более 70 % составляют остатки добычи охотников и хищников, больные, раненые или погибшие животные, поскольку бегают россомаха медленно и за здоровой добычей ей не угнаться. Несмотря на то, что ареал распространения вида охватывает всю зону района, из-за малочисленности не имеет промыслового значения. Кроме того, россомаха не опасна для человека, поскольку испытывает страх перед ним и сама стремится избежать нежелательных встреч.

К числу наиболее распространённых представителей фауны можно также отнести ласку, несколько видов леммингов и полёвок и др.

На прибрежных морских территориях Ямальского района встречаются три вида водных млекопитающих отряда ластоногих: атлантический морж, морской заяц, или лахтак и кольчатая нерпа. В Карском море обитает белуха, изредка появляются гренландский кит и финвал, занесённые в Красные книги МСОП, Российской Федерации и Ямало-Ненецкого автономного округа.

## Характеристика животного мира территории размещения проектируемых объектов

### Ихтиофауна водоемов бассейна р. Тамбей

Видовой состав и распределение рыб. Район Обской губы в устье р. Тамбей является переходным к солоноватым морским водам. Поэтому, несмотря на сравнительно малую соленость в летний период, 20 % рыб от их общей численности представлены солоноватоводными видами.

В бассейне отмечено 18 видов рыб. Среди видов доминирует ряпушка. В уловах в устье р. Тамбей её доля превышает 80 %. Затем идут омуль (около 6 %) и сиг-пыжьян (4,5 %). В небольших количествах встречаются пелядь, ёрш и полярная камбала, редко – арктический голец, а стерлядь, осётр, навага – единичными экземплярами. Наибольшее видовое разнообразие наблюдается в устьевой зоне и нижнем течении рек. С продвижением к истоку количество видов сокращается.

В небольших реках, впадающих в Обскую губу около устья р. Тамбей, таких как Нганураяха, Маляха, Латгаяха, Нензотэяха, ихтиофауна бедна. Чаще всего здесь встречается молодь ряпушки, нельмы, омуля и ледовитоморской рогатки.

Бассейн р. Тамбей используется сиговыми рыбами в основном для нагула неполовозрелых особей в летне-осенний период, которые поднимаются сюда из Обской губы и распределяются в устьевой части и нижнем течении реки. Ряпушка, кроме нагульной, совершает нерестовую миграцию. Её нерестилища расположены в среднем и нижнем течении реки. Перед ледоставом рыба скатывается на зимовку в Обскую губу. Кроме этого, сиговые образуют небольшие местные стада озерно-речной формы.

В этом районе значительно меньше озер, чем в бассейнах более южных рек. Большая часть отличается небольшими размерами и малыми глубинами, вследствие чего в зимний период они промерзают до дна. Единственным представителем ихтиофауны в них является девятиглая колюшка. Редкие глубокие озера используются для нагула и замочки озерно-речными формами пыжьяна, чира, пеляди и арктического гольца.

Молодь корюшки и налима, совершая нагульные миграции после зимовки в южной и средней частях Обской губы, доходит до р. Тамбей в незначительных количествах.

### Орнитофауна

Фаунистические комплексы подзоны арктической тундры на территории проектируемого объекта следующие.

**1. Население птиц моховых арктических тундр.** Встречаются 30 видов, максимальная плотность – 137 ос./км<sup>2</sup> (Таблица 5.9.1).

**Таблица 5.9.1 – Плотность видов птиц моховых арктических тундр**

Группы и виды	ос./км <sup>2</sup>
Гагары (2 вида)	0,03–0,29
Доминант: чернозобая гагара	0,03–0,2
Гусеобразные (6 видов)	0,41– 2,57
Лебеди (1 вид)	0–0,01

Группы и виды	ос./км <sup>2</sup>
Гуси (2 вида)	0–0,11
Утки (3 вида)	0,41–2,56
Доминант: морянка	0,4–2,34
Курообразные (2 вида)	0,6–17,6
Доминант: тундряная куропатка	0,6–13,6
Соколообразные (1 вид)	0,02–0,21
Ржанкообразные (11 видов)	0,36–41,7
Кулики (6 видов)	6,1–37,4
Доминант: кулик-воробей	3,1–13,3
Чайковые (5 видов)	0,26–4,3
Совы (1 вид)	0,04–0,4
Воробьиные (6 видов)	53,6–73,6
Доминант: подорожник	27,8–58,0

Максимальной плотности в данном типе местообитаний в пределах подзоны достигают кулик-воробей, пуночка, тундряная куропатка, белая сова. Ядро населения составляют доминирующие виды, которые бросаются в глаза в первую очередь и определяют, так сказать, лицо населения. Это- чернозобая гагара, морянка, тундряная куропатка, кулик-воробей, подорожник.

В качестве примечания следует заметить, что в пределах подзоны с продвижением к северу численность чернозобой гагары снижается, а краснозобой возрастает. Шилохвость встречается в моховых арктических тундрах, в основном лишь в южной части подзоны. Причем размножающихся птиц не отмечено. Белая куропатка встречена на север лишь до бассейна Тамбея и Сядоряхи включительно, тундряная куропатка обитает в пределах всей подзоны, но на юге редка. Малый лебедь в настоящее время в подзоне крайне редок.

**2. Население птиц ивняково-моховых (мелкокочкарниковых) тундр.** Встречаются 27–29 видов, максимальная плотность – 166 ос./км<sup>2</sup> (Таблица 5.9.2).

**Таблица 5.9.2 – Плотность видов птиц ивняково-моховых (мелкокочкарниковых) тундр**

Группы и виды	ос./км <sup>2</sup>
Гагары (1 вид)	0,02–0,25
Гусеобразные (5 видов)	1,27–3,61
Гуси (1 вид)	0–1,06
Утки (4 вида)	1,27–2,55
Доминант: морянка	1,2–2,3

Группы и виды	ос./км <sup>2</sup>
Курообразные (2 вида)	0,6–10,0
Доминант: белая куропатка	0,5–9,0
Соколообразные (2 вида)	0,03–0,2
Ржанкообразные (10-11 видов)	67,37–85,55
Кулики (5-7 видов)	67,30–85,2
Доминант: чернозобик	44,8–71,2
Чайковые (5 видов)	0,07–0,35
Совы (1 вид)	0,01–0,1
Воробьиные (5 видов)	52,8–66,0
Доминант: подорожник	27,8–44,8

Максимальной плотности в данном типе местообитаний в пределах подзоны достигают белая куропатка, чернозобик, краснозобый конек. Лицо населения определяют морянка, белая куропатка, чернозобик и подорожник.

**3. Население птиц лишайниковых арктических тундр** в сочетании с участками моховых, кустарниковых тундр и болот. Отмечено 27 видов, максимальная плотность – 185 ос./км<sup>2</sup> (Таблица 5.9.3).

**Таблица 5.9.3 – Плотность видов птиц лишайниковых арктических тундр**

Группы и виды	ос./км <sup>2</sup>
Гагары (2 вид)	0,03–1,1
Доминант: чернозобая гагара	0,03–1,0
Гусеобразные (3 видов)	0,4–7,8
Гуси (1 вид)	0,1–5,0
Утки (2 вида)	0,3–2,8
Курообразные (1 вид)	0,2–6,6
Соколообразные (1 вид)	0–0,2
Ржанкообразные (13 видов)	
Кулики (9 видов)	20,9–78,1
Доминант: кулик-воробей	10,5–41,1
Чайковые (4 вида)	0,12–0,43
Совы (1 вид)	0,02–0,3
Воробьиные (5 видов)	66,2–80,6
Доминант: подорожник	35,4–55,0

Максимальной плотности в данном типе местообитаний в пределах подзоны достигают камнешарка, тулес, тундряная куропатка, рогатый жаворонок. Лицо населения определяют чернозобая гагара, тундряная куропатка, кулик-воробей, подорожник.

Плотность населения отдельных видов птиц лишайниковых тундр связана с особенностями расположения последних на полуострове. Так, на участках этих тундр, локализованных вблизи берега, резко возрастает численность видов, тяготеющих к морскому побережью (краснозобая гагара, гага-гребенушка). Численность водоплавающих, в особенности гусей, в сильной степени зависит от комплекса антропогенных факторов. Например, на слабо освоенной северо-восточной оконечности полуострова отмечается концентрация белолобых гусей. Общее количество видов куликов в характеризуемом выделе в северной части подзоны снижается до 6.

Особую специфическую группу составляют виды, широко распространенные в разных ландшафтных зонах и образующие специализированные на обитании в тундрах Субарктики подвиды, ставшие типичными субарктическими птицами. К их числу относятся чернозобая гагара, гуменник, сапсан, восточная клуша, белая и желтоголовая трясогузка, пеночка-теньковка. У некоторых широко распространенных видов (шилохвость, чирок-свистун, синга, каменка) особая (тундровая) подвидовая принадлежность не установлена. Видимо, они проникают сюда из более южных районов.

Существование в рассматриваемом районе самых северных на полуострове массивов ивняков способствует проникновению сюда целого ряда занимающих видное место в лесотундровых биоценозах видов: фифи, обыкновенный бекас, гаршнеп, луговой конек, весничка, камышовка-барсучок, варакушка, камышовая и полярная овсянки, овсянка-крошка. Некоторые из них входят даже в состав доминантов.

### Териофауна

Сведения о териофауне месторождения достаточно бедны, предполагается наличие 12 видов наземных млекопитающих (Таблица 5.9.4).

**Таблица 5.9.4 – Биоразнообразие териофауны территории Северо-Тамбейского месторождения**

№	Русское название вида	Латинское название вида
<b>Ordo Insectivora – Отряд Насекомоядные</b>		
Soricidae – Семейство землеройковые		
1	Бурозубка тундряная	<i>Sorex tundrensis</i>
<b>Lagomorpha – Отряд Зайцеобразные</b>		
Leporidae – Семейство зайцевые		
2	Зяц-беляк	<i>Lepus timidus</i>
<b>Rodentia – Отряд Грызуны</b>		
Cricetidae – Семейство Хомяковые		
3	Лемминг сибирский или обский	<i>Lemmus sibiricus</i>

№	Русское название вида	Латинское название вида
4	Лемминг копытный	<i>Dicrostonyx torquatus</i>
5	Полевка узкочерепная	<i>Microtus (Stenocranius) gregalis</i>
<b>Artiodactyla – Отряд Парнокопытные</b>		
Cervidae – Семейство оленевые		
6	Олень северный (домашняя форма)	<i>Rangifer tarandus</i>
<b>Carnivora – Отряд Хищные</b>		
Canidae – Семейство собачьи (псовые)		
7	Волк	<i>Canis lupus</i>
8	Песец	<i>Alopex lagopus</i>
Ursidae – Семейство медвежьи		
9	Белый медведь	<i>Ursus maritimus</i>
Mustelidae – Семейство Куньи		
10	Росомаха	<i>Gulo gulo</i>
11	Горностай	<i>Mustela ermine</i>
12	Ласка	<i>Mustela nivalis</i>

В силу того, что численность животных претерпевает значительные межгодовые изменения, население млекопитающих любой территории представляет собой постоянно меняющееся, динамическое образование. К числу малочисленных видов нужно отнести песца, горностая, ласку и зайца-беляка, очень малочисленных – росомаху, которая появляется на рассматриваемой территории крайне редко, преимущественно в зимнее время. Ее появление можно рассматривать как случайное.

### **Характеристика сообществ млекопитающих в местообитаниях**

#### ***Мышевидные грызуны***

Сообщество этой группы занимает особое место среди млекопитающих, при этом остается слабо изученным. Оно представляет собой важное звено в трофических цепях тундры. Численность грызунов сильно варьирует по годам, в силу чего меняется и соотношение видов. Фауна грызунов арктической тундры Ямала представлена двумя видами леммингов: копытным и сибирским (обским), а также узкочерепной полевкой (обычна в типичной тундре на 70° с.ш. и предполагается появление ее в арктической тундре лишь в отдельные годы).

Количественное соотношение видов леммингов в арктической подзоне полуострова практически не изучалось. В последние несколько лет обилие типичных тундровых грызунов – леммингов остается низким. Сибирский (обский) лемминг встречается практически повсеместно, копытный чаще селится в кочкарной тундре, на склонах оврагов и речных долин, избегая как переувлажненных, так и чрезмерно сухих тундр.

В то же время на нарушенных участках территории получила распространение узко-черепная полевка, которая начинает доминировать среди грызунов. Селится она колониями на дренированных местах по краю речных террас и антропогенных территорий.

#### *Другие млекопитающие*

Из других мелких млекопитающих в данном районе отмечена тундряная бурозубка. Из хищных животных млекопитающих в рассматриваемом районе обычен песец, непосредственный учет животных затруднен, ввиду их осторожного и скрытного образа жизни, особенно в сезоны со слабой интенсивностью размножения. Из других хищников в небольшом количестве встречается горностай, ласка встречается единично, а россомаха появляется случайно, преимущественно в зимнее время.

На рассматриваемой территории встречается ряд млекопитающих, которые относятся к промысловым видам. По обилию их можно расположить в следующем порядке от наиболее к наименее многочисленному виду: песец, заяц-беляк, ласка, россомаха. Вероятность появления россомахи в данном районе в силу очень низкой плотности крайне мала.

#### **Охотничьи виды животных**

Информация Департамента природных ресурсов и экологии Ямало-Ненецкого автономного округа о численности и видовом составе охотничьих ресурсов представлена в Приложении Б.16.

#### **Редкие и охраняемые виды животных**

По результатам анализа Красных книг РФ (2001) и ЯНАО (2010), Приказа Минприроды России «Об утверждении Перечня объектов животного мира, занесенных в Красную книгу Российской Федерации» составлен список видов животных, чье обнаружение возможно на территории проведения работ (Таблица 5.9.5).

**Таблица 5.9.5 – Редкие виды животных, чье обнаружение возможно на территории объекта проектирования**

Вид	КК			Биотопы
	ЯНАО	РФ	МСОП	
Отряд Гагариобразные				
Белоклювая гагара <i>Gavia adamsii</i>	4	3	NT	Поселяется вблизи моря и во внутренних тундрах. На отлогом берегу с травянистой растительностью.
Отряд Гусеобразные				
Малый (тундряной) лебедь <i>Sygnus bewickii</i>	5	5	-	Гнездится в тундрах
Отряд Соколообразные				
Сапсан <i>Falco peregrinus</i>	3	3	LC	Гнездится по всей тундровой зоне кроме островов.

Вид	КК			Биотопы
	ЯНАО	РФ	МСОП	
Отряд СOVOобразные				
Белая сова <i>Nyctea scandiaca</i>	2	-	LC	Предпочитают тундры с возвышенным, расчлененным рельефом.
Отряд Хищные				
Белый медведь <i>Ursus maritimus</i>	3	4*	VU	Вид круглый год связан с дрейфующими и припайными льдами, острова со скалистыми берегами

Примечание. КК РФ – Красная Книга Российской Федерации, КК ЯНАО – Красная книга Ямало-Ненецкого автономного округа. Категории статуса редкости видов: 0 – вероятно исчезнувшие; 1 – находящиеся под угрозой исчезновения; 2 – сокращающиеся в численности; 3 – редкие; 4 – неопределенные по статусу; 5 – восстанавливаемые и восстанавливающиеся. МСОП – Красный список Международный союз охраны природы и природных ресурсов. Категории: VU – уязвимый вид; NT – состояние, близкое к угрожаемому; LC – вызывающие наименьшие опасения.

\* – Относится к Карско-Баренцевоморской популяции



Рисунок 5.9.6 - Белоклювая гагара

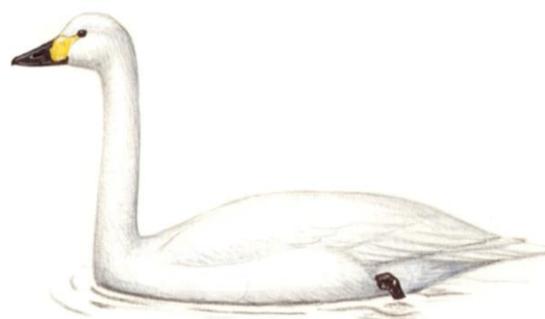


Рисунок 5.9.7 - Малый (тундряной) лебедь



Рисунок 5.9.8 - Сапсан



Рисунок 5.9.9 - Белая сова



**Рисунок 5.9.10 - Белый медведь**

По материалам отчета по инженерно-экологическим изысканиям на территории расположения проектируемых объектов и зоны их влияния установлено, что популяции и отдельные особи редких и охраняемых видов животных, занесенных в Красные книги РФ и ЯНАО, а также места их гнездования / норения отсутствуют.

### **5.10 Ландшафтная характеристика**

Основными факторами формирования структуры ландшафта в районе проектируемых работ, являются, прежде всего, условия перераспределения тепла и влаги, которые связаны с исключительной равнинностью рельефа и повсеместным развитием криогенных и термокарстовых процессов. Ландшафтный рисунок отличается относительно однородным составом слагающих его ценозов, которые, однако, формируют большое разнообразие сочетаний и комплексов в зависимости от местных условий дренированности.

Незначительная амплитудность рельефа (общий уклон поверхности составляет менее 1°) и весьма слабая расчлененность наряду с повсеместным распространением многолетней мерзлоты определяют преобладание заболоченных местообитаний, участие которых часто приближается к 100 %.

Природные геосистемы можно отнести к двум основным типам: плакорный (плоскоместный водораздельный тундровый и плоскоместный водораздельный тундровый неравномерно дренированный) и эрозионно-аккумулятивной речной долины.

Плоскоместный водораздельный тундровый тип местности занимает вершинные и пологонаклонные поверхности местного водораздела. Для наиболее дренированных местоположений характерно сочетание урочищ с преобладанием травяно-моховых и кустарничково-травяно-моховых сообществ. Более плоские поверхности заняты комплексными валиково-полигональными болотами: на валиках – кустарничково-моховые или травяно-моховые сообщества, в трещинах и мочажинах – осоково-пушицевые сообщества.

Плоскоместный водораздельный тундровый неравномерно дренированный тип местности отличается большой заболоченностью и заозеренностью и преобладанием в составе валиково-полигональных тундр гидроморфных урочищ. Слабодренированные участки и заболоченные понижения заняты травяно-моховыми тундрами и травяно-гипновыми низинными болотами.

Склоны водоразделов и речных долин в рельефе почти не выражены. Только прибрежные верхние части долин отличаются полигонально-ложбинным микрорельефом и заняты ивовыми разнотравными тундрами. Береговой склон местами лишён растительности, разреженные растительные группировки представлены злаками, осоками, хвощами, мхами.

В пределах эрозионно-аккумулятивной речной долины урочища представлены эрозионными логами, склонами и пойменной частью. В пределах склонов и логов отмечено активное протекание солифлюкции, сочетание влажных травяно-моховых тундр и травяно-моховых редкокустарничковых тундр.

В пределах поймы урочища представлены мелкоконтурными плоскогривистыми дренированными поверхностями прирусловой части с системой старичных озер и проток. Заняты мелкоивняковыми мохово-травяными тундрами, каменистыми и песчаными пляжами вдоль русла. Плоские поверхности высокой поймы дополнены природными комплексами плоскогривистых поверхностей центральной и притеррасной поймы. Данные участки заняты низинными осоково-гипновыми болотами.

Антропогенно-нарушенные участки на территории района исследований ограничены спланированной территорией (площадки), выравненной, с полностью нарушенным растительным покровом. Другие виды антропогенных нарушений на участках проведения работ отсутствуют.

Разовый и многократный проезд гусеничного транспорта вызывает как частичное (фрагментированное колеями), так и полное уничтожение почвенно-растительного слоя. Ширина зоны нарушения на дренированных участках достигает 20–30 м, на плоских заболоченных – 50 м. Величина нарушений определяет интенсивность и разнообразие криогенных процессов. Образование колеи с обнажением подстилающих пород «запускает» ряд каскадно-связанных процессов: изменяются мощность снежного покрова, водный и тепловой режим почвы, усиливаются обводненность и заболачивание прилегающих территорий, понижения заполняются водой, происходит повышение температуры пород формируются термокарстовые просадки.

На водораздельных поверхностях транспортные проезды активизируют дефляцию и эоловую аккумуляцию. На склонах проезд транспорта часто сопровождается течением грунтов (солифлюкцией). На большей территории (вне склоновых поверхностей) отмечается устойчивое восстановление растительного покрова.

На участках, где геодинамическая активность в пределах коридоров средняя, исключая их части, расположенные на склонах южной экспозиции, наблюдается активное восстановление почвенно-растительного покрова.

Таким образом, природно-территориальные комплексы на территории района исследования испытали незначительную антропогенную трансформацию. На рассматриваемой территории отсутствуют существующие техногенные и антропогенные объекты, которые могут существенно влиять на состояние окружающей среды.

## 5.11 Социально-экономические и медико-биологические условия

### Социально-экономическая характеристика

По данным управления Федеральной службы государственной статистики по Тюменской области, Ханты-Мансийскому автономному округу – Югре и Ямало-Ненецкому автономному округу численность населения муниципального округа Ямальский район Ямало-Ненецкого автономного округа на 01.01.2022 года составляет 17 139 человек, по сравнению с прошлым годом больше на 108 человек (01.01.2021 – 17 031 человек).

**Таблица 5.11.1 – Численность населения Ямальского района на начало 2022 года**

Адм. единица	Численность, человек		Отклонение, %
	на 01.01.2021 г.	на 01.01.2022 г.	
Мыс-Каменный	1 223	1 207	-1,3
Новый порт	1 805	1 781	-1,3
Панаевск	2 469	2 483	+0,5
Салемал	927	923	-0,4
Сеяха	2 871	2 881	+0,3
Яр-Сале, в т.ч. Сюнай-Сале	7 703	7 833	+1,7
Межселенная территория	33	31	-6,06
<b>Ямальский район</b>	<b>17 031</b>	<b>17 139</b>	<b>+0,6</b>

За период январь – декабрь 2021 года в муниципальном округе Ямальский район Ямало-Ненецкого автономного округа родилось 404 человека, что на 10 человек больше по сравнению с прошлым годом (январь – декабрь 2020 – 394 человека), зарегистрировано 126 случаев смерти, что на 16% меньше по сравнению с 2020 годом (150 человек).

В структуре причин смертности населения Ямальского района преобладают внешние причины смерти (34,9%), болезни системы кровообращения (28,6%), новообразований (7,14%), болезни органов дыхания (7,14%), пищеварения (1,6%). Естественный прирост составил 278 человек (2020 – 244 человека).

По предварительным данным за период январь – декабрь 2021 года прибыло 621 человек, что на 30,5% больше по сравнению с прошлым годом (2020 год – 476 человек). Выбыло 777 человек, что на 15,1% больше по сравнению с прошлым годом (2020 год – 675 человек). Миграционная убыль составила 156 человек (2020 год – (-199) человек).

**Таблица 5.11.2 – Численность КМНС Ямальского района**

Всего по району:	Численность КМНС		Ведущие традиционный образ жизни, человек					
	2020	2021	2020 год			2021 год		
			Всего	в т.ч.		Всего	в т.ч.	
				кочевой образ жизни	полукочевой образ жизни		кочевой образ жизни	полукочевой образ жизни
<b>Ямальский район</b>	<b>12813</b>	<b>12918</b>	<b>5603</b>	<b>5286</b>	<b>317</b>	<b>5574</b>	<b>5262</b>	<b>312</b>
Яр-Сале	4794	4880	2479	2466	13	2455	2442	13
Сюнай-Сале	500	488	20	19	1	19	18	1
Панаевск	2181	2183	719	667	52	753	712	41
Салемал	576	576	197	25	172	202	17	185
Новый Порт	1740	1697	509	447	62	499	443	56
Сеяха	2521	2598	1426	1425	1	1414	1414	0
Мыс-Каменный	500	496	253	237	16	232	216	16

По данным управления по делам малочисленных народов Севера Администрации Ямальского района на территории муниципального округа Ямальский район Ямало-Ненецкого автономного округа на 01.01.2022 года проживает 12 918 коренных малочисленных народов Севера (КМНС), из них 5 574 человек (43,1%) ведут кочевой и полукочевой образ жизни.

Доля численности коренного населения к общей численности населения Ямальского района за отчетный период составляет более 75%.

Численность сельского населения составляет 100%.

#### ***Производственно-экономический потенциал***

В структуре экономики муниципального округа Ямальский район Ямало-Ненецкого автономного округа преобладает добыча полезных ископаемых (88,72% в 2021 году, 92,1% за 9 месяцев 2022 года) и строительство (8,14% в 2021 году, 5,7% за 9 месяцев 2022 года). По отношению к 2020 году в 2021 году оборот организаций увеличился на 60,6%, в основном за счет увеличения объемов по виду деятельности «Добыча полезных ископаемых» (Таблица 5.11.3).

**Таблица 5.11.3 – Оборот организаций по видам экономической деятельности**

Наименование показателей	2020 год	2021 год	в % к 2020 г.
Всего	720732	1157617,1	60,6
Сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство	125,5	101,7	-19,0
Добыча полезных ископаемых	628917,8	1027062,9	63,3
Обрабатывающие производства	1870,8	2233,6	19,4
Обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха	2147	2526,6	17,7
Строительство	57978,1	94326,9	62,7

Наименование показателей	2020 год	2021 год	в % к 2020 г.
Торговля оптовая и розничная; ремонт автотранспортных средств и мотоциклов	2400,5	3939,0	64,1
Транспортировка и хранение	13435,9	16970,5	26,3
Деятельность по операциям с недвижимым имуществом	175,9	250,2	42,2
Деятельность гостиниц и предприятий общественного питания	3858,3	6445,9	67,1
Деятельность профессиональная, научная и техническая	8705,3	2729,5	-68,6
Деятельность административная и сопутствующие дополнительные услуги	510,8	326,1	-36,2
Образование	37,8	41,0	8,5
Прочие	568,3	663,2	16,7

### Промышленное производство

По данным Управления Федеральной службы государственной статистики по Тюменской области, Ханты-Мансийскому автономному округу – Югре и Ямало-Ненецкому автономному округу за период январь – декабрь 2021 года объем промышленного производства составил 1 025 329.0 млн. рублей и к соответствующему периоду прошлого года увеличение произошло на 76.08% (за 2020 год – 582 304.0 млн. руб.) за счет увеличения показателей в сфере добыча полезных ископаемых и обрабатывающие производства.

По данным Департамент природных ресурсов и экологии ЯНАО на территории района добыча газа осуществляется на 6 месторождениях 5 организациями (ООО «Газпром добыча Надым», ОАО «Ямал СПГ», ООО «Газпромнефть-Ямал», АО «Ямалтэк» и ООО «Обский ГХК»). Наибольший объем добычи газа приходится на Бованенковское месторождение.

Добыча нефти осуществляется на Новопортовском месторождении. В 2021 году объем добычи нефти составил 6.087 млн. т, что ниже уровня 2020 года на 8,3% (6,636 млн. т).

Добыча газового конденсата на территории района осуществляется 4 организациями на 4-х месторождениях (ООО «Газпром добыча Надым», ОАО «Ямал СПГ», ООО «Газпромнефть – Ямал» и ООО «Обский ГХК»). В 2021 году добыча конденсата уменьшилась на 11,3% к уровню 2020 года и составила – 2,112 млн. т (2020 год – 2,382 млн. т).

### Транспорт и дорожное хозяйство

На территории муниципального округа Ямальский район Ямало-Ненецкого автономного округа, не имеется круглогодичной связи с автомобильными дорогами общего пользования, поэтому высокую роль играет воздушный и внутренний водный транспорт.

Пассажирские перевозки речным транспортом осуществляются на территории муниципального округа Ямальского район Ямало-Ненецкого автономного округа по маршруту Яр-Сале – Сюнай-Сале и обратно. За 2021 год перевезено 894 пассажира, что на 23,9% меньше по сравнению с показателем прошлого года (2020 год – 1 175 пассажиров), что связано с меньшей активностью локального перемещения населения. Выделено бюджетных ассигнований (субсидии) МП «ТрансГеоСтрой» на сумму 6 244 тысяч рублей с целью покрытия убытков, образовавшихся в результате осуществления перевозок пассажиров.

Также осуществляются АО «Северречфлот» пассажирские перевозки речным транспортом по маршруту Салехард – Аксарка – Салемал – Панаевск – Яр-Сале – Кутопьюган –

Ныда и обратнотеплоходами проекта А-145. В навигационный период 2021 года было осуществлено 94 рейса, перевезено 21 832 пассажира, что на 8% и 21,5% соответственно, больше показателей прошлого года (в 2020 год – 87 рейсов, 17 964 пассажира).

Муниципальным предприятием «АэроЯмал» за 2021 год осуществлено наземное обслуживание принятых и отправленных воздушных судов в количестве 503 рейса (2020 – 407 рейсов), в том числе выполнено 149 дополнительных авиарейсов (в 2020 году – 77 рейсов). Принято и отправлено пассажиров в количестве 13 686 человек (2020 году – 10 564 человека), в том числе 3 806 человек (в 2020 году – 2 082) на дополнительных рейсах.

Протяженность автомобильных дорог общего пользования муниципального округа Ямальский район Ямало-Ненецкого автономного округа на 01.01.2022 года составила 37,7 км. В 2021 году отремонтировано 2,428 км дорог в населенных пунктах муниципального округа Ямальский район Ямало-Ненецкого автономного округа, в том числе: с. Мыс Каменный – 0,721 км., с. Панаевск – 0,5 км., с. Яр-Сале – 0,961 км., с. Новый Порт – 0,246 км.

### **Агропромышленный комплекс**

Агропромышленный комплекс муниципального округа Ямальский район Ямало-Ненецкого автономного округа является одним из приоритетных направлений развития экономики района и основным источником жизнеобеспечения и сохранения традиционного образа жизни коренного населения. В силу естественных климатических условий сельское хозяйство района ориентировано в первую очередь на традиционные для района отрасли – оленеводство, рыболовство.

#### *Оленеводство*

Ключевой отраслью агропромышленного комплекса Ямальского района является оленеводство. Ямальский район занимает лидирующие позиции по численности поголовья оленей.

На территории муниципального округа Ямальский район Ямало-Ненецкого автономного округа по виду деятельности «Сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство» зарегистрировано 7 организаций, 7 индивидуальных предпринимателей, 13 общин, 26 крестьянско-фермерских хозяйств, 2 сельскохозяйственных потребительских снабженческо-сбытовых кооператива. Основная деятельность в оленеводческой отрасли ведётся муниципальным оленеводческим предприятием «Ярсалинское» и малыми формами хозяйствования.

По данным управления Федеральной службы государственной статистики по Тюменской области, Ханты-Мансийскому автономному округу – Югре и Ямало-Ненецкому автономному округу по состоянию на 01.01.2021 года поголовье северных оленей в Ямальском районе составило 322,926 тыс. голов, в том числе в сельскохозяйственных организациях – 89,823 тыс. голов, хозяйствах населения (граждане) – 222,655 тыс. голов, крестьянских (фермерских) хозяйствах и у индивидуальных предпринимателей – 10,448 тыс. голов, что на 34,007 тыс. голов, или на 9,5%, меньше аналогичного периода прошлого года (01.01.2020 – 356,933 тыс. голов).

По состоянию на 01.01.2022 года поголовье северных оленей в муниципальных предприятиях составило 17,696 тыс. голов, что на 4,218 тыс. голов или 19,2% меньше аналогичного периода прошлого года (2020 год – 21,914 тыс. голов). Сокращение поголовья связано с прекращением деятельности МОП «Панаевское».

В целях создания и сохранения оленеводческой отрасли за отчетный период из средств федерального и окружного бюджета МОП «Ярсалинское» была оказана государственная поддержка в размере 37,945 млн. рублей на поддержку племенного животноводства, что на 15% ниже уровня аналогичного периода прошлого года (2020 год – 44,943 млн. рублей), в связи с введением нового порядка предоставления субсидии из окружного бюджета и закрытием МОП «Панаевское».

Государственная поддержка из всех уровней бюджета в общих доходах муниципального оленеводческого предприятия составила около 40%. Большая часть поддержки направляется на выплату заработной платы и уплату налоговых платежей и платежей во внебюджетные фонды.

#### *Мясоперерабатывающая отрасль*

Мясоперерабатывающая отрасль в Ямальском районе представлена муниципальным предприятием «Ямальские олени», которое является основным предприятием по переработке мяса оленей. Предприятием осуществляется полный производственный цикл от получения сырья до реализации готовой продукции конечному потребителю. На территории района действуют три убойно-холодильных комплекса в с. Яр-Сале, с. Сеяха и п. Юрибей. Предприятие продолжает наращивать объемы выпускаемой продукции и расширяет ассортимент, на сегодняшний день насчитывается свыше 180 наименований продукции.

По результатам забойной компании 2021 года объем заготовленного мяса северного оленя составил 747,0 т в убойном весе, что на 16% или 140 т ниже показателей забойной компании 2020 года – 887,0 т. Доля высококачественного мяса первой категории выросла на 1% и в 2021 году составила 82% от общего объема заготовки мяса северного оленя. Сокращение объемов заготовки мяса связано с падежом оленей в Сеяхинской тундре.

В структуре заготовленного мяса 76% занимают малые формы хозяйствования (общины, оленеводы-частники, КФХ, СПоК) 567,7 т, от сельскохозяйственных предприятий получено 179,3 т или 24%.

В 2020 году более чем в два раза повысилась закупочная цена на мясо северного оленя.

По итогам 2021 года предприятием произведено пищевой мясной продукции в количестве 785,78 т, что больше на 2% по сравнению с аналогичным периодом прошлого года (2020 год – 766,63 т).

В силу специфики производства в условиях крайнего Севера предприятия агропромышленного комплекса не могут осуществлять производство без государственной поддержки. В течение 2021 года на поддержку предприятия из средств окружного бюджета направлено субсидии на заготовку мяса оленей 252,9 млн. руб., что ниже уровня 2020 года на 15 % (297,6 млн. руб.). Снижение субсидии на заготовку мяса связано с сокращением количества тонн заготовленного мяса.

В целом, социально-экономическое положение предприятия можно охарактеризовать как стабильное, с характерным устойчивым развитием. За счет активной инвестиционной деятельности идет постоянная модернизация производства. За счет внедрения инновационных технологий пищевая мясная продукция предприятия стала конкурентоспособной не только на товарном рынке муниципального образования, но и на окружном, российском и европейском рынках, что свидетельствует о высоком уровне деловой активности руководства предприятия. Основным вектором в развитии предприятия руководство видит в расширении ассортимента готовой продукции – консервы, пельмени, котлетные изделия.

### *Рыболовство*

Рыбодобывающая отрасль в муниципальном округе Ямальский район Ямало-Ненецкого автономного округа, представленная 10 организациями различных видов собственности, в том числе двумя крупными предприятиями МП «Новопортовский рыбозавод» и ООО «Салемальский рыбозавод».

Учитывая объективную специфику производства (сезонность), за отчетный период 2021 года объем вылова рыбной продукции крупными предприятиями составил 794,9 т, что на 16% ниже уровня прошлого года (2020 год – 946,3 т). По отношению к прошлому году объемы вылова уменьшились в связи с не благоприятной промысловой обстановкой на территории Ямальского района (ранняя весна и заморные явления на рыбодобывающих участках МП «Новопортовский рыбозавод»).

Реализовано рыбной продукции крупными предприятиями в 2021 году 812,3 т (2020 год – 1 011,9 т), в том числе объем реализации на ООО «Салехардский комбинат» составил 475,5 т (2020 год – 823,6 т), что от общего объема реализации составляет 59%.

В целях создания и сохранения рыбодобывающей отрасли за отчетный период из средств окружного бюджет крупным предприятиям была оказана государственная поддержка в общей сумме 95,0 млн. рублей, что ниже уровня отчетного периода 2020 года (107,9 млн. рублей) на 11,9%. Снижение субсидии в связи с сокращением количества тонн вылова рыбной продукции.

Государственная поддержка из всех уровней бюджета в общих доходах рыбодобывающих предприятий составляет более 66%. Большая часть поддержки направляется на выплату заработной платы, уплату налоговых платежей и платежей во внебюджетные фонды.

### *Животноводство*

Помимо традиционных отраслей хозяйствования агропромышленный комплекс в районе представлен молочным производством. На сегодняшний день на территории муниципального округа Ямальский район Ямало-Ненецкого автономного округа деятельность по производству и переработке молочной продукции и мяса крупного рогатого скота осуществляет ООО «Арктическая ферма». На предприятии осуществляется полный производственный цикл от получения сырья до реализации готовой продукции конечному потребителю.

Поголовье крупного рогатого скота на конец отчетного периода 2021 года составило 49 голов, из них 30 коров (в 2020 году соответственно 48 голов, из них 33 коровы).

За отчетный период произведено молока сырого 111 т, что на 5,9% меньше в сравнении с аналогичным периодом прошлого года (2020 год – 118 т).

Объем производства мяса КРС составляет 2,0 т, в сравнении с показателем 2020 года (2,3 т) ниже на 13%.

Реализовано готовой молочной продукции 39,7 т, за аналогичный период 2020 года (43,5 т), в том числе реализовано: пастеризованного молока – 26,2 т, кисломолочных продуктов – 2,8 т, масло – 1,8 т, сливки – 0,9 т, сметана – 3,8 т, сыр – 0,2 т, творог и творожные продукты – 3,9 т, мороженое – 0,1 т.

На снижение объемов производства и реализации молочной продукции повлияло введение ограничительных мер по лептоспирозу в мае – июне и парагриппу-3 в августе и режим пандемии (коронавирусная инфекция COVID-19), вызвавшей закрытие в течение года на карантин учреждений социальной сферы, основного потребителя МБДОУ «Ярса-линский детский сад Солнышко».

Ассортимент выпускаемой продукции на 01.01.2022 года насчитывает 16 наименований молочной продукции.

В развитии молочного производства главной задачей является обеспечение качественной молочной продукцией населения с. Яр-Сале, направленной на удовлетворение покупательского спроса в свежей молочной продукции.

Несмотря на высокий уровень конкуренции на рынке, молочная продукция пользуется покупательским спросом. Из всего объема реализованной продукции в с. Яр-Сале на социальную сферу (детские дошкольные учреждения) приходится 43%, на население 57% реализации.

### **Строительство и жилищная политика.**

По данным Федеральной службы государственной статистики и Управления Федеральной службы государственной статистики по Тюменской области, ХМАО и ЯНАО за 2021 год объем строительных работ составил 84 655,4 млн. рублей, что на 18,9% меньше по отношению к прошлому году (104 506,8 млн. рублей).

По данным Департамента строительства и архитектуры Администрации Ямальского района за 2021 год введено в эксплуатацию 3 объекта индивидуального жилищного строительства, общей площадью 401,3 м<sup>2</sup> (за 2020 год было введено 6 объектов жилищного строительства, общей площадью 3,076 м<sup>2</sup>).

В 2021 году на территории муниципального округа Ямальский район Ямало-Ненецкого автономного округа введено в эксплуатацию 8 объектов нежилого назначения, общей площадью 20 202,6 м<sup>2</sup> (за аналогичный период прошлого года введено 5 объектов нежилого назначения (из них: 3 объекта на межселенной территории – 2855,7 м<sup>2</sup>), общей площадью 4 153,4 м<sup>2</sup>)).

### **Жилищно-коммунальный комплекс.**

Жилищно-коммунальный комплекс Ямальского района включает в себя: 18 автономных котельных (средний износ 20%); 9 электростанций (средний износ 45%); 8 водоочистных сооружений (средний износ 16%); 8 насосных станций подъема воды (средний

износ 63%); 6 канализационных насосных станций (средний износ 63%; 155,33 км линий электропередач (средний износ 46%), 71,4 км сетей теплоснабжения (средний износ 50,2%) и 64,4 км сетей водоснабжения (средний износ 18,8%).

### *Медико-биологические условия*

Медико-биологическое состояние населения и территории в целом – это комплекс многофакторных показателей, включающих в себя состояние атмосферного воздуха, качества питьевой воды, обеспеченность населения медицинскими учреждениями и специалистами с медицинским образованием. Кроме того, состояние здоровья населения оценивается на основании статистических данных об общераспространенных болезнях.

#### **Природно-очаговые и зооантропонозные болезни**

Для территории ЯНАО не характерна заболеваемость природно-очаговыми инфекциями (Таблица 5.11.4). Случаи заболевания людей *Крымской геморрагической лихорадкой, лихорадкой Западного Нила, лептоспирозом, лихорадкой Ку, бешенством* не регистрируются.

**Таблица 5.11.4 – Заболеваемость природно-очаговыми инфекциями на территории ЯНАО в 2015-2021 гг., абс.**

Наименование	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
КВЭ	0	1	1	1	2	0	0
ИКБ	1	1	2	5	3	1	4
Бруцеллез	0	0	0	1	0	0	0
ГЛПС	4	9	8	8	17	2	0
Псевдотурецулез	2	3	1	0	2	0	0
Бешенство	0	0	0	0	0	0	0
Туляремия	0	0	0	0	0	1	0

Заболеваемость по *иксодовому клещевому боррелиозу* ежегодно регистрируется на протяжении последних 10 лет (начиная с 2007 года). За последние несколько лет регистрируются единичные заболевания. Все случаи являются завозными.

В 2021 году случаев заболевания *клещевым энцефалитом* не зарегистрировано. Вместе с тем, на территории ЯНАО регистрируются укусы клещами. Так в 2019 году зарегистрировано 44 укуса, в том числе 3 среди детей до 14 лет, в 2020 году – 31 и 5 соответственно, в 2021 году зарегистрировано 37 укусов, в том числе 5 среди детей до 14 лет. Наибольшее количество укусов клещами регистрируется в городах округа (65%). Все случаи являются завозными. Территория округа не является эндемичной по клещевому энцефалиту, завозные случаи характерны для территорий с развитой транспортной структурой.

На территории автономного округа сформировались малоактивные очаги *туляремии тундрового типа*, расположенные в девяти муниципальных образованиях. Природные

очаги имеют длительное существование и остаются стойкими, о чем свидетельствуют регулярные находки туляремийного антигена из материала от грызунов. В 2021 году очагов заболевания туляремией на территории округа не зарегистрировано. По результатам исследований полевого материала, проведенных на базе ФКУЗ «Иркутский научно-исследовательский противочумный институт Сибири и Дальнего Востока» Роспотребнадзора в 2021 году, в природных очагах округа обнаружены положительные находки антигенов и антител патогенных микроорганизмов (туляремии, ГЛПС, иерсиниоза). Таким образом, на данных территориях сформировались участки эпидемиологического риска (малоактивные природные очаги), где заболевания людей и выделение культур возбудителя не регистрируются, но имеют место нерегулярные положительные находки антигенов и антител патогенных микроорганизмов (возбудителей природно-очаговых болезней).

Ежегодно число лиц пострадавших от нападения не только от диких животных, но и в первую очередь от домашних, остается высоким. В 2021 году показатель пострадавших от укусов увеличился на 15,3% и составил 212,0 на 100 тысяч населения. В 2021 году зарегистрировано 22 случая **бешенства** среди животных (2019 год – 0, в 2020 – 31). При сравнительном анализе по территориям показатель пострадавших от укусов на 100 тысяч населения наиболее высоким в 2021 году регистрировался на территории Приуральяского района – 531,6 на 100 тысяч населения, Ямальского района – 435,5 на 100 тысяч населения, среди городов лидирующее место занимает г. Салехард – 298,2 на 100 тысяч населения. В лечебно-профилактические учреждения был госпитализирован 29 человек (2,5% всех пострадавших), в том числе 13 получивших множественные укусы или укусы опасной локализации. Полный курс экстренной иммунизации получили 68,6% от подлежащих (2019 год – 45,9%, в 2020 – 55,4%).

В июле 2016 года на территории Ямальского района ЯНАО была зарегистрирована вспышка **сибирской язвы** с общим количеством пострадавших 36 человек, в том числе 18 детей. У 25 человек обнаружен антиген, ДНК *Bacillus anthracis*, из них, у трех заболевших – выделена культура *Bacillus anthracis*. На 2021 год план вакцинации против сибирской язвы составлял 381 человек, привито 531. План ревакцинаций против сибирской язвы (7 158 человек) выполнен на 75,3%, привито 5 396 человек. Большая часть населения прививается на территории Ямальского и Тазовского районов, так как они является неблагополучными по сибирской язве, где сохраняется опасность заражения населения районов сибирской язой. В настоящее время повторных случаев заражения не выявлено.

**Радиационно-гигиеническая обстановка** на территории ЯНАО по основным показателям радиационной безопасности населения, окружающей среды и персонала, работающего с источниками ионизирующего излучения, за последние пять лет остается стабильной и оценивается как удовлетворительная. Содержание радионуклидов в пищевых продуктах, питьевой воде, почве и строительных материалах не превышают установленных нормативов.

На территории округа отсутствуют зоны техногенного радиоактивного загрязнения. По данным ежегодных исследований на территории ЯНАО не выявлено превышений допустимой среднегодовой объемной активности радионуклидов.

Результаты ежегодных исследований проб почвы на содержание природных и техногенных радионуклидов, проводимых в рамках социально-гигиенического мониторинга, а также при отводе земельных участков под строительство объектов свидетельствуют об отсутствии превышения фоновых значений (по цезию-137 – 1,42 кБк/м<sup>2</sup>).

По результатам лабораторных исследований, уровень вмешательства радионуклидов в питьевой воде за пять лет не превышал установленных нормативов и составил в 2021 году по суммарной альфа-активности 0,044 Бк/л, бета-активности 0,101 Бк/л и по содержанию радона 4,50 Бк/л. Анализ данных исследований воды хозяйственно-питьевого водоснабжения и воды открытых водоемов показывает, что превышения контрольных уровней по суммарной альфа- и бета-активности, и природных радионуклидов на территории ЯНАО не зарегистрировано.

Радиационная обстановка на территории ЯНАО в отчетном периоде оценивается как удовлетворительная, характеризуется достаточной однородностью и стабильностью радиационных показателей. Локальных радиационных аномалий и загрязнений не обнаружено.

Уровень мощности дозы гамма-излучения на территории городов и районных центров округа на контролируемых стационарных точках в отчетном году не превышал 0,10 мкЗв/час, а средний уровень по округу составляет 0,06 мкЗв/час. Данные замеров уровня гамма-излучения территорий населенных пунктов, а также промышленных предприятий округа, подтверждают отсутствие на исследованных территориях локальных участков загрязнения радионуклидами и аномальных участков с мощностями доз гамма-излучения выше установленного контрольного уровня в 15 мкР/час.

Основное влияние на санитарно-эпидемиологическую обстановку оказывает эксплуатация источников потенциально опасных **физических факторов** неионизирующей природы, в первую очередь, на промышленных объектах, а также на территории жилой застройки, в жилых и общественных зданиях (лечебно-профилактические учреждения, детские и учебные организации) и на транспорте.

Наибольшее количество объектов зарегистрировано в группе действия физических факторов – микроклимат и освещенность. Наибольшая доля объектов не отвечающим санитарно-эпидемиологическим требованиям (от общего количества объектов) отмечается по таким физическим факторам как: освещенность – 7,89%; шум – 6,31%; микроклимат – 5,7%; вибрация – 2,6%; ЭМИ – 1,9%.

На территории ЯНАО основной объем (28,0%) промышленных предприятий составляют организации по добыче сырой нефти и природного газа, а также предоставление услуг в области добычи полезных ископаемых, которые отнесены к предприятиям 1 и 2 класса опасности. Данные объекты расположены на значительном расстоянии от населенных пунктов ЯНАО. Большой вклад в объекты, не отвечающие санитарно-эпидемиологическим требованиям по физическим факторам, вносят объекты коммунального и социального назначения.

## **6 Наличие экологических ограничений для реализации проекта**

### ***Сведения о наличии особо охраняемых природных территорий (ООПТ)***

Согласно информации Министерства природных ресурсов и экологии РФ, Департамента природных ресурсов и экологии Ямало-Ненецкого автономного округа, Департамента имущественных отношений администрации Ямальского района, на территории Ямальского района Ямало-Ненецкого автономного округа отсутствуют особо охраняемые природные территории федерального, регионального и местного значения (Приложение Б.1).

Расстояние до ближайшей особо охраняемой природной территории - государственного природного заказника регионального значения «Ямальский» составляет 100,6 км на север (Северо-Ямальский участок), 165,3 км на юго-запад (Южно-Ямальский участок) от проектируемых объектов.

### ***Сведения о наличии на территории намечаемого строительства объектов культурного наследия***

В соответствии с данными Службы государственной охраны объектов культурного наследия Ямало-Ненецкого автономного округа, проведенных историко-культурных исследований и Акта государственной историко-культурной экспертизы, на земельном участке отведенном под проектируемые объекты отсутствуют объекты культурного наследия, включенные в Единый государственный реестр объектов культурного наследия народов Российской Федерации выявленные объекты культурного наследия и объекты, обладающие признаками объекта культурного наследия (в т.ч. археологического) отсутствуют. Испрашиваемый земельный участок расположен вне зон охраны и защитных зон объектов культурного наследия (Приложение Б.2).

### ***Сведения о территориях традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера (КМНС)***

По информации Департамента по делам коренных малочисленных народов Севера Ямало-Ненецкого автономного округа и Департамента имущественных отношений администрации Ямальского района, в границах рассматриваемого района зарегистрированные ТТП отсутствуют (Приложение Б.3). Вместе с тем, вся территория муниципального округа Ямальский район Ямало-Ненецкого автономного округа является местом традиционного проживания и ведения традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Севера.

### ***Сведения о сибирязвенных захоронениях***

Служба ветеринарии Ямало-Ненецкого автономного округа предоставила информацию об отсутствии в прилегающей 1000 метровой зоне в каждую сторону от проектируемого объекта на территории Ямальского района ЯНАО скотомогильников, биотермических ям, а так же их санитарно-защитных зон (Приложение Б.4).

### ***Сведения о мелиорируемых землях и мелиоративных системах***

Согласно информации Департамента агропромышленного комплекса Ямало-Ненецкого автономного округа и Департамента имущественных отношений администрации

Ямальского района, мелиорируемые земли и мелиоративные системы отсутствуют (Приложение Б.5).

### ***Сведения о месторождениях полезных ископаемых на территории строительства***

Согласно уведомления об отказе в выдаче заключения об отсутствии полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей застройки, выданным Отделом геологии и лицензирования по Ямало-Ненецкому автономному округу Департамента по недропользованию по Уральскому федеральному округу, в недрах под участком проведения проектных работ расположено Тамбейское нефтегазоконденсатное месторождение, Северо-Тамбейский участок недр, лицензия СЛХ 004564 НЭ, недропользователь ООО «Газпром добыча Тамбей» (Приложение Б.6). Согласование недропользователя не требуется, так как заказчик проектных работ является правообладателем лицензионного участка.

### ***Водоохранные и рыбохозяйственные заповедные зоны. Прибрежные защитные полосы***

Статьей 56 Федерального закона от 20.12.2004 № 166-ФЗ «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов» (в ред. Федерального закона от 30.12.2021 № 445-ФЗ) предусматривается, что водоохранные зоны водных объектов рыбохозяйственного назначения, созданные до дня вступления в силу Федерального закона от 30.12.2021 № 445-ФЗ, рыбоохранные зоны, установленные до 01.01.2022, и водный объект или его часть, к которым прилегают такие зоны, признаются рыбохозяйственными заповедными зонами до 01.01.2025.

В соответствии с частями 4, 5 Водного кодекса РФ, ширина водоохранных и, следовательно, рыбохозяйственных заповедных зон водотоков устанавливается от их истока в зависимости от протяженности:

- до 10 км - в размере 50 м;
- от 10 до 50 км - в размере 100 м;
- от 50 км и более - в размере 200 м.

Ширина прибрежной защитной полосы устанавливается в зависимости от уклона берега водного объекта и составляет: 30 м для обратного или нулевого уклона, 40 м для уклона до трех градусов и 50 м для уклона три и более градуса. Для водотоков, протяженностью менее 10 км от истока до устья водоохранная зона совпадает с прибрежной защитной полосой.

Согласно частям 4, 5 статьи 65 Водного кодекса РФ и пункту 4 постановления Правительства РФ «Об утверждении правил установления рыбоохранных зон» в районе размещения проектируемых сооружений ширина водоохранной зоны и рыбохозяйственной заповедной зоны составляет для: реки Тамбей 200 м, реки Тибяха 50 м, ручьев б/н 50 м.

В границах водоохранных и рыбохозяйственных заповедных зон запрещаются:

- использование сточных вод в целях регулирования плодородия почв;
- размещение кладбищ, скотомогильников, мест захоронения отходов производства и потребления, химических, взрывчатых, токсичных, отравляющих и ядовитых ве-

ществ, пунктов захоронения радиоактивных отходов, а также загрязнение территории загрязняющими веществами, ПДК которых в водах водных объектов рыбохозяйственного значения не установлены;

- осуществление авиационных мер по борьбе с вредными организмами;
- движение и стоянка транспортных средств (кроме специальных транспортных средств), за исключением их движения по дорогам и стоянки на дорогах и в специально оборудованных местах, имеющих твердое покрытие;
- размещение автозаправочных станций, складов ГСМ (за исключением случаев, если автозаправочные станции, склады ГСМ размещены на территориях портов, судостроительных и судоремонтных организаций, инфраструктуры внутренних водных путей при условии соблюдения требований законодательства в области охраны окружающей среды), станций технического обслуживания, используемых для технического осмотра и ремонта транспортных средств, осуществление мойки транспортных средств;
- размещение специализированных хранилищ пестицидов и агрохимикатов, применение пестицидов и агрохимикатов;
- сброс сточных, в том числе дренажных, вод;
- разведка и добыча общераспространенных полезных ископаемых (за исключением случаев, если разведка и добыча общераспространенных полезных ископаемых осуществляются пользователями недр, осуществляющими разведку и добычу иных видов полезных ископаемых, в границах предоставленных им в соответствии с законодательством РФ о недрах горных отводов и (или) геологических отводов на основании утвержденного технического проекта в соответствии со статьей 19.1 Закона РФ от 21.02.1992 № 2395-1 «О недрах»).

Кроме того, в границах прибрежных защитных полос и рыбохозяйственных заповедных зон также запрещаются:

- распашка земель;
- размещение отвалов размываемых грунтов;
- выпас сельскохозяйственных животных и организация для них летних лагерей, ванн.

Проектируемые объекты не затрагивают водоохранные зоны водных объектов (Приложение А.2).

#### ***Сведения о зонах санитарной охраны источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения***

По информации Ямало-Ненецкого филиала ФБУ «ТФГИ по Уральскому федеральному округу» и Департамента имущественных отношений администрации Ямальского района, в пределах территории размещения проектируемого объекта и прилегающей 5-ти километровой зоне, отсутствуют месторождения пресных подземных вод, подземные и поверхностные источники водоснабжения и их зоны санитарной охраны (Приложение Б.7).

***Сведения об объектах санитарной (горно-санитарной) охраны  
лечебно-оздоровительных местностей, курортов и природных лечебных ресурсов***

Согласно данных Департамента здравоохранения Ямало-Ненецкого автономного округа, в Ямальском районе отсутствуют лечебно-оздоровительные местности и курорты регионального, местного и федерального значения (Приложение Б.8).

***Сведения об особо ценных продуктивных сельскохозяйственных угодьях***

По информации Департамента агропромышленного комплекса Ямало-Ненецкого автономного округа (Приложение Б.5) и Департамента имущественных отношений администрации Ямальского района, ценные сельскохозяйственные угодья отсутствуют. Земли сельскохозяйственного назначения переданы в аренду МП «Ямальские олени» (Приложение Б.9).

***Сведения о защитных лесах, лесопарковых зеленых поясах***

В соответствии с данными Департамента природных ресурсов и экологии Ямало-Ненецкого автономного округа проектируемые объекты расположены на землях, не входящих в состав земель лесного фонда Ямало-Ненецкого автономного округа (Приложение Б.10).

Департамент имущественных отношений администрации Ямальского района сообщает об отсутствии в Ямальском районе ЯНАО защитных лесов, резервных лесов, а так же лесопарковых зеленых поясов (Приложение Б.10).

***Сведения о наличии кладбищ***

По информации Департамента имущественных отношений администрации Ямальского района, в районе размещения проектируемых объектов кладбища отсутствуют (Приложение Б.11).

***Сведения о санитарно-защитных зонах***

Согласно информации ООО «Газпром добыча Тамбей» и Департамента имущественных отношений администрации Ямальского района, в районе размещения проектируемых объектов санитарно-защитные зоны действующих объектов, а так же поверхностных и подземных источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения отсутствуют (Приложение Б.12).

***Особо ценные водно-болотные угодья и ключевые орнитологические территории***

По данным Департамента природных ресурсов и экологии Ямало-Ненецкого автономного округа, в границах размещения проектируемых объектов ключевые орнитологические территории, а так же водно-болотные угодья, имеющие международное значение, отсутствуют (Приложение Б.13).

## **7 Оценка воздействия на компоненты природной среды намечаемой хозяйственной деятельности**

### **7.1 Воздействие на атмосферный воздух выбросов загрязняющих веществ**

#### **7.1.1 Период строительства**

##### **Источники выбросов загрязняющих веществ**

Основными процессами, приводящими к загрязнению воздуха в строительный период, является работа дорожно-строительной техники, буровых установок и других механизмов, сварочные и окрасочные работы, пересыпка грунта и строительных материалов, работа временных источников электроснабжения.

В период строительства проектируемых объектов атмосферный воздух будет подвергаться воздействию выбросов загрязняющих веществ от:

- дизельных двигателей дорожно-строительной техники, кранов-трубоукладчиков, буровых установок;
- ДЭС -60, ДЭС-100, ДЭС-500;
- сварочных агрегатов;
- окрасочных участков;
- площадок разгрузки сыпучих строительных материалов (песка, щебня, песчано-гравийной смеси);
- площадок заправки дорожно-строительной техники топливом с помощью топливозаправщика;
- площадок проведения взрывных работ для рыхления многолетнемерзлого и скального грунта;
- РБУ;
- площадок укладки битума.

Воздействие на атмосферный воздух будет также связано с работой шумящих источников, к которым относятся:

- дизельные двигатели дорожно-строительной техники, автотранспорта и буровые установки;
- ДЭС-60, ДЭС-100, ДЭС-500.

При строительстве будут использоваться дорожно-строительная техника и автотранспорт: экскаваторы с ковшом емкостью 1,25 м<sup>3</sup>, 0,65 м<sup>3</sup>, бульдозеры мощностью 80-180 л.с., автогрейдеры, катки на пневмоходу, сваебойная установка, установки шнекового бурения, установки для бурения скважин под буронабивные сваи, установки вращательного бурения, установки для бурения скважин ЭХЗ и вводазбора, тракторы, краны на спецшасси грузоподъемностью 100-200 т, автомобильные краны грузоподъемностью 25 т, 10 т,

гусеничные краны грузоподъемностью 40 т, 25 т, краны-трубоукладчики грузоподъемностью 32 т, 16 т, 6.3 т, агрегаты сварочные, агрегаты наполнительно-опрессовочные, компрессоры передвижные, автогидроподъемники, установки для сварки ручной дуговой, аппараты для газовой резки и сварки, машины шлифовальные, кабелеукладчики, установки для водоотлива, автомобили-самосвалы грузоподъемностью 25 т, 10 т, автомобили бортовые, плитовозы, трубоплетевозные автопоезда грузоподъемностью 12 т, седельные тягачи с полуприцепом грузоподъемностью 19 т, 70 т, автовахты, автобетосмеситель, авторастворосмесители, топливозаправщики, автоцистерны для воды, передвижные ремонтные мастерские, вакуумная машина, передвижной склад взрывчатых материалов.

Дорожно-строительная техника и автотранспорт работают на дизельном топливе.

Электроснабжение объектов строительства будет осуществляться от ДЭС-60, обеспечение потребностей комплексов ВЗиС – от ДЭС-100 и ДЭС-500.

Заправка дорожно-строительной техники осуществляется на строительной площадке с помощью топливозаправщика, оборудованного насосно-измерительной установкой, счетчиком, сливным рукавом и раздаточным пистолетом, что исключает проливы дизтоплива.

Источниками выбросов загрязняющих веществ в период строительства будут являться:

- площадки с работающей дорожно-строительной техникой и буровыми установками;
- выхлопные трубы ДЭС-60, ДЭС-100, ДЭС-200, ДЭС-500;
- площадки заправки дорожно-строительной техники топливом с помощью топливозаправщиков;
- площадки, на которых производятся разгрузочно-погрузочные операции;
- площадка РБУ;
- площадки укладки битума;
- площадки проведения взрывных работ;
- сварочные и окрасочные участки, расположенные на открытой строительной площадке.

Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период строительства относятся к источникам периодического воздействия, так как предусмотренный проектной документацией режим работы дорожно-строительной техники, сварочных агрегатов, окрасочных участков - периодический.

При строительстве в атмосферный воздух будут поступать следующие загрязняющие вещества:

- азота диоксид, азота (II) оксид, углерод (сажа), серы диоксид, углерода оксид, углеводороды (по керосину) - от выхлопных труб дизельных двигателей дорожно-строительной, землеройной, буксирной техники, буровых установок;

- азота диоксид, азота (II) оксид, углерод (сажа), серы диоксид, углерода оксид, формальдегид, бенз/а/пирен, углеводороды (по керосину) - от выхлопных труб ДЭС;
- диЖелезо триоксид (железа оксид), марганец и его соединения, азота диоксид, азота (II) оксид, углерода оксид, фтористые газообразные соединения, фториды плохо растворимые, пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния ( $\text{SiO}_2$ ); - от передвижных сварочных агрегатов;
- диметилбензол (ксилол), метилбензол (толуол) и уайт-спирит - от окрасочных участков;
- пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния ( $\text{SiO}_2$ ) - от бетоносмесительной установки РБУ;
- пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния ( $\text{SiO}_2$ ) – от площадок, на которых производятся разгрузочно-погрузочные работы;
- дигидросульфид (сероводород), алканы  $\text{C}_{12}$ - $\text{C}_{19}$  (углеводороды предельные  $\text{C}_{12}$ - $\text{C}_{19}$ ) – от площадок, на которых производится заправка топливом дорожно-строительной техники с помощью топливозаправщика;
- алканы  $\text{C}_{12}$ - $\text{C}_{19}$  (углеводороды предельные  $\text{C}_{12}$ - $\text{C}_{19}$ ) – от площадок, на которых производится укладка битума;
- взвешенные вещества, азота диоксид, азота оксид, углерода оксид – от площадок, на которых проводятся взрывные работы.

Параметры источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДВ в период строительства проектируемых объектов представлены в таблице 7.1.1.1.

Таблица 7.1.1.1 - Параметры источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ в период строительства

Цех (номер и наименование)	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Количество источников под одним номером	Номер источника выброса	Номер режима (станции) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовоздушной смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площадного источника (м)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
	номер и наименование	количество (шт)	часов работы в год							скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м³/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2		код	наименование	г/с	т/год
<b>2022 год</b>																					
<b>Площадка: 40 Строительная площадка</b>																					
1 Дорожно-строительная техника	01 ДВС	408	3120	площадка	1	6001	1	5,00	0,000	0,00000	0,00000	0,0	0,00	200,00	535,00	200,00	400,00	0301	Азота диоксид	11,47610000	185,16720000
																		0304	Азот (II) оксид	11,18900000	180,53810000
																		0328	Углерод (Сажа)	4,75820000	78,87310000
																		0330	Сера диоксид	2,86420000	46,58370000
																		0337	Углерод оксид	22,30820000	416,35050000
																		2732	Углеводороды (по керосину)	6,44740000	111,37530000
2 Сварочный пост	01 Сварочный агрегат	82	3130	площадка	1	6002	1	5,00	0,000	0,00000	0,00000	0,0	64,00	248,00	74,00	248,00	10,00	0123	диЖелезо триоксид	0,24604000	3,83152000
																		0143	Марганец и его соединения	0,02461000	0,32976400
																		0301	Азота диоксид	0,03280000	1,54110000
																		0337	Углерод оксид	0,30340000	4,76670000
																		0342	Фтористые газообразные соединения	0,01640000	0,26880000
																		0344	Фториды плохо растворимые	0,07380000	1,18270000
																		2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	0,03280000	0,50180000
3 ДЭС-60	01 Дизель-генератор	2	1869	вых. труба	1	0001	1	6,50	0,200	12,22310	0,38400	450,0	132,00	205,00	132,00	205,00	0,00	0301	Азота диоксид	0,13740000	1,01650000
																		0304	Азот (II) оксид	0,13400000	0,99110000
																		0328	Углерод (Сажа)	0,02340000	0,17730000
																		0330	Сера диоксид	0,03660000	0,26600000
																		0337	Углерод оксид	0,24000000	1,77300000
																		0703	Бенз/а/пирен	0,00000040	0,00000325
																		1325	Формальдегид	0,00500000	0,03550000
																		2732	Углеводороды (по керосину)	0,12000000	0,88650000
4 ДЭС-100	01 Дизель-генератор	19	3885	вых. труба	1	0002	1	6,50	0,200	21,10395	0,66300	450,0	281,00	316,00	281,00	316,00	0,00	0301	Азота диоксид	2,02730000	32,24480000
																		0304	Азот (II) оксид	1,97600000	31,43870000
																		0328	Углерод (Сажа)	0,26410000	4,03060000
																		0330	Сера диоксид	0,63270000	10,07650000
																		0337	Углерод оксид	3,27180000	52,39780000
																		0703	Бенз/а/пирен	0,00000570	0,00011100
																		1325	Формальдегид	0,06270000	1,00770000
																		2732	Углеводороды (по керосину)	1,53140000	24,18360000
6 ДЭС-500	01 Дизель-генератор	5	7080	вых. труба	1	0003	1	6,50	0,200	86,99409	2,73300	450,0	400,00	164,00	400,00	164,00	0,00	0301	Азота диоксид	2,66650000	63,72360000
																		0304	Азот (II) оксид	2,60000000	62,13050000
																		0328	Углерод (Сажа)	0,34700000	7,96550000
																		0330	Сера диоксид	0,83350000	19,91360000
																		0337	Углерод оксид	4,30550000	103,55090000
																		0703	Бенз/а/пирен	0,00000850	0,00021900
																		1325	Формальдегид	0,08350000	1,99140000
																		2732	Углеводороды (по керосину)	2,01400000	47,79270000

Цех (номер и наименование)	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Количество источников под одним номером	Номер источника выброса	Номер режима (стандарт) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площадного источника (м)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
	номер и наименование	количество (шт)	часов работы в год							скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м³/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2		код	наименование	г/с	т/год
7 Топливазправщик	01 Баки дорожно-строительной техники и проливы нефтепродуктов на поверхность	1	334	площадка	1	6003	1	2,00	0,000	0,00000	0,00000	0,0	352,00	76,00	362,00	76,00	10,00	0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,00000250	0,00280000
																		2754	Алканы C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub> (Углеводороды предельные C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub> )	0,00090400	0,99860000
8 Окрасочный участок	01 Окрасочный аппарат	1	3600	площадка	1	6004	1	2,00	0,000	0,00000	0,00000	0,0	451,00	231,00	461,00	231,00	10,00	0616	Диметилбензол (Ксилол)	21,84550000	283,11660000
																		0621	Метилбензол (Толуол)	3,73430000	48,39600000
																		2752	Уайт-спирит	2,80070000	36,29700000
9 Площадка укладки битума	01 Поверхность разогретого битума	1	91	площадка	1	6005	1	2,00	0,000	0,00000	0,00000	0,0	7,00	300,00	17,00	300,00	10,00	2754	Алканы C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub> (Углеводороды предельные C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub> )	0,20060000	0,09680000
10 Площадка разгрузки песка, щебня	01 Разгрузка самосвала	1	156	площадка	1	6006	1	2,00	0,000	0,00000	0,00000	0,0	11,00	138,00	21,00	138,00	10,00	2902	Взвешенные вещества	0,00260000	0,07090000
																		2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	0,00390000	0,09650000
11 Площадка разгрузки ПГС	01 Разгрузка самосвала	1	24	площадка	1	6007	1	2,00	0,000	0,00000	0,00000	0,0	275,00	243,00	285,00	243,00	10,00	2902	Взвешенные вещества	0,00003000	0,00010000
																		2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	0,00390000	0,01650000
12 РБУ	01 Загрузочный бункер	1	5120	площадка	1	6008	1	2,00	0,000	0,00000	0,00000	0,0	194,00	-59,00	204,00	-59,00	10,00	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	0,00290000	0,02790000
13 Площадка проведения взрывных работ				площадка	1	6009	1	2,00	0,000	0,00000	0,00000	0,0	-245,00	333,00	-255,00	333,00	10,00	0301	Азота диоксид	0,55560000	0,00410000
																		0304	Азот (II) оксид	0,54170000	0,00400000
																		0337	Углерод оксид	0,83330000	0,00620000
																		2902	Взвешенные вещества	16,17180000	0,11940000
14 Зачистка сварных швов	01 Шлифовальная машина	4	2670	площадка	1	6010	1	2,00	0,000	0,00000	0,00000	0,0	-134,00	246,00	-124,00	246,00	10,00	0123	диЖелезо триоксид	0,07200000	0,69200000
																		2930	Пыль абразивная	0,04000000	0,38440000

Перечень загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух в период строительства проектируемого объекта, представлен в таблице 7.1.1.2.

**Таблица 7.1.1.2 - Перечень загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух в период строительства**

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности
код	наименование			
0123	диЖелезо триоксид	ПДК с/с	0,040000	3
0143	Марганец и его соединения	ПДК м/р	0,010000	2
0301	Азота диоксид	ПДК м/р	0,200000	3
0304	Азот (II) оксид	ПДК м/р	0,400000	3
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0,150000	3
0330	Сера диоксид	ПДК м/р	0,500000	3
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	ПДК м/р	0,008000	2
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,000000	4
0342	Фтористые газообразные соединения	ПДК м/р	0,020000	2
0344	Фториды плохо растворимые	ПДК м/р	0,200000	2
0616	Диметилбензол (Ксилол)	ПДК м/р	0,200000	3
0621	Метилбензол (Толуол)	ПДК м/р	0,600000	3
0703	Бенз/а/пирен	ПДК с/с	0,000001	1
1325	Формальдегид	ПДК м/р	0,050000	2
2732	Углеводороды (по керосину)**	ОБУВ	1,200000	Не определен
2752	Уайт-спирит	ОБУВ	1,000000	Не определен
2754	Алканы C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub> (Углеводороды предельные C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub> )*	ПДК м/р	1,000000	4
2902	Взвешенные вещества	ПДК м/р	0,500000	3
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	ПДК м/р	0,300000	3
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд)	ОБУВ	0,040000	Не определен
Всего веществ : 20				
в том числе твердых : 8				
жидких/газообразных : 12				
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:				
6035	(2) 333 1325			
6043	(2) 330 333			
6053	(2) 342 344			
6204	(2) 301 330			
6205	(2) 330 342			

Для расчетов выбросов ЗВ в атмосферный воздух применялись методики на основании распоряжения Минприроды России от 28 июня 2021 г. № 22-Р, а также, лицензионные программные модули серии «Эколог» Фирма «Интеграл» в которых реализованы актуальные методики расчетов выбросов ЗВ.

Из перечисленных в таблице 7.1.1.2 веществ, эффектом неполной суммации обладают: азота диоксид и серы диоксид (Ккд=1.6), серы диоксид и фтористые газообразные соединения (Ккд=1.8), эффектом суммации обладают: дигидросульфид (сероводород) и формальдегид, серы диоксид и дигидросульфид (сероводород), фтористые газообразные соединения и фториды плохо растворимые.

Источником информации при составлении перечня загрязняющих веществ являются:  
«Перечень и коды веществ, загрязняющих атмосферный воздух» - по кодам загрязняющих веществ;

раздел I «Гигиенические нормативы содержания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городских и сельских поселений» СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» - по ПДК (м/р, с/с, с/г), ОБУВ.

### **Результаты расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ. Анализ и предложения по НДС**

С целью определения уровня воздействия на атмосферный воздух прилегающей территории был выбран участок, расположенный на территории реконструкции объекта, на котором будет сосредоточено максимальное количество одновременно работающей дорожно-строительной техники и ДЭС.

Расчет приземных концентраций в период строительства проведен для теплого времени года в соответствии с требованиями Методов расчетов рассеивания.

Расчеты приземных концентраций загрязняющих веществ в период эксплуатации проведен по программе УПРЗА "ЭКОЛОГ" версия 4.70.0 (сборка 3) (29.11.2022 г), разработанной фирмой «ИНТЕГРАЛ» в соответствии с «Методами расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе», утвержденными приказом Минприроды России от 06.06.2017 г. № 273 и прошедшей экспертизу по приказу Минприроды России № 779 от 20.11.2019.

Населенные пункты в районе строительства проектируемых объектов отсутствуют.

При строительстве проектируемых объектов, выбран условный участок строительства на котором сосредоточено максимальное количество, одновременно работающих машин и механизмов:

- при разработке грунта – 11 экскаваторов;
- при перемещении грунтов и планировке площадки – 8 бульдозеров;
- при отсыпке насыпи площавок и автодорог – 6 автогрейдеров;
- при выравнивании поверхностей – 5 катков;
- при бурении скважин под сваи – 10 установок для бурения;
- при забивке свай – 1 сваебойная установка;
- при бурении скважин ГАЗ – 2 буровые установки;
- при проведении сварочных работ – 8 сварочных агрегатов;
- при разравнивании и перемещении грунта – 8 тракторов;
- для приготовления бетона – одна бетоносмесительная установка РБУ;
- для электроснабжения объектов участка строительства – одна ДЭС-60.

При проведении расчетов рассеивания учитывались также выбросы загрязняющих веществ от площадок пересыпки строительных материалов, площадок, на которых проводилась заправка дорожной техники топливом с помощью топливозаправщика, окрасочных участков.

Населенные пункты в районе реконструкции проектируемых объектов отсутствуют.

Расчетом определены максимальные концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы, создаваемые выбросами от источников загрязнения атмосферного воздуха в период строительства.

В расчете приняты следующие климатические характеристики по метеостанции «М-2 Сеяха», представленные в письме ФГБУ «Северное УГМС» от 02.03.2023 г. № 20/6-30-202 (Приложение Б.15):

- коэффициент температурной стратификации  $A - 180$ ;
- коэффициент, учитывающий рельеф местности,  $f - 1$ ;
- средняя максимальная температура атмосферного воздуха наиболее жаркого месяца,  $^{\circ}\text{C} - 12,2^{\circ}\text{C}$ ;
- средняя температура воздуха за самый холодный месяц,  $^{\circ}\text{C} - \text{минус } 25,2$ ;
- скорость ветра, вероятность превышения которой менее 5%, м/с ( $U^*$ ) – 12,8.

В расчетах был осуществлен перебор скоростей ветра  $V$ , заданных как в абсолютных значениях (от 0,5 до  $U^*$  м/с), так и в безразмерных долях опасной средневзвешенной скорости  $V$  м/с: 0,5; 1,0; 1,5. Перебор направлений ветра осуществляется от 0 до 360 градусов.

Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ проведен в локальной системе координат, в расчетном прямоугольнике размером 15300 x 12000 м с шагом по оси ОХ и ОУ - 300 м.

Фоновые концентрации загрязняющих веществ, принимались в соответствии с данными, представленными в письме филиала ФГБУ «Обь-Иртышского УГМС» от 02.03.2023 г. № 310-03/13-24/131 (см. Приложение Б.14).

Для определения уровня загрязнения атмосферы, были выбраны расчетные точки, координаты и наименования которых представлены в Приложении В.1.

Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы в период строительства проектируемых объектов представлены в таблице 7.1.1.3 и в Приложении В.1.

Валовые выбросы загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух в период реконструкции проектируемых объектов, представлены в таблице 7.1.1.4.

Таблица 7.1.1.3 - Результаты расчета уровня загрязнения атмосферы в период строительства

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q'уф, j, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе санитарно-защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте -схеме	% вклада	
0123 диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	9		0,0018			6002	100	Плщ: Строительная площадка Цех: Сварочный пост
0123 диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	4			/ 0,0007		6002	100	Плщ: Строительная площадка Цех: Сварочный пост
0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	9		0,0074			6002	100	Плщ: Строительная площадка Цех: Сварочный пост
0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	3			/ 0,0028		6002	100	Плщ: Строительная площадка Цех: Сварочный пост
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	9	0,2750	0,8896			0003	46	Плщ: Строительная площадка Цех: ДЭС-500
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	7	0,2750		0,6720 /		0003	30	Плщ: Строительная площадка Цех: ДЭС-500
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	9	0,0950	0,3946			0003	51	Плщ: Строительная площадка Цех: ДЭС-500
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	7	0,0950		0,2884 /		0003	35	Плщ: Строительная площадка Цех: ДЭС-500
0328 Углерод (Пигмент черный)	9		0,1526			6001	45	Плщ: Строительная площадка Цех: Дорожно-строительная техника
0328 Углерод (Пигмент черный)	7			/ 0,0972		6001	42	Плщ: Строительная площадка Цех: Дорожно-строительная техника
0330 Сера диоксид	9	0,0360	0,1097			0003	47	Плщ: Строительная площадка Цех: ДЭС-500

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q'уф.г, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе санитарно-защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте -схеме	% вклада	
0330 Сера диоксид	7	0,0360		0,0836 /		0003	31	Плщ: Строительная площадка Цех: ДЭС-500
0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	9		0,0001			6003	100	Плщ: Строительная площадка Цех: Топливозаправщик
0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	7			/ 2,23e-05		6003	100	Плщ: Строительная площадка Цех: Топливозаправщик
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	9	0,3600	0,4013			0003	7	Плщ: Строительная площадка Цех: ДЭС-500
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	7	0,3600		0,3867 /		0003	3	Плщ: Строительная площадка Цех: ДЭС-500
0342 Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	9		0,0024			6002	100	Плщ: Строительная площадка Цех: Сварочный пост
0342 Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	3			/ 0,0009		6002	100	Плщ: Строительная площадка Цех: Сварочный пост
0344 Фториды неорганические плохо растворимые	9		0,0011			6002	100	Плщ: Строительная площадка Цех: Сварочный пост
0344 Фториды неорганические плохо растворимые	3			/ 0,0004		6002	100	Плщ: Строительная площадка Цех: Сварочный пост
0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	9		0,0085			6004	100	Плщ: Строительная площадка Цех: Окрасочный участок
0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	7			/ 0,0040		6004	100	Плщ: Строительная площадка Цех: Окрасочный участок
0621 Метилбензол (Фенилметан)	9		0,0005			6004	100	Плщ: Строительная площадка Цех: Окрасочный участок
0621 Метилбензол (Фенилметан)	7			/ 0,0002		6004	100	Плщ: Строительная площадка Цех: Окрасочный участок

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q'уф,j, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе санитарно-защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте -схеме	% вклада	
0703 Бенз/а/пирен	9	0,1500	0,1991			0003	14	Плщ: Строительная площадка Цех: ДЭС-500
0703 Бенз/а/пирен	5	0,1500		0,1768 /		0003	9	Плщ: Строительная площадка Цех: ДЭС-500
1325 Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксодетан, метиленоксид)	9		0,0624			0003	88	Плщ: Строительная площадка Цех: ДЭС-500
1325 Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксодетан, метиленоксид)	7			/ 0,0404		0003	63	Плщ: Строительная площадка Цех: ДЭС-500
2732 Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	9		0,0736			0003	70	Плщ: Строительная площадка Цех: ДЭС-500
2732 Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	7			/ 0,0477		0003	54	Плщ: Строительная площадка Цех: ДЭС-500
2752 Уайт-спирит	9		0,0002			6004	100	Плщ: Строительная площадка Цех: Окрасочный участок
2752 Уайт-спирит	7			/ 0,0001		6004	100	Плщ: Строительная площадка Цех: Окрасочный участок
2754 Алканы C12-19 (в пересчете на С)	9		0,0526			6005	100	Плщ: Строительная площадка Цех: Площадка укладки битума
2754 Алканы C12-19 (в пересчете на С)	3			/ 0,0166		6005	100	Плщ: Строительная площадка Цех: Площадка укладки битума
2902 Взвешенные вещества	9	0,3980	0,3999			6006	0	Плщ: Строительная площадка Цех: Площадка разгрузки песка, щебня
2902 Взвешенные вещества	3	0,3980		0,3984 /		6006	0	Плщ: Строительная площадка Цех: Площадка разгрузки песка, щебня

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q'уф.г, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе санитарно-защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте -схеме	% вклада	
2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	9		0,0058			6006	77	Плщ: Строительная площадка Цех: Площадка разгрузки песка, щебня
2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	1			/ 0,0023		6006	37	Плщ: Строительная площадка Цех: Площадка разгрузки песка, щебня
6035 Сероводород, формальдегид	9		0,0624			0003	88	Плщ: Строительная площадка Цех: ДЭС-500
6035 Сероводород, формальдегид	7			/ 0,0404		0003	63	Плщ: Строительная площадка Цех: ДЭС-500
6043 Серы диоксид и сероводород	9		0,0738			0003	70	Плщ: Строительная площадка Цех: ДЭС-500
6043 Серы диоксид и сероводород	7			/ 0,0476		0003	54	Плщ: Строительная площадка Цех: ДЭС-500
6053 Фтористый водород и плохорастворимые соли фтора	9		0,0035			6002	100	Плщ: Строительная площадка Цех: Сварочный пост
6053 Фтористый водород и плохорастворимые соли фтора	3			/ 0,0013		6002	100	Плщ: Строительная площадка Цех: Сварочный пост
6204 Азота диоксид, серы диоксид	9	0,1944	0,6246			0003	46	Плщ: Строительная площадка Цех: ДЭС-500
6204 Азота диоксид, серы диоксид	7	0,1944		0,4722 /		0003	30	Плщ: Строительная площадка Цех: ДЭС-500
6205 Серы диоксид и фтористый водород	9		0,0410			0003	70	Плщ: Строительная площадка Цех: ДЭС-500
6205 Серы диоксид и фтористый водород	7			/ 0,0267		0003	53	Плщ: Строительная площадка Цех: ДЭС-500

**Таблица 7.1.1.4 – НДС загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников в период строительства**

Код	Наименование вещества	Всего за период строительства	
		г/с	тонн
0123	диЖелезо триоксид	1,104280	17,781530
0143	Марганец и его соединения	0,087070	1,343136
0301	Азота диоксид	65,337200	1070,650400
0304	Азот (II) оксид	63,587100	1037,764000
0328	Углерод (Сажа)	17,300800	267,374300
0330	Сера диоксид	17,633900	305,206900
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,000018	0,007790
0337	Углерод оксид	116,715900	2035,915100
0342	Фтористые газообразные соединения	0,058000	1,094800
0344	Фториды плохо растворимые	0,261000	4,817100
0616	Диметилбензол (Ксилол)	59,253100	767,917800
0621	Метилбензол (Толуол)	10,128700	131,268000
0703	Бенз/а/пирен	0,000094	0,002130
1325	Формальдегид	0,973800	19,397500
2732	Углеводороды (по керосину)	41,499800	734,380200
2752	Уайт-спирит	7,596600	98,451000
2754	Алканы C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub> (Углеводороды предельные C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub> )	1,410528	3,014300
2902	Взвешенные вещества	64,729610	1,196310
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	0,190900	2,546300
2930	Пыль абразивная	0,130000	1,209100
<b>Всего веществ :</b>		<b>467,998400</b>	<b>6501,337696</b>

Согласно таблице 7.1.1.4, в целом за период строительства масса загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух от стационарных источников, составит **6501,337696 т** за весь период строительства.

Основной вклад в валовые выбросы в период наиболее интенсивного строительства вносят: углерода оксид – 30,93%, азота диоксид – 15,18%, диметилбензол (ксилол) – 15,15%, азота (II) оксид – 14,71%. Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха в период строительства являются дорожная техника, контроль за выбросами которой осуществляется периодически, в соответствии с графиком проведения ТО и ТР и окрасочные участки.

Наглядное представление об уровне загрязнения атмосферы в районе проведения строительных работ дают карты рассеивания, представленные в Приложении В.1.

## 7.1.2 Период эксплуатации

### Источники выбросов загрязняющих веществ

На проектируемых объектах источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух являются:

- *на площадке УКПГ -*

- модуль УНТС (5 шт.);
- здание входных ниток;
- здание входных сепараторов;
- блок-бокс дизельной электростанции (АДЭС-1000кВт);
- блок-бокс дизельной электростанции (АДЭС-630кВт);
- установка свечи;
- установка АВО газа;
- емкость дренажная  $V=40\text{м}^3$ ;
- емкость дренажная  $V=25\text{м}^3$ ;
- емкость для промстоков  $V=5\text{м}^3$ ;
- установка свечных сепараторов;
- установка горизонтального факела;
- установка факельная вертикальная;
- установка факельных сепараторов;
- емкость подземная дренажная  $V=3\text{м}^3$ ;
- установка аварийной емкости  $V=2 \times 80 \text{ м}^3$ ;
- блочная насосная станция;
- резервуарный парк метанола  $V=2 \times 1000\text{м}^3$ ;
- установка отключающей арматуры;
- установка расходных емкостей РИК  $V=2 \times 100 \text{ м}^3$ ;
- резервуарный парк стабильного конденсата  $V=4 \times 10000\text{м}^3$ ;
- установка приемной емкости метанола  $V=40\text{м}^3$ ;
- здание стабилизации конденсата;
- установка свечи с гидрозатвором;
- емкость дренажная  $V=12,5 \text{ м}^3$ ;
- блок-бокс технологический подготовки газа;
- установка емкости приемно-расходной  $V=40 \text{ м}^3$  и емкости дренажной  $V=12,5 \text{ м}^3$ ;
- емкость дренажная деэмульгатора  $V=12,5\text{м}^3$  (поз. по г. п.255);

- **на площадке ДКС 1-ой очереди -**

- компрессорный цех;
- установка подготовки топливного и импульсного газа ДКС 1 очереди;
- узел подключения ДКС 1-ой очереди;
- емкость для промстоков  $V=5\text{м}^3$ ;
- блок-бокс дизельной электростанции (АДЭС-1000кВт);
- емкость подземная дренажная  $V=3\text{м}^3$ ;
- склад тарного хранения масла и аппаратная КИП и А.

На основных технологических объектах обустройства месторождения пылегазоочистное оборудование не применяется.

В резервуарных парках хранения конденсата и метанола предусмотрена газоуравнительная система с азотной подушкой для предотвращения попадания паров конденсата в атмосферу.

Определение качественных и количественных характеристик выбросов загрязняющих веществ для всех установленных для периода эксплуатации источников выбросов выполнено расчетным методом, согласно действующим расчетным методикам («Перечень методик, используемых в 2021 г. для расчета, нормирования и контроля выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», АО «НИИ Атмосфера», С.-Пб, 2021), с учетом соответствующих положений Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (С-Пб., 2012).

Перечень загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу в период строительства проектируемых объектов, представлен в таблице 7.1.2.1.

**Таблица 7.1.2.1 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период эксплуатации проектируемых объектов**

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ	
код	наименование				г/с	т/г
0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,04000 --	3	0,0012000	0,009600
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,01000 0,00100 0,00005	2	0,0000900	0,000600
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 0,10000 0,04000	3	32,1243600	273,497740
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,40000 -- 0,06000	3	31,2569300	266,667720

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ	
код	наименование				г/с	т/г
0316	Гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород хлорид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 0,10000 0,02000	2	0,0166000	0,000000
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15000 0,05000 0,02500	3	6,0544900	45,064770
0330	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50000 0,05000 --	3	3,4543200	2,727830
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,00800 -- 0,00200	2	0,0004444	0,000215
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5,00000 3,00000 3,00000	4	260,4367000	1570,440900
0342	Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,02000 0,01400 0,00500	2	0,0067200	0,000900
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 0,03000 --	2	0,0015000	0,011700
0410	Метан	ОБУВ	50,00000		165027,2371900	556,379700
0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	200,00000 50,00000 --	4	14,3245000	0,374300
0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	50,00000 5,00000 --	3	27,8832979	60,525179
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1,50000 -- --	4	0,5292000	0,013900
0602	Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,30000 0,06000 0,00500	2	0,4869000	0,012700
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 -- 0,10000	3	0,0613000	0,001700
0621	Метилбензол (Фенилметан)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,60000 -- 0,40000	3	0,4594000	0,012060
0627	Этилбензол (Фенилэтан)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,02000 -- 0,04000	3	0,0126000	0,000450
0703	Бенз/а/пирен	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	--1,00e- 061,00e-06	1	0,0000400	0,000031
1023	2,2-Оксидиэтанол	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,20000 --	4	0,0063300	0,199600
1052	Метанол	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1,00000 0,50000 0,20000	3	24,4204251	6,637586

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ	
код	наименование				г/с	т/г
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,05000 0,01000 0,00300	2	0,4173000	0,320000
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,20000		10,0285500	7,994350
2735	Масло минеральное нефтяное	ОБУВ	0,05000		0,0002400	0,000008
2754	Алканы C12-19 (в пересчете на С)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1,00000 -- --	4	0,1479083	0,077530
2902	Взвешенные вещества	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50000 0,15000 0,07500	3	0,0992000	0,000000
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,30000 0,10000 --	3	0,0015300	0,012000
Всего веществ : 28					165439,4692657	2790,983069
в том числе твердых : 7					6,1580500	45,098701
жидких/газообразных : 21					165433,3112157	2745,884368
Смеси загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием):						
6035	(2) 333 1325 Сероводород, формальдегид					
6043	(2) 330 333 Серы диоксид и сероводород					
6053	(2) 342 344 Фтористый водород и плохорастворимые соли фтора					
6204	(2) 301 330 Азота диоксид, серы диоксид					
6205	(2) 330 342 Серы диоксид и фтористый водород					

Источником информации при составлении перечня загрязняющих веществ являются:

«Перечень и коды веществ, загрязняющих атмосферный воздух» - по кодам загрязняющих веществ;

раздел I «Гигиенические нормативы содержания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городских и сельских поселений» СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» - по ПДК (м/р, с/с, с/г), ОБУВ.

Данные, характеризующие параметры источников выбросов в атмосферу от проектируемых объектов, представлены в таблице 7.1.2.2.

Таблица 7.1.2.2 – Параметры выбросов загрязняющих веществ для расчета загрязнения атмосферы в период эксплуатации

Цех (номер и наименование)	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Номер режима (станции) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площадного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ		
	номер и наименование	количество (шт)	часов работы в год						скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м³/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2			код	наименование	г/с	мг/м³	т/год
Площадка: 1 УКПГ																						
5 Ремонтно-эксплуатационный блок	01 сварочный аппарат	2	2190,00	дефлектор	0004	1	6	0,50	1,00	0,20	16	265	94		0		0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	0,0004000	2,16	0,003200	
	02 газовая сварка	1	2190,00														0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,0000300	0,16	0,000200	
																	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0002200	1,19	0,002300	
																	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0002100	1,13	0,002300	
																	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0005000	2,70	0,003900	
																	0342	Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,0000400	0,22	0,000300	
																	0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,0005000	2,70	0,003900	
																	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,0005100	2,75	0,004000	
5 Ремонтно-эксплуатационный блок	01 сварочный аппарат	2	2190,00	дефлектор	0005	1	6	0,50	1,00	0,20	16	265	75		0	отсутствуют	0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	0,0004000	0,14	0,003200	
	02 газовая сварка	1	2190,00														отсутствуют	0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,0000300	0,01	0,000200
																	отсутствуют	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0002200	1,19	0,002300
																	отсутствуют	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0002100	1,13	0,002300
																	отсутствуют	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0005000	0,18	0,003900
																	отсутствуют	0342	Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,0000400	0,01	0,000300
																	отсутствуют	0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,0005000	0,18	0,003900
																	отсутствуют	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,0005100	0,18	0,004000
5 Ремонтно-эксплуатационный блок	01 сварочный аппарат	2	2190,00	дефлектор	0006	1	6	0,50	1,00	0,20	16	265	59		0	отсутствуют	0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	0,0004000	0,14	0,003200	
	02 газовая сварка	1	2190,00														отсутствуют	0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,0000300	0,01	0,000200

Цех (номер и наименование)	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Номер режима (станции) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площадного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ		
	номер и наименование	количество (шт)	часов работы в год						скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м³/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2			код	наименование	г/с	мг/м³	т/год
																отсутствуют	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0002200	1,19	0,002300	
																отсутствуют	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0002100	1,13	0,002300	
																отсутствуют	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид; угарный газ)	0,0005000	0,18	0,003900	
																отсутствуют	0342	Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,0000400	0,01	0,000300	
																отсутствуют	0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,0005000	0,18	0,003900	
																отсутствуют	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,0005100	0,18	0,004000	
9 Блок-бокс дизельной электростанции (АДЭС-1000кВт)	01 дизель-генератор	1	240,00	выхлопная труба	0008	1	5	0,24	132,11	5,78	520	307	141		0	отсутствуют	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1,2000000	603,17	0,959400	
																отсутствуют	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	1,1700000	588,09	0,935400	
																отсутствуют	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,1667000	83,79	0,133300	
																отсутствуют	0330	Сера диоксид	0,3333000	167,53	0,266500	
																отсутствуют	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид; угарный газ)	2,0000000	1005,28	1,599000	
																отсутствуют	0703	Бенз/а/пирен	0,0000040	0,00	0,000003	
																отсутствуют	1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиле-ноксид)	0,0417000	20,96	0,032000	
																отсутствуют	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	1,0000000	502,64	0,799500	
10 Площадка расходных емкостей дизтоплива V=500 м³	01 расходная емкость V=100м³	1	8760,00	дыхательный клапан	0009	1	5	0,10	0,38	3,00e-03	10	330	140		0	отсутствуют	0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0000300	10,37	0,000020	
																отсутствуют	2754	Алканы C12-19 (в пересчете на С)	0,0089600	3096,07	0,007300	
10 Площадка расходных емкостей дизтоплива V=500 м³	01 расходная емкость V=100м³	1	8760,00	дыхательный клапан	0010	1	5	0,10	0,38	3,00e-03	10	335	140		0	отсутствуют	0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0000300	10,37	0,000020	
																отсутствуют	2754	Алканы C12-19 (в пересчете на С)	0,0089600	3096,07	0,007300	
10 Площадка расходных емкостей дизтоплива V=500 м³	01 расходная емкость V=100м³	1	8760,00	дыхательный клапан	0011	1	5	0,10	0,38	3,00e-03	10	340	140		0	отсутствуют	0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0000300	10,37	0,000020	

Цех (номер и наименование)	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Номер режима (стадии) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площадного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ		
	номер и наименование	количество (шт)	часов работы в год						скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м³/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2			код	наименование	г/с	мг/м³	т/год
																отсутствуют	2754	Алканы C12-19 (в пересчете на С)	0,0089600	3096,07	0,007300	
10 Площадка расходных емкостей дизтоплива V=500 м³	01 расходная емкость V=100м³	1	8760,00	дыхательный клапан	0012	1	5	0,10	0,38	3,00e-03	10	345	140		0	отсутствуют	0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0000300	10,37	0,000020	
																отсутствуют	2754	Алканы C12-19 (в пересчете на С)	0,0089600	3096,07	0,007300	
10 Площадка расходных емкостей дизтоплива V=500 м³	01 расходная емкость V=100м³	1	8760,00	дыхательный клапан	0013	1	5	0,10	0,38	3,00e-03	10	350	140		0	отсутствуют	0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0000300	10,37	0,000020	
																отсутствуют	2754	Алканы C12-19 (в пересчете на С)	0,0089600	3096,07	0,007300	
10 Площадка расходных емкостей дизтоплива V=500 м³	02 подземная дренажная емкость V=12.5м³	1	8760,00	дыхательный клапан	0014	1	5	0,05	1,53	3,00e-03	10	389	146		0	отсутствуют	0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0000200	6,91	0,000001	
																отсутствуют	2754	Алканы C12-19 (в пересчете на С)	0,0072000	2487,91	0,000500	
10 Площадка расходных емкостей дизтоплива V=500 м³	03 насос	1	730,00	дефлектор	0015	1	4	0,15	28,29	0,50	10	365	146		0	отсутствуют	0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0000020	0,00	0,000005	
																отсутствуют	2754	Алканы C12-19 (в пересчете на С)	0,0007000	1,45	0,001800	
21 Резервуар вертикальный на противопожарные нужды V=700м³ с ВЕ	01 ВЕГА 200/700	1	6400,00	дымовая труба	0016	1	13	0,50	1,67	0,33	400	464	40		0	отсутствуют	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0061000	45,85	0,140500	
																отсутствуют	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0060000	45,10	0,138200	
																отсутствуют	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид; угарный газ)	0,0108000	81,17	0,248800	
																отсутствуют	0410	Метан	0,0011000	8,27	0,025300	
22 Резервуар вертикальный на противопожарные нужды V=700м³ с ВЕ	01 ВЕГА 200/700	1	6400,00	дымовая труба	0017	1	13	0,50	1,67	0,33	400	464	25		0	отсутствуют	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0061000	45,85	0,140500	
																отсутствуют	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0060000	45,10	0,138200	
																отсутствуют	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид; угарный газ)	0,0108000	81,17	0,248800	
																отсутствуют	0410	Метан	0,0011000	8,27	0,025300	

Цех (номер и наименование)	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Номер режима (станции) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площадного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ		
	номер и наименование	количество (шт)	часов работы в год						скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м³/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2			код	наименование	г/с	мг/м³	т/год
23 Резервуар вертикальный для исходной воды V=100м³ с ВЕГА	01 ВЕГА 150/100	1	6400,00	дымовая труба	0018	1	8	0,50	1,43	0,28	400	458	79			0	отсутствуют	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0052000	45,62	0,119800
																	отсутствуют	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0051000	44,74	0,117500
																	отсутствуют	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид; угарный газ)	0,0094000	82,47	0,216600
																	отсутствуют	0410	Метан	0,0009000	7,90	0,020700
23 Резервуар вертикальный для исходной воды V=100м³ с ВЕГА	02 ВЕГА 150/100	1	6400,00	дымовая труба	0019	1	8	0,50	1,43	0,28	400	468	79			0	отсутствуют	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0052000	45,62	0,119800
																	отсутствуют	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0051000	44,74	0,117500
																	отсутствуют	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид; угарный газ)	0,0094000	82,47	0,216600
																	отсутствуют	0410	Метан	0,0009000	7,90	0,020700
24 Резервуар вертикальный на хозяйственные нужды V=100м³ с ВЕГА	01 ВЕГА 150/100	1	6400,00	дымовая труба	0020	1	8	0,50	1,43	0,28	400	458	67			0	отсутствуют	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0052000	45,62	0,119800
																	отсутствуют	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0051000	44,74	0,117500
																	отсутствуют	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид; угарный газ)	0,0094000	82,47	0,216600
																	отсутствуют	0410	Метан	0,0009000	7,90	0,020700
24 Резервуар вертикальный на хозяйственные нужды V=100м³ с ВЕГА	02 ВЕГА 150/100	1	6400,00	дымовая труба	0021	1	8	0,50	1,43	0,28	400	468	67			0	отсутствуют	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0052000	45,62	0,119800
																	отсутствуют	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0051000	44,74	0,117500
																	отсутствуют	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид; угарный газ)	0,0094000	82,47	0,216600
																	отсутствуют	0410	Метан	0,0009000	7,90	0,020700
38 КНС промстоков	01 насос	1	8760,00	вентиляционная труба	0022	1	4	0,20	0,13	4,00e-03	10	157	22			0	отсутствуют	0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,0000001	0,03	0,000003
																	отсутствуют	1052	Метанол	0,0000001	0,03	0,000400
100 Модуль УНТС	01 технологическое оборудование	1	8760,00	вентиляционная труба	0024	1	15	0,66	1,67	0,57	10	511	226			0	отсутствуют	0410	Метан	0,1200000	217,86	3,784300
100 Модуль УНТС	02 технологическое оборудование	1	8760,00	вентиляционная труба	0025	1	15	0,35	4,97	0,49	10	511	216			0	отсутствуют	0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,0520000	109,56	1,639900

Цех (номер и наименование)	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Номер режима (станции) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площадного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ		
	номер и наименование	количество (шт)	часов работы в год						скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м³/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2			код	наименование	г/с	мг/м³	т/год
																отсутствуют	1052	Метанол	0,0002400	0,51	0,007600	
100 Модуль УНТС	03 технологическое оборудование	1	8760,00	вентиляционная труба	0026	1	11	0,51	4,90	1,00	20	511	206		0		0410	Метан	0,0410000	42,50	1,293000	
																	1052	Метанол	0,0007500	0,78	0,023700	
100 Модуль УНТС	01 технологическое оборудование	1	8760,00	вентиляционная труба	0027	1	15	0,66	1,67	0,57	10	442	226		0	отсутствуют	0410	Метан	0,1200000	217,86	3,784300	
100 Модуль УНТС	02 технологическое оборудование	1	8760,00	вентиляционная труба	0028	1	15	0,35	4,97	0,49	10	442	216		0	отсутствуют	0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,0520000	109,56	1,639900	
																отсутствуют	1052	Метанол	0,0002400	0,51	0,007600	
100 Модуль УНТС	03 технологическое оборудование	1	8760,00	вентиляционная труба	0029	1	11	0,51	4,90	1,00	20	442	206		0		0410	Метан	0,0410000	42,50	1,293000	
																	1052	Метанол	0,0007500	0,78	0,023700	
100 Модуль УНТС	01 технологическое оборудование	1	8760,00	вентиляционная труба	0030	1	15	0,66	1,67	0,57	10	375	226		0	отсутствуют	0410	Метан	0,1200000	217,86	3,784300	
100 Модуль УНТС	02 технологическое оборудование	1	8760,00	вентиляционная труба	0031	1	15	0,35	4,97	0,49	10	375	216		0	отсутствуют	0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,0520000	109,56	1,639900	
																отсутствуют	1052	Метанол	0,0002400	0,51	0,007600	
100 Модуль УНТС	03 технологическое оборудование	1	8760,00	вентиляционная труба	0032	1	11	0,51	4,90	1,00	20	375	206		0		0410	Метан	0,0410000	42,50	1,293000	
																	1052	Метанол	0,0007500	0,78	0,023700	
100 Модуль УНТС	01 технологическое оборудование	1	8760,00	вентиляционная труба	0033	1	15	0,66	1,67	0,57	10	306	226		0	отсутствуют	0410	Метан	0,1200000	217,86	3,784300	
100 Модуль УНТС	02 технологическое оборудование	1	8760,00	вентиляционная труба	0034	1	15	0,35	4,97	0,49	10	306	216		0	отсутствуют	0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,0520000	109,56	1,639900	
																отсутствуют	1052	Метанол	0,0002400	0,51	0,007600	
100 Модуль УНТС	03 технологическое оборудование	1	8760,00	вентиляционная труба	0035	1	11	0,51	4,90	1,00	20	306	206		0		0410	Метан	0,0410000	42,50	1,293000	
																	1052	Метанол	0,0007500	0,78	0,023700	
100 Модуль УНТС	01 технологическое оборудование	1	8760,00	вентиляционная труба	0036	1	15	0,66	1,67	0,57	10	237	226		0	отсутствуют	0410	Метан	0,1200000	217,86	3,784300	
100 Модуль УНТС	02 технологическое оборудование	1	8760,00	вентиляционная труба	0037	1	15	0,35	4,97	0,49	10	237	216		0	отсутствуют	0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,0520000	109,56	1,639900	
																отсутствуют	1052	Метанол	0,0002400	0,51	0,007600	
100 Модуль УНТС	03 технологическое оборудование	1	8760,00	вентиляционная труба	0038	1	11	0,51	4,90	1,00	20	237	206		0		0410	Метан	0,0410000	42,50	1,293000	
																	1052	Метанол	0,0007500	0,78	0,023700	
101 Здание входных ниток	01 технологическое оборудование	1	8760,00	вентиляционная труба	0039	1	11	0,66	7,34	2,51	9	258	366		0	отсутствуют	0410	Метан	0,1400000	57,53	4,415000	
																отсутствуют	1052	Метанол	0,0026000	1,07	0,082000	

Цех (номер и наименование)	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Номер режима (станции) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площадного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ		
	номер и наименование	количество (шт)	часов работы в год						скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м³/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2			код	наименование	г/с	мг/м³	т/год
102 Здание входных сепараторов	01 технологическое оборудование	1	8760,00	вентиляционная труба	0040	1	19	0,66	7,37	2,52	10	353	366			0	отсутствуют	0410	Метан	0,2100000	86,39	6,622600
102 Здание входных сепараторов	02 технологическое оборудование	1	8760,00	вентиляционная труба	0041	1	19	0,45	5,41	0,86	10	391	366			0	отсутствуют	0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,1260000	151,88	3,973500
																	отсутствуют	1052	Метанол	0,0005200	0,63	0,016400
110 Блок-бокс дизельной электростанции (АДЭС-630кВт)	01 дизель-генератор	1	240,00	выхлопная труба	0042	1	5	0,33	42,08	3,53	543	229	316			0	отсутствуют	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,6720000	568,37	0,510400
																	отсутствуют	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,6552000	554,16	0,497600
																	отсутствуют	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0875000	74,01	0,063800
																	отсутствуют	0330	Сера диоксид	0,2100000	177,62	0,159500
																	отсутствуют	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1,0850000	917,68	0,829400
																	отсутствуют	0703	Бенз/а/пирен	0,0000020	0,00	0,000002
																	отсутствуют	1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиле-ноксид)	0,0210000	17,76	0,016000
																	отсутствуют	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,5075000	429,24	0,382800
111 Блок-бокс дизельной электростанции (АДЭС-630кВт)	01 дизель-генератор	1	240,00	выхлопная труба	0043	1	5	0,33	42,08	3,53	543	476	275			0	отсутствуют	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,6720000	568,37	0,510400
																	отсутствуют	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,6552000	554,16	0,497600
																	отсутствуют	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0875000	74,01	0,063800
																	отсутствуют	0330	Сера диоксид	0,2100000	177,62	0,159500
																	отсутствуют	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1,0850000	917,68	0,829400
																	отсутствуют	0703	Бенз/а/пирен	0,0000020	0,00	0,000002
																	отсутствуют	1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиле-ноксид)	0,0210000	17,76	0,016000
																	отсутствуют	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,5075000	429,24	0,382800
112 Установка свечи	01 свеча (пост. сброс)	1	8328,00	свеча	0044	1	30	1,40	0,24	0,37	30	484	430			0		0410	Метан	2,7600000	8279,18	82,747000
112 Установка свечи	02 свеча (осво-бождение)	1	2,00	свеча	0044	2	30	1,40	0,24	0,37	30	484	430			0		0410	Метан	255,30000	765824,18	1,252800

Цех (номер и наименование)	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Номер режима (станции) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площадного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ		
	номер и наименование	количество (шт)	часов работы в год						скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м³/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2			код	наименование	г/с	мг/м³	т/год
112 Установка свечи	03 свеча (авария)	1	0,00	свеча	0044	3	30	1,40	173,91	267,72	30	484	430			0	отсутствуют	0410	Метан	73151,850	303266,53	0,000000
112 Установка свечи	04 свеча (освобождение)	1	2,00	свеча	0045	1	30	1,40	0,51	0,78	30	514	430			0	отсутствуют	0410	Метан	141,32580	201614,53	0,257000
112 Установка свечи	05 свеча (авария)	1	0,00	свеча	0045	2	30	1,40	173,38	266,89	30	514	430			0	отсутствуют	0410	Метан	72925,479	303265,99	0,000000
114 Установка АВО газа	01 фланцевые соединения	250	8328,00	площадка	0078	1	3	0,00	0,00	0,00	0	0	273	288	431	288	отсутствуют	0410	Метан	0,0015000	0,00	0,045000
116 Емкость дренажная V=40м³	01 фланцевые соединения	10	8328,00	площадка	0046	1	2	0,00	0,00	0,00	0	306	363	316	363	6	отсутствуют	0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,0005000	0,00	0,000200
	02 фланцевые соединения	13	2,00														отсутствуют	1052	Метанол	0,0000300	0,00	0,000600
116 Емкость дренажная V=40м³	03 емкость	1	8330,00	дыхательный клапан	0047	1	6	0,10	2,55	0,02	29	309	363			0	отсутствуют	0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	3,2397000	179192,20	0,015100
																	отсутствуют	1052	Метанол	1,5333000	84808,90	0,007100
117 Емкость дренажная V=25м³	01 фланцевые соединения	10	8328,00	площадка	0048	1	2	0,00	0,00	0,00	0	416	266	429	266	6	отсутствуют	0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,0000080	0,00	0,000200
	02 фланцевые соединения	13	2,00														отсутствуют	1052	Метанол	0,0000300	0,00	0,000900
117 Емкость дренажная V=25м³	03 емкость	1	8330,00	дыхательный клапан	0049	1	6	0,10	1,15	0,01	29	419	266			0	отсутствуют	0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	1,7747000	218135,69	0,009400
																	отсутствуют	1052	Метанол	0,8399000	103235,57	0,004500
118 Емкость дренажная V=25м³	01 фланцевые соединения	10	8328,00	площадка	0050	1	2	0,00	0,00	0,00	0	281	263	294	263	6	отсутствуют	0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,0000080	0,00	0,000200
	02 фланцевые соединения	13	2,00														отсутствуют	1052	Метанол	0,0000300	0,00	0,000900
118 Емкость дренажная V=25м³	03 емкость	1	8330,00	дыхательный клапан	0051	1	6	0,10	1,15	0,01	29	278	263			0	отсутствуют	0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	1,7747000	218135,69	0,009400
																	отсутствуют	1052	Метанол	0,8399000	103235,57	0,004500
119 Емкость для промстоков V=20м³	01 емкость	1	8760,00	дыхательный клапан	0052	1	3	0,05	0,20	4,00e-04	10	233	243			0	отсутствуют	0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,0000001	0,03	0,000004
																	отсутствуют	1052	Метанол	0,0000001	0,03	0,000006
119 Емкость для промстоков V=20м³	02 емкость	1	8760,00	дыхательный клапан	0053	1	3	0,05	0,31	6,00e-04	10	302	243			0	отсутствуют	0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,0000001	0,03	0,000003
																	отсутствуют	1052	Метанол	0,0000002	0,05	0,000005
119 Емкость для промстоков V=20м³	02 емкость	1	8760,00	дыхательный клапан	0054	1	3	0,05	0,31	6,00e-04	10	371	243			0	отсутствуют	0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,0000001	0,03	0,000003
																	отсутствуют	1052	Метанол	0,0000002	0,05	0,000005
119 Емкость для промстоков V=20м³	01 емкость	1	8760,00	дыхательный клапан	0055	1	3	0,05	0,31	6,00e-04	10	430	243			0	отсутствуют	0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,0000001	0,03	0,000004
																	отсутствуют	1052	Метанол	0,0000001	0,03	0,000006

Цех (номер и наименование)	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Номер режима (станции) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площадного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ																						
	номер и наименование	количество (шт)	часов работы в год						скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м³/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2			код	наименование	г/с	мг/м³	т/год																				
119 Емкость для промстоков V=20м³	02 емкость	1	8760,00	дыхательный клапан	0056	1	3	0,05	0,31	6,00e-04	10	499	243			0	отсутствуют	0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,0000001	0,03	0,000003																				
119 Емкость для промстоков V=20м³	03 емкость	1	8760,00	дыхательный клапан	0057	1	3	0,05	0,31	6,00e-04	10	205	348			0	отсутствуют	0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,0000000	0,09	0,000001																				
119 Емкость для промстоков V=20м³	04 емкость	1	8760,00	дыхательный клапан	0058	1	3	0,05	0,31	6,00e-04	10	257	134			0	отсутствуют	0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,0000030	5,18	0,000060																				
119 Емкость для промстоков V=20м³	05 емкость	1	8760,00	дыхательный клапан	0059	1	3	0,05	1,02	2,00e-03	10	316	348			0	отсутствуют	0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,0000050	2,59	0,000120																				
119 Емкость для промстоков V=20м³	06 емкость	1	8760,00	дыхательный клапан	0060	1	3	0,05	0,31	6,00e-04	10	426	348			0	отсутствуют	0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,0000000	0,07	0,000001																				
120 Установка свечных сепараторов	01 фланцевые соединения	26	8328,00	площадка	0061	1	2	0,00	0,00	0,00	0	485	354	508	354	22	отсутствуют	0410	Метан	0,0002000	0,00	0,006000																				
																		02 фланцевые соединения	27	300,00																						
121 Комплекс термического обезвреживания	01 нейтрализатор промстоков огневой	1	8760,00	дымовая труба	0501	2	12	0,76	25,37	11,60	180	-177	194			0		0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0397000	5,68	0,000000																				
121 Комплекс термического обезвреживания				дымовая труба	0502	1	12	0,76	25,37	11,60	180	-177	191			0																										

Цех (номер и наименование)	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Номер режима (станции) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площадного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			
	номер и наименование	количество (шт)	часов работы в год						скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м³/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2			код	наименование	г/с	мг/м³	т/год	
121 Комплекс термического обезвреживания	02 нейтрализатор промстоков огневой	1	8760,00	дымовая труба	0502	2	12	0,76	25,37	11,60	180	-177	191			0		0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0397000	5,68	0,000000	
																		0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0064000	0,92	0,000000	
																		0316	Гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород хлорид)	0,0083000	1,19	0,000000	
																		0330	Сера диоксид	0,0165000	2,36	0,000000	
																		0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0827000	11,83	0,000000	
																		0342	Гидрофторид (Водород фторид; фторводород)	0,0033000	0,47	0,000000	
																		2902	Взвешенные вещества	0,0496000	7,10	0,000000	
122 Установка факельная горизонтальная и установка вертикальная	01 ГФУ продувка шлейфов	6	12,00	ГФУ	0063	1	2	0,33	500,00	42,76	2000	-230	308			0	отсутствуют	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	9,6326000	1875,39	0,416100	
																		отсутствуют	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	9,3918000	1828,51	0,405700
																		отсутствуют	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	160,54400	31256,70	6,935500
																		отсутствуют	0410	Метан	4,0136000	781,42	0,173400
122 Установка факельная горизонтальная и установка вертикальная	02 факел (постоянный сброс)	1	8328,00	факел	0064	1	30	0,30	174,55	12,34	2000	-216	247			0		0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	2,3591000	864,25	26,235700	
																		0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	2,3001000	842,64	25,581900	
																		0328	Углерод (Пигмент черный)	3,9318000	1440,41	43,726200	
																		0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	39,3178000	14404,03	437,276600	
																		0410	Метан	0,9829000	360,08	10,931500	
122 Установка факельная горизонтальная и установка вертикальная	02 факел (освождение)	1	1,00	факел	0064	2	30	0,30	145,57	10,29	2000	-216	247			0		0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,2495000	670,33	0,000040	
																		0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,2433000	653,67	0,000040	
																		0328	Углерод (Пигмент черный)	0,4159000	1117,39	0,000700	

Цех (номер и наименование)	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Номер режима (станции) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площадного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ		
	номер и наименование	количество (шт)	часов работы в год						скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м³/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2			код	наименование	г/с	мг/м³	т/год
																		0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	4,1587000	11173,08	0,007500
																		0410	Метан	0,1040000	279,41	0,000200
122 Установка факельная горизонтальная и установка вертикальная	02 факел (аварийный сброс)	1	0,00	факел	0064	3	30	0,30	500,00	35,34	2000	-216	247			0		0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	2,6266000	4696,97	0,002400
																		0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	2,5609000	4579,48	0,002300
																		0328	Углерод (Пигмент черный)	4,3776000	7828,16	0,003900
																		0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	43,776000	78281,64	0,039400
																		0410	Метан	1,0944000	1957,04	0,001000
123 Установка факельных сепараторов	01 фланцевые соединения	15	8328,00	площадка	0065	1	2	0,00	0,00	0,00	0	-100	179	-115	179	17	отсутствуют	0410	Метан	0,0000900	0,00	0,002700
	02 фланцевые соединения	24	300,00														отсутствуют	0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,0000300	0,00	0,000030
	03 фланцевые соединения	24	300,00														отсутствуют	1052	Метанол	0,0000500	0,00	0,000050
127 Блок-бокс дизельной электростанции (АДЭС-1000кВт)	01 дизель-генератор	1	240,00	выхлопная труба	0066	1	5	0,24	132,11	5,78	520	450	140			0	отсутствуют	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1,2000000	603,17	0,959400
																	отсутствуют	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	1,1700000	588,09	0,935400
																	отсутствуют	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,1667000	83,79	0,133300
																	отсутствуют	0330	Сера диоксид	0,3333000	167,53	0,266500
																	отсутствуют	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	2,0000000	1005,28	1,599000
																	отсутствуют	0703	Бенз/а/пирен	0,0000040	0,00	0,000003
																	отсутствуют	1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиле-ноксид)	0,0417000	20,96	0,032000
																	отсутствуют	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	1,0000000	502,64	0,799500
128 Азотная установка	01 ДВС	1	365,00	площадка	0067	1	5	0,00	0,00	0,00	0	252	135	0	0	0	отсутствуют	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0068000	0,00	0,026600
																	отсутствуют	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0067000	0,00	0,025900

Цех (номер и наименование)	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Номер режима (станции) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площадного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ		
	номер и наименование	количество (шт)	часов работы в год						скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м³/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2			код	наименование	г/с	мг/м³	т/год
																отсутствуют	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0014000	0,00	0,006200	
																отсутствуют	0330	Сера диоксид	0,0012000	0,00	0,008900	
																отсутствуют	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0694000	0,00	0,172900	
																отсутствуют	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0093000	0,00	0,025500	
130 Емкость подземная дренажная V=3 м³	01 емкость	1	8760,00	дыхательный клапан	0068	1	5	0,05	0,51	1,00e-03	10	220	321		0	отсутствуют	0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0000020	0,00	0,000001	
																	2754	Алканы C12-19 (в пересчете на С)	0,0006000	0,00	0,000300	
131 Емкость подземная дренажная V=3 м³	01 емкость	1	8760,00	дыхательный клапан	0069	1	5	0,05	0,51	1,00e-03	10	455	132		0	отсутствуют	0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0000020	2,07	0,000001	
																	2754	Алканы C12-19 (в пересчете на С)	0,0006000	621,98	0,000300	
132 Емкость подземная дренажная V=3м³	01 емкость	1	8760,00	дыхательный клапан	0070	1	5	0,05	0,51	1,00e-03	10	318	131		0	отсутствуют	0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0000020	2,07	0,000001	
																	2754	Алканы C12-19 (в пересчете на С)	0,0006000	621,98	0,000300	
133 Емкость подземная дренажная V=3 м³	01 емкость	1	8760,00	дыхательный клапан	0071	1	5	0,05	0,51	1,00e-03	10	520	349		0	отсутствуют	0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0000020	2,07	0,000001	
																	2754	Алканы C12-19 (в пересчете на С)	0,0006000	621,98	0,000300	
134 Емкость подземная дренажная V=3 м³	01 емкость	1	8760,00	дыхательный клапан	0072	1	4	0,06	3,80	0,01	20	520	349		0	отсутствуют	0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0000020	0,21	0,000001	
																	2754	Алканы C12-19 (в пересчете на С)	0,0006000	64,12	0,000300	
136 Установка аварийной емкости V=40м³	01 фланцевые соединения	11	8328,00	площадка	0074	1	2	0,00	0,00	0,00	0	303	381	314	381	21	отсутствуют	0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,0065000	0,00	0,194900
	02 предохранительный клапан	2	8328,00														отсутствуют	1052	Метанол	0,0046000	0,00	0,137900
	03 фланцевые соединения	22	2,00																			
138 Блок-бокс дизельной электростанции (АДЭС-1000кВт)	01 дизель-генератор	1	240,00	выхлопная труба	0075	1	5	0,24	132,11	5,78	520	523	340		0	отсутствуют	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1,2000000	603,17	0,959400	
																	отсутствуют	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	1,1700000	588,09	0,935400
																	отсутствуют	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,1667000	83,79	0,133300
																	отсутствуют	0330	Сера диоксид	0,3333000	167,53	0,266500

Цех (номер и наименование)	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Номер режима (станции) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площадного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ		
	номер и наименование	количество (шт)	часов работы в год						скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м³/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2			код	наименование	г/с	мг/м³	т/год
																отсутствуют	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	2,0000000	1005,28	1,599000	
																отсутствуют	0703	Бенз/а/пирен	0,0000040	0,00	0,000003	
																отсутствуют	1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиле-ноксид)	0,0417000	20,96	0,032000	
																отсутствуют	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	1,0000000	502,64	0,799500	
140 Компрессорный цех	01 ГПА-25ДУ "Урал"	1	8640,00	выхлопная труба	0130	1	25	2,50	45,33	222,50	514	-79	265		0	отсутствуют	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1,9000000	24,62	59,097600	
																отсутствуют	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	1,8525000	24,00	57,620200	
																отсутствуют	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	8,9100000	115,44	277,136600	
																отсутствуют	0410	Метан	0,3310000	4,29	10,295400	
140 Компрессорный цех	02 резервуар V=3 м³	1	8760,00	дыхательный клапан	0131	1	6	0,05	0,20	4,00e-04	5	-70	232		0	отсутствуют	2735	Масло минеральное нефтяное	0,0000600	152,75	0,000002	
140 Компрессорный цех	03 свеча №5	1	8,00	свеча	0132	1	6	0,11	500,00	4,97	107	137	421		0	отсутствуют	0410	Метан	2042,1152	572047,63	74,258700	
140 Компрессорный цех	04 регулирующая арматура	60	8760,00	площадка	0133	1	6	0,00	0,00	0,00	0	0	0		0	отсутствуют	0410	Метан	0,1036000	0,00	3,267100	
	05 фланцевые соединения	188	8760,00																			
140 Компрессорный цех	06 регулирующая арматура ВПС	16	8760,00	площадка ВПС	0134	1	2	0,00	0,00	0,00	0	-108	281	-141	281	10	отсутствуют	0410	Метан	0,0274000	0,00	0,864100
	07 фланцевые соединения ВПС	7	8760,00																			
140 Компрессорный цех	01 ГПА-25ДУ "Урал"	1	8640,00	выхлопная труба	0155	1	25	2,50	45,33	222,50	514	-38	265		0	отсутствуют	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1,9000000	24,62	59,097600	
																отсутствуют	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	1,8525000	24,00	57,620200	
																отсутствуют	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	8,9100000	115,44	277,136600	
																отсутствуют	0410	Метан	0,3310000	4,29	10,295400	
140 Компрессорный цех	02 резервуар V=3 м³	1	8760,00	дыхательный клапан	0156	1	6	0,05	0,20	4,00e-04	5	-28	232		0	отсутствуют	2735	Масло минеральное нефтяное	0,0000600	152,75	0,000002	
140 Компрессорный цех	03 свеча №5	1	8,00	свеча	0157	1	6	0,11	500,00	4,97	107	137	419		0	отсутствуют	0410	Метан	2042,1152	572047,63	74,258700	
140 Компрессорный цех	01 ГПА-25ДУ "Урал"	1	8640,00	выхлопная труба	0158	1	25	2,50	45,33	222,50	514	1	265		0	отсутствуют	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1,9000000	24,62	59,097600	

Цех (номер и наименование)	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Номер режима (станции) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площадного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ		
	номер и наименование	количество (шт)	часов работы в год						скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м³/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2			код	наименование	г/с	мг/м³	т/год
															отсутствуют	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	1,8525000	24,00	57,620200		
															отсутствуют	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид; угарный газ)	8,9100000	115,44	277,136600		
															отсутствуют	0410	Метан	0,3310000	4,29	10,295400		
140 Компрессорный цех	02 резервуар V=3 м³	1	8760,00	дыхательный клапан	0159	1	6	0,05	0,20	4,00e-04	5	11	232		0	отсутствуют	2735	Масло минеральное нефтяное	0,0000600	152,75	0,000002	
140 Компрессорный цех	03 свеча №5	1	8,00	свеча	0160	1	6	0,11	500,00	4,97	107	137	415		0	отсутствуют	0410	Метан	2042,1152	572047,63	74,258700	
140 Компрессорный цех	01 ГПА-25ДУ "Урал"	1	8640,00	выхлопная труба	0161	1	25	2,50	45,33	222,50	514	40	265		0	отсутствуют	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1,9000000	24,62	59,097600	
															отсутствуют	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	1,8525000	24,00	57,620200		
															отсутствуют	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид; угарный газ)	8,9100000	115,44	277,136600		
															отсутствуют	0410	Метан	0,3310000	4,29	10,295400		
140 Компрессорный цех	02 резервуар V=3 м³	1	8760,00	дыхательный клапан	0162	1	6	0,05	0,20	4,00e-04	5	50	232		0	отсутствуют	2735	Масло минеральное нефтяное	0,0000600	152,75	0,000002	
140 Компрессорный цех	03 свеча №5	1	8,00	свеча	0163	1	6	0,11	500,00	4,97	107	142	421		0	отсутствуют	0410	Метан	2042,1152	572047,63	74,258700	
142 Установка подготовки топливного и импульсного газа ДКС 1 оче	01 фланцевые соединения	9	8760,00	площадка	0135	1	2	0,00	0,00	0,00	0	162	247	180	247	47	отсутствуют	0410	Метан	0,0174000	0,00	0,548700
142 Установка подготовки топливного и импульсного газа ДКС 1 оче	02 резервуар V=4 м³	1	8760,00	дыхательный клапан	0136	1	6	0,10	0,25	2,00e-03	35	162	277		0	отсутствуют	0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,7546000	425671,79	0,001800	
142 Установка подготовки топливного и импульсного газа ДКС 1 оче	05 свеча	1	0,00	свеча	0142	1	6	0,06	500,00	1,28	5	-173	273		0	отсутствуют	0410	Метан	187,7435	149843,33	0,341700	
143 Узел подключения ДКС 1 очереди	01 фланцевые соединения	7	8760,00	площадка	0143	1	2	0,00	0,00	0,00	0	199	289	229	289	16	отсутствуют	0410	Метан	0,0000400	0,00	0,001300
143 Узел подключения ДКС 1 очереди	02 свеча №17	1	2,00	свеча № 17 3	0144	1	6	0,33	66,23	5,49	35	198	466		0	отсутствуют	0410	Метан	3372,4995	692550,28	24,279300	
143 Узел подключения ДКС 1 очереди	03 свеча №18	1	2,00	свеча № 18 3	0145	1	6	0,33	141,58	11,74	35	200	466		0	отсутствуют	0410	Метан	7213,3035	692897,91	51,934000	

Цех (номер и наименование)	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Номер режима (станции) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площадного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ		
	номер и наименование	количество (шт)	часов работы в год						скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м³/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2			код	наименование	г/с	мг/м³	т/год
144 Емкость для промстоков V=5 м³	01 емкость	1	8760,00	дыхательный клапан	0146	1	3	0,05	0,31	6,00e-04	10	38	216			0		2754	Алканы C12-19 (в пересчете на C)	0,0000003	0,52	0,000007
147 Блок-бокс дизельной электростанции (АДЭС-1000кВт)	01 дизель-генератор	1	240,00	выхлопная труба	0147	1	5	0,24	132,11	5,78	520	-103	330			0	отсутствуют	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1,2000000	603,17	0,959400
																		0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	1,1700000	588,09	0,935400
																		0328	Углерод (Пигмент черный)	0,1667000	83,79	0,133300
																		0330	Сера диоксид	0,3333000	167,53	0,266500
																		0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	2,0000000	1005,28	1,599000
																		0703	Бенз/а/пирен	0,0000040	0,00	0,000003
																		1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиле-ноксид)	0,0417000	20,96	0,032000
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	1,0000000	502,64	0,799500																		
148 Блок-бокс дизельной электростанции (АДЭС-1000кВт)	01 дизель-генератор	1	240,00	выхлопная труба	0148	1	5	0,24	132,11	5,78	520	170	329			0	отсутствуют	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1,2000000	603,17	0,959400
																		0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	1,1700000	588,09	0,935400
																		0328	Углерод (Пигмент черный)	0,1667000	83,79	0,133300
																		0330	Сера диоксид	0,3333000	167,53	0,266500
																		0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	2,0000000	1005,28	1,599000
																		0703	Бенз/а/пирен	0,0000040	0,00	0,000003
																		1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиле-ноксид)	0,0417000	20,96	0,032000
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	1,0000000	502,64	0,799500																		
150 Блок-бокс дизельной электростанции (АДЭС-1000кВт)	01 дизель-генератор	1	240,00	выхлопная труба	0149	1	5	0,24	132,11	5,78	520	94	216			0	отсутствуют	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1,2000000	603,17	0,959400
																		0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	1,1700000	588,09	0,935400
																		0328	Углерод (Пигмент черный)	0,1667000	83,79	0,133300
																		0330	Сера диоксид	0,3333000	167,53	0,266500

Цех (номер и наименование)	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Номер режима (станции) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площадного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ		
	номер и наименование	количество (шт)	часов работы в год						скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м³/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2			код	наименование	г/с	мг/м³	т/год
																отсутствуют	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	2,0000000	1005,28	1,599000	
																отсутствуют	0703	Бенз/а/пирен	0,0000040	0,00	0,000003	
																отсутствуют	1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиле-ноксид)	0,0417000	20,96	0,032000	
																отсутствуют	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	1,0000000	502,64	0,799500	
151 Емкость подземная дренажная V=3 м³	01 емкость	1	8760,00	дыхательный клапан	0150	1	5	0,05	0,51	1,00e-03	10	-108	329		0	отсутствуют	0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0000020	2,07	0,000001	
																отсутствуют	2754	Алканы C12-19 (в пересчете на С)	0,0006000	621,98	0,000400	
152 Емкость подземная дренажная V=3 м³	01 емкость	1	8760,00	дыхательный клапан	0151	1	5	0,05	0,51	1,00e-03	10	520	349		0	отсутствуют	0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0000020	2,07	0,000001	
																отсутствуют	2754	Алканы C12-19 (в пересчете на С)	0,0006000	621,98	0,000200	
153 Емкость подземная дренажная V=3 м³	01 емкость	1	8760,00	дыхательный клапан	0152	1	5	0,05	0,51	1,00e-03	10	520	349		0	отсутствуют	0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0000020	2,07	0,000001	
																отсутствуют	2754	Алканы C12-19 (в пересчете на С)	0,0006000	621,98	0,000200	
154 Склад тарного хранения масла и аппаратная КИП и А	01 ДВС	1	52,00	дефлектор	0153	1	8	0,63	3,60	1,12	16	7	184		0	отсутствуют	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0002000	0,19	0,000300	
																отсутствуют	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0002000	0,19	0,000300	
																отсутствуют	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0000800	0,08	0,000110	
																отсутствуют	0330	Сера диоксид	0,0000200	0,02	0,000030	
																отсутствуют	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0002000	0,19	0,000300	
																отсутствуют	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0000400	0,04	0,000050	
159 Блок-бокс дизельной электростанции (АДЭС-1000кВт)	01 дизель-генератор	1	240,00	выхлопная труба	0154	1	5	0,24	132,11	5,78	520	172	380		0	отсутствуют	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1,2000000	603,17	0,959400	
																отсутствуют	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	1,1700000	588,09	0,935400	
																отсутствуют	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,1667000	83,79	0,133300	
																отсутствуют	0330	Сера диоксид	0,3333000	167,53	0,266500	

Цех (номер и наименование)	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Номер режима (станции) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площадного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ		
	номер и наименование	количество (шт)	часов работы в год						скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м³/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2			код	наименование	г/с	мг/м³	т/год
																отсутствуют	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	2,0000000	1005,28	1,599000	
																отсутствуют	0703	Бенз/а/пирен	0,0000040	0,00	0,000003	
																отсутствуют	1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиле-ноксид)	0,0417000	20,96	0,032000	
																отсутствуют	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	1,0000000	502,64	0,799500	
193 Емкость под-земная дренажная V=3 м³	01 емкость	1	8760,00	дыхательный клапан	0073	1	4	0,06	3,80	0,01	20	610	20		0	отсутствуют	0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0000564	58,47	0,000001	
																	2754	Алканы C12-19 (в пересчете на С)	0,0200880	20823,82	0,000183	
206 Емкость для промстоков V=5м³	02 емкость	1	8760,00	дыхательный клапан	0079	1	3	0,05	0,31	6,00e-04	10	103	128		0	отсутствуют	0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,0000000	0,02	0,000002	
																	1052	Метанол	0,0000040	6,91	0,000070	
206 Емкость для промстоков V=5м³	03 емкость	1	8760,00	дыхательный клапан	0080	1	3	0,05	0,31	6,00e-04	10	103	41		0	отсутствуют	0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,0000010	1,73	0,000030	
																	1052	Метанол	0,0001000	172,77	0,002800	
208 Блок-бокс дизельной электростанции (АДЭС-1000кВт)	01 дизель-генератор	1	240,00	выхлопная труба	0082	1	5	0,24	132,11	5,78	520	128	184		0	отсутствуют	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1,2000000	603,17	0,959400	
																	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	1,1700000	588,09	0,935400	
																	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,1667000	83,79	0,133300	
																	0330	Сера диоксид	0,3333000	167,53	0,266500	
																	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	2,0000000	1005,28	1,599000	
																	0703	Бенз/а/пирен	0,0000040	0,00	0,000003	
																	1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиле-ноксид)	0,0417000	20,96	0,032000	
																	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	1,0000000	502,64	0,799500	
209 Блочная насосная станция	01 технологическое оборудование	1	8760,00	вентиляционная труба	0083	1	10	0,88	6,27	3,81	10	106	107		0	отсутствуют	0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,0170600	4,64	0,538000	
																	1052	Метанол	0,0240000	6,52	0,756900	
209 Блочная насосная станция	02 технологическое оборудование	1	8760,00	вентиляционная труба	0084	1	10	0,56	7,69	1,89	10	106	74		0	отсутствуют	0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,0085300	4,67	0,269000	

Цех (номер и наименование)	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Номер режима (станции) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площадного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ		
	номер и наименование	количество (шт)	часов работы в год						скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м³/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2			код	наименование	г/с	мг/м³	т/год
																отсутствуют	1052	Метанол	0,0120000	6,57	0,378400	
210 Резервуарный парк метанола V=2x1000м³	01 фланцевые соединения	35	8760,00	площадка	0085	1	2	0,00	0,00	0,00	0	11	52	58	52	70	отсутствуют	1052	Метанол	0,0002000	0,00	0,006300
210 Резервуарный парк метанола V=2x1000м³	02 фланцевые соединения ВПС	14	8328,00	площадка ВПС	0086	1	2	0,00	0,00	0,00	0	45	88	55	88	5	отсутствуют	1052	Метанол	0,0000700	0,00	0,002100
211 Установка отключающей арматуры	01 фланцевые соединения	39	8328,00	площадка	0087	1	2	0,00	0,00	0,00	0	77	68	85	68	26	отсутствуют	0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,0000400	0,00	0,001200
																отсутствуют	1052	Метанол	0,0001000	0,00	0,003000	
214 Установка расходных емкостей РИК V=2x100 м³	01 резервуар горизонтальный для ингибитора коррозии и РИК V=100м³	1	8328,00	дыхательный клапан	0503	1	7	0,20	0,22	0,01	20	99	39			0		1052	Метанол	2,2539000	350582,74	1,531600
214 Установка расходных емкостей РИК V=2x100 м³	02 ФС	11	8328,00	площадка	0504	1	2	0,00	0,00	0,00	0	90	40	109	40	15		1052	Метанол	0,0001000	0,00	0,001800
215 Резервуарный парк стабильного конденсата V=3x400м³	01 фланцевые соединения	52	8760,00	площадка	0088	1	2	0,00	0,00	0,00	0	12	123	75	124	34	отсутствуют	0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,0000600	0,00	0,001900
215 Резервуарный парк стабильного конденсата V=3x400м³	02 фланцевые соединения ВПС	4	8328,00	площадка ВПС	0089	1	2	0,00	0,00	0,00	0	14	136	19	136	10	отсутствуют	0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,0000060	0,00	0,000200
216 Емкость для промстоков V=5м³	01 емкость	1	8760,00	дыхательный клапан	0090	1	3	0,05	0,31	6,00e-04	10	153	274			0	отсутствуют	0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,0000000	0,07	0,000001
																отсутствуют	1052	Метанол	0,0011000	1900,49	0,022800	
217 Емкость для промстоков V=5м³	09 емкость	1	8760,00	дыхательный клапан	0091	1	3	0,05	0,31	6,00e-04	10	153	274			0	отсутствуют	0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,0000000	0,07	0,000001
																отсутствуют	1052	Метанол	0,0011000	1900,49	0,022800	
218 Установка приемной емкости метанола V=40м³	01 фланцевые соединения	10	8328,00	площадка	0092	1	2	0,00	0,00	0,00	0	80	20	91	20	4	отсутствуют	1052	Метанол	0,0000600	0,00	0,001800
	02 фланцевые соединения	12	2,00																			
218 Установка приемной емкости метанола V=40м³	03 емкость	1	8760,00	дыхательный клапан	0093	1	6	0,10	0,13	1,00e-03	29	88	20			0		1052	Метанол	0,9216000	1019498,90	0,015100
220 Здание установки стабилизации конденсата	01 технологическое оборудование	1	8760,00	вентиляционная труба	0096	1	13	0,50	5,91	1,16	10	181	112			0	отсутствуют	0410	Метан	0,0445000	39,77	1,403400

Цех (номер и наименование)	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Номер режима (станции) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площадного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ		
	номер и наименование	количество (шт)	часов работы в год						скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м³/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2			код	наименование	г/с	мг/м³	т/год
220 Здание установки стабилизации конденсата	01 технологическое оборудование	1	8760,00	вентиляционная труба	0097	1	13	0,50	5,91	1,16	10	181	93			0	отсутствуют	0410	Метан	0,0445000	39,77	1,403400
220 Здание установки стабилизации конденсата	03 технологическое оборудование	1	8760,00	вентиляционная труба	0098	1	13	0,35	4,57	0,44	10	181	78			0	отсутствуют	0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,0850000	200,26	2,680600
																	отсутствуют	1052	Метанол	0,0006000	1,41	0,018900
221 Установка аварийных емкостей V=2x80 м³	01 фланцевые соединения	15	8328,00	площадка	0099	1	2	0,00	0,00	0,00	0	150	63	157	63	19	отсутствуют	0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,0065000	0,00	0,194900
	02 фланцевые соединения	22	2,00														отсутствуют	1052	Метанол	0,0046000	0,00	0,137900
222 Емкость дренажная V=40м³	01 фланцевые соединения	10	8328,00	площадка	0100	1	2	0,00	0,00	0,00	0	147	42	160	42	6	отсутствуют	0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,0000100	0,00	0,000200
	02 фланцевые соединения	13	2,00														отсутствуют	1052	Метанол	0,0000300	0,00	0,000900
222 Емкость дренажная V=40м³	03 емкость	1	8760,00	дыхательный клапан	0101	1	6	0,10	1,91	0,01	29	152	42			0	отсутствуют	0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	5,2009000	383558,44	0,028700
																	отсутствуют	1052	Метанол	1,6675000	122975,58	0,009200
223 Установка свечи с гидрозатвором	01 фланцевые соединения	7	8328,00	площадка	0102	1	2	0,00	0,00	0,00	0	17	95	22	95	4	отсутствуют	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0000100	0,00	0,000300
223 Установка свечи с гидрозатвором	02 свеча (при заполнении резервуаров с УСК)	1	1375,00	свеча	0103	1	30	0,15	0,96	0,02	10	15	95			0		0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	2,3288000	142006,12	43,185400
223 Установка свечи с гидрозатвором	03 свеча (при внутриварочной перекачке)	1	0,00	свеча	0103	2	30	0,15	22,41	0,40	20	15	95			0		0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	5,4088000	14158,90	0,000700
223 Установка свечи с гидрозатвором	04 свеча (при заполнении резервуара из дренажной емкости)	1	2,00	свеча	0103	3	30	0,15	22,41	0,40	20	15	95			0		0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	5,4088000	14158,90	0,228000
223 Установка свечи с гидрозатвором	05 свеча (при заполнении резервуара с ГП2 БНГКМ)	1	3158,00	свеча	0103	4	30	0,15	3,23	0,06	20	15	95			0		1052	Метанол	0,2571000	4675,75	2,920700
223 Установка свечи с гидрозатвором	06 свеча (при внутриварочной перекачке)	1	0,00	свеча	0103	5	30	0,15	54,44	0,96	20	15	95			0		1052	Метанол	4,6136000	4971,51	0,000600
223 Установка свечи с гидрозатвором	07 свеча (при заполнении резервуара из дренажной емкости)	1	2,00	свеча	0103	6	30	0,15	22,41	0,40	20	15	95			0		1052	Метанол	1,6917000	4428,45	0,015700

Цех (номер и наименование)	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Номер режима (станции) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площадного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ		
	номер и наименование	количество (шт)	часов работы в год						скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м³/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2			код	наименование	г/с	мг/м³	т/год
223 Установка свечи с гидрозатвором	08 свеча (при прохождении емкости с керосином)	1	1378,00	свеча	0103	7	30	0,15	9,62	0,17	20	15	95		0		2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0034000	20,73	0,004400	
224 Емкость дренажная V=12.5м³	01 фланцевые соединения	10	8328,00	площадка	0104	1	2	0,00	0,00	0,00	0	61	86	68	86	5	отсутствуют	0410	Метан	0,0000600	0,00	0,001800
	02 фланцевые соединения	12	2,00														отсутствуют	0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,0000200	0,00	0,000000
224 Емкость дренажная V=12.5м³	03 емкость	1	8328,00	дыхательный клапан	0105	1	6	0,10	0,51	4,00e-03	29	58	86		0	отсутствуют	0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	2,4827000	686607,51	0,060200	
233 Блок-бокс дизельной электростанции (АДЭС-1000кВт)	01 дизель-генератор	1	240,00	выхлопная труба	0106	1	5	0,24	132,11	5,78	520	462	140		0	отсутствуют	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1,2000000	603,17	0,959400	
																	отсутствуют	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	1,1700000	588,09	0,935400
																	отсутствуют	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,1667000	83,79	0,133300
																	отсутствуют	0330	Сера диоксид	0,3333000	167,53	0,266500
																	отсутствуют	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид; угарный газ)	2,0000000	1005,28	1,599000
																	отсутствуют	0703	Бенз/а/пирен	0,0000040	0,00	0,000003
																	отсутствуют	1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиле-ноксид)	0,0417000	20,96	0,032000
																	отсутствуют	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	1,0000000	502,64	0,799500
250 Блок-бокс технологический подготовки газа	01 технологическое оборудование	1	8760,00	вентиляционная труба	0107	1	6	0,40	4,91	0,62	9	-68	184		0	отсутствуют	0410	Метан	0,0680000	113,84	2,144400	
																	отсутствуют	0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,0250000	41,85	0,788400
																	отсутствуют	1023	2,2-Оксиэтанол	0,0063300	10,60	0,199600
																	отсутствуют	1052	Метанол	0,0028000	4,69	0,088300
251 Емкость дренажная деэмульгатора V=12.5м³	01 фланцевые соединения	10	8328,00	площадка	0108	1	2	0,00	0,00	0,00	0	-82	182	-76	182	5	отсутствуют	0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,0000060	0,00	0,000200
	02 фланцевые соединения	12	2,00														отсутствуют	1052	Метанол	0,0000300	0,00	0,000600
251 Емкость дренажная деэмульгатора V=12.5м³	03 емкость	1	8330,00	дыхательный клапан	0109	1	6	0,10	1,02	0,01	29	-80	182		0	отсутствуют	0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	1,4177000	196037,27	0,004700	

Цех (номер и наименование)	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Номер режима (станции) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площадного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ		
	номер и наименование	количество (шт)	часов работы в год						скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м³/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2			код	наименование	г/с	мг/м³	т/год
																отсутствуют	1052	Метанол	0,6710000	92784,80	0,002200	
254 Установка емкости приемно-расходной V=40 м³ и емкости дренажной V=12,5 м³	01 емкость дренажная V=40 м³	1	2,00	дыхательный клапан	0505	1	6	0,10	4,20	0,03	20	77	38			0		1052	Метанол	7,8682000	247164,01	0,055200
254 Установка емкости приемно-расходной V=40 м³ и емкости дренажной V=12,5 м³	02 ФС	24	24,00	площадка	0506	1	2	0,00	0,00	0,00	0	80	41	85	41	10		1052	Метанол	0,0001000	0,00	0,000010
254 Установка емкости приемно-расходной V=40 м³ и емкости дренажной V=12,5 м³	03 емкость дренажная V=12,5 м³	1	22,00	дыхательный клапан	0507	1	6	0,10	4,20	0,03	20	78	41			0		1052	Метанол	2,4588000	0,00	0,128800
254 Установка емкости приемно-расходной V=40 м³ и емкости дренажной V=12,5 м³	04 ФС	15	8328,00	площадка	0508	1	2	0,00	0,00	0,00	0	75	40	80	40	5		1052	Метанол	0,0001000	0,00	0,002500
255 Емкость дренажная V=3,5 м³	01 емкость дренажная V=3,5 м³	1	2,00	дыхательный клапан	0509	1	0	0,05	16,81	0,03	20	105	116			0		1052	Метанол	0,6885000	22392,11	0,004800
255 Емкость дренажная V=3,5 м³	02 ФС	10	24,00	площадка	0510	1	2	0,00	0,00	0,00	0	103	115	107	115	5		1052	Метанол	0,0000600	0,00	0,000005
301 Пождепо на 2 автомобиля	01 ДВС	2	730,00	вентиляционная труба	0111	1	6	0,28	7,36	0,45	16	274	-73			0	отсутствуют	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0003000	0,70	0,000800
																	отсутствуют	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0003000	0,70	0,000790
																	отсутствуют	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0000300	0,07	0,000080
																	отсутствуют	0330	Сера диоксид	0,0001000	0,23	0,000300
																	отсутствуют	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид; угарный газ)	0,0030000	7,01	0,007900
																	отсутствуют	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0004000	0,93	0,001100
301 Пождепо на 2 автомобиля	02 ДВС	2	730,00	вентиляционная труба	0112	1	6	0,25	0,00	0,00	16	190	-73			0	отсутствуют	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0008000	0,70	0,002900
																	отсутствуют	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0008000	0,70	0,002890
																	отсутствуют	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0000800	0,07	0,000280
																	отсутствуют	0330	Сера диоксид	0,0003000	0,23	0,001100

Цех (номер и наименование)	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Номер режима (станции) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площадного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ		
	номер и наименование	количество (шт)	часов работы в год						скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м³/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2			код	наименование	г/с	мг/м³	т/год
															отсутствуют	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0080000	7,01	0,028900		
															отсутствуют	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0004000	0,93	0,001900		
302 КНС промстоков	01 насос	1	8760,00	вентиляционная труба	0113	1	4	0,20	0,13	4,00e-03	10	269	-110		0	отсутствуют	0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,0000001	0,03	0,000003	
															отсутствуют	1052	Метанол	0,0000001	0,03	0,000400		
305 Топливозаправочный пункт	01 ТРК дизтопливо	3	460,00	дыхательный клапан	0114	1	4	0,06	3,92	0,01	10	407	-86		0	отсутствуют	0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0000700	7,26	0,000050	
															отсутствуют	2754	Алканы C12-19 (в пересчете на С)	0,0251100	2602,98	0,017920		
305 Топливозаправочный пункт	01 ТРК дизтопливо	3	460,00	дыхательный клапан	0115	1	4	0,06	3,92	0,01	10	410	-86		0	отсутствуют	0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0000700	7,26	0,000050	
															отсутствуют	2754	Алканы C12-19 (в пересчете на С)	0,0251100	2602,98	0,017920		
305 Топливозаправочный пункт	02 ТРКбензин	1	460,00	дыхательный клапан	0116	1	4	0,06	3,92	0,01	10	407	-111		0	отсутствуют	0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	5,1159000	530329,56	0,156600	
															отсутствуют	0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	1,8908000	196006,01	0,057900		
															отсутствуют	0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров)	0,1890000	19592,31	0,005800		
															отсутствуют	0602	Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	0,1739000	18027,00	0,005300		
															отсутствуют	0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	0,0219000	2270,22	0,000700		
															отсутствуют	0621	Метилбензол (Фенилметан)	0,1641000	17011,10	0,005050		
															отсутствуют	0627	Этилбензол (Фенилэтан)	0,0045000	466,48	0,000200		
305 Топливозаправочный пункт	02 ТРКбензин	1	460,00	дыхательный клапан	0117	1	4	0,06	3,92	0,01	10	410	-111		0	отсутствуют	0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	5,1159000	530329,56	0,156600	
															отсутствуют	0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	1,8908000	196006,01	0,057900		
															отсутствуют	0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров)	0,1890000	19592,31	0,005800		
															отсутствуют	0602	Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	0,1739000	18027,00	0,005300		

Цех (номер и наименование)	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Номер режима (станции) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площадного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ		
	номер и наименование	количество (шт)	часов работы в год						скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м³/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2			код	наименование	г/с	мг/м³	т/год
																отсутствуют	0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	0,0219000	2270,22	0,000700	
																отсутствуют	0621	Метилбензол (Фенилметан)	0,1641000	17011,10	0,005050	
																отсутствуют	0627	Этилбензол (Фенилэтан)	0,0045000	466,48	0,000200	
305 Топливозаправочный пункт	03 подземный аварийный резервуар V=12.5м³	1	6570,00	дыхательный клапан	0118	1	6	0,10	1,27	0,01	10	408	-63			отсутствуют	0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0000600	6,22	0,000001	
	04 подземный аварийный резервуар V=12.5м³	1	2190,00													отсутствуют	0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	4,0927000	424261,58	0,061100	
																отсутствуют	0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	1,5126000	156800,66	0,022600	
																отсутствуют	0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров)	0,1512000	15673,85	0,002300	
																отсутствуют	0602	Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	0,1391000	14419,52	0,002100	
																отсутствуют	0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	0,0175000	1814,10	0,000300	
																отсутствуют	0621	Метилбензол (Фенилметан)	0,1312000	13600,59	0,001960	
																отсутствуют	0627	Этилбензол (Фенилэтан)	0,0036000	373,19	0,000050	
																отсутствуют	2754	Алканы C12-19 (в пересчете на С)	0,0201000	2083,63	0,000400	

Источником информации при составлении таблицы 7.1.2.2 являются:

«Перечень и коды веществ, загрязняющих атмосферный воздух» - по кодам загрязняющих веществ;

постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 января 2021 года № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания"».

Для определения уровня загрязнения атмосферного воздуха и оценки влияния его на атмосферный воздух прилегающей территории в период эксплуатации проектируемого полигона ТКиПО был проведен расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы.

Расчеты приземных концентраций загрязняющих веществ проведен по программе УПРЗА ЭКОЛОГ–4.60.7 «ГАЗ», разработанной фирмой «ИНТЕГРАЛ» г. С.-Петербург в 2017 году в соответствии с «Методами расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе», утвержденными приказом Минприроды России от 06.06.2017 г. № 273.

Расчетами определены максимальные концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы, создаваемые выбросами от источников загрязнения атмосферного воздуха в период эксплуатации, данные по которым представлены в таблице 7.1.2.3.

В расчете приняты фоновые и климатические характеристики аналогичные периоду строительства.

Расчеты проводились для теплого периода года (как для периода с наихудшими условиями рассеивания).

Для определения уровня загрязнения атмосферного воздуха и оценки влияния его на атмосферный воздух прилегающей территории были проведены расчеты рассеивания вредных примесей в приземном слое атмосферы при нормальном режиме работы объектов УКПГ и ДКС (1-я очередь).

При нормальном режиме работы в расчете учтены постоянные источники выбросов.

При определении величин приземных концентраций загрязняющих веществ на границе расчетной (предварительной) СЗЗ размером 1000 м в расчеты были использованы девять расчетных точек.

Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы в период эксплуатации приведены в таблице 7.1.2.3 и в Приложении В.3.

Таблица 7.1.2.3 - Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы в период эксплуатации

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q'уф, j, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе санитарно -защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте -схеме	% вклада	
0123 диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	9		0,0004			0006	34	Плщ: УКПГ Цех: Ремонтно-эксплуатационный блок
0123 диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	1			/ 0,0001		0006	34	Плщ: УКПГ Цех: Ремонтно-эксплуатационный блок
0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	9		0,0013			0006	34	Плщ: УКПГ Цех: Ремонтно-эксплуатационный блок
0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	1			/ 0,0004		0006	34	Плщ: УКПГ Цех: Ремонтно-эксплуатационный блок
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	9	0,2750	0,5853			0147	35	Плщ: УКПГ Цех: Блок-бокс дизельной электростанции (АДЭС)
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	3	0,2750		0,5673 /		0147	18	Плщ: УКПГ Цех: Блок-бокс дизельной электростанции (АДЭС)
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	9	0,0950	0,2463			0147	40	Плщ: УКПГ Цех: Блок-бокс дизельной электростанции (АДЭС)

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q'уф, j, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе санитарно-защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте -схеме	% вклада	
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	3	0,0950		0,2375 /		0147	21	Плщ: УКПГ Цех: Блок-бокс дизельной электростанции (АДЭС)
0328 Углерод (Пигмент черный)	9		0,2200			0064	52	Плщ: УКПГ Цех: Установка факельная горизонтальная и уст
0328 Углерод (Пигмент черный)	3			/ 0,2037		0064	49	Плщ: УКПГ Цех: Установка факельная горизонтальная и уст
0330 Сера диоксид	9	0,0360	0,0586			0147	39	Плщ: УКПГ Цех: Блок-бокс дизельной электростанции (АДЭС)
0330 Сера диоксид	3	0,0360		0,0506 /		0147	29	Плщ: УКПГ Цех: Блок-бокс дизельной электростанции (АДЭС)
0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	9		0,0044			0114	33	Плщ: УКПГ Цех: Топливозаправочный пункт
0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	1			/ 0,0024		0115	21	Плщ: УКПГ Цех: Топливозаправочный пункт
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	9	0,3600	0,4397			0064	7	Плщ: УКПГ Цех: Установка факельная горизонтальная и уст
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	3	0,3600		0,4504 /		0064	6	Плщ: УКПГ Цех: Установка факельная горизонтальная и уст

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q'уф, j, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе санитарно-защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте -схеме	% вклада	
0342 Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	9		0,0009			0006	34	Плщ: УКПГ Цех: Ремонтно-эксплуатационный блок
0342 Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	1			/ 0,0002		0006	34	Плщ: УКПГ Цех: Ремонтно-эксплуатационный блок
0344 Фториды неорганические плохо растворимые	9		0,0011			0006	34	Плщ: УКПГ Цех: Ремонтно-эксплуатационный блок
0344 Фториды неорганические плохо растворимые	1			/ 0,0003		0006	34	Плщ: УКПГ Цех: Ремонтно-эксплуатационный блок
0410 Метан	9		1,0585			0132	100	Плщ: УКПГ Цех: Компрессорный цех
0410 Метан	5			/ 0,6775		0132	100	Плщ: УКПГ Цех: Компрессорный цех
0415 Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	9		0,0107			0116	40	Плщ: УКПГ Цех: Топливаправочный пункт
0415 Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	1			/ 0,0040		0117	38	Плщ: УКПГ Цех: Топливаправочный пункт
0416 Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	9		0,0313			0101	62	Плщ: УКПГ Цех: Емкость дренажная V=40м <sup>3</sup>
0416 Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	1			/ 0,0136		0101	26	Плщ: УКПГ Цех: Емкость дренажная V=40м <sup>3</sup>

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q'уф, j, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе санитарно-защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте -схеме	% вклада	
0501 Пентилены (амилены - смесь изомеров)	9		0,0529			0116	40	Плщ: УКПГ Цех: Топливозаправочный пункт
0501 Пентилены (амилены - смесь изомеров)	1			/ 0,0198		0117	38	Плщ: УКПГ Цех: Топливозаправочный пункт
0602 Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	9		0,2436			0116	40	Плщ: УКПГ Цех: Топливозаправочный пункт
0602 Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	1			/ 0,0910		0117	38	Плщ: УКПГ Цех: Топливозаправочный пункт
0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	9		0,0460			0116	40	Плщ: УКПГ Цех: Топливозаправочный пункт
0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	1			/ 0,0172		0117	38	Плщ: УКПГ Цех: Топливозаправочный пункт
0621 Метилбензол (Фенилметан)	9		0,1149			0116	40	Плщ: УКПГ Цех: Топливозаправочный пункт
0621 Метилбензол (Фенилметан)	1			/ 0,0429		0117	38	Плщ: УКПГ Цех: Топливозаправочный пункт
0627 Этилбензол (Фенилэтан)	9		0,0945			0116	40	Плщ: УКПГ Цех: Топливозаправочный пункт
0627 Этилбензол (Фенилэтан)	1			/ 0,0353		0117	38	Плщ: УКПГ Цех: Топливозаправочный пункт

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q'уф, j, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе санитарно-защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте -схеме	% вклада	
0703 Бенз/а/пирен	9	0,1500	0,1635			0147	8	Плщ: УКПГ Цех: Блок-бокс дизельной электростанции (АДЭС)
0703 Бенз/а/пирен	4	0,1500		0,1605 /		0147	7	Плщ: УКПГ Цех: Блок-бокс дизельной электростанции (АДЭС)
1023 2,2-Оксидиэтанол	9		0,0003			0107	100	Плщ: УКПГ Цех: Блок-бокс технологический подготовки газ
1023 2,2-Оксидиэтанол	4			/ 0,0002		0107	100	Плщ: УКПГ Цех: Блок-бокс технологический подготовки газ
1052 Метанол	9		2,8384			0505	49	Плщ: УКПГ Цех: Установка емкости приемно-расходной V=40
1052 Метанол	2			/ 0,7660		0505	43	Плщ: УКПГ Цех: Установка емкости приемно-расходной V=40
1325 Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксаметан, метиле-ноксид)	9		0,0282			0147	100	Плщ: УКПГ Цех: Блок-бокс дизельной электростанции (АДЭС)
1325 Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксаметан, метиле-ноксид)	3			/ 0,0183		0147	100	Плщ: УКПГ Цех: Блок-бокс дизельной электростанции (АДЭС)

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q'уф, j, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе санитарно-защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте -схеме	% вклада	
2732 Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	9		0,0283			0147	100	Плщ: УКПГ Цех: Блок-бокс дизельной электростанции (АДЭС)
2732 Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	4			/ 0,0183		0147	99	Плщ: УКПГ Цех: Блок-бокс дизельной электростанции (АДЭС)
2735 Масло минеральное нефтяное	9		0,0004			0159	28	Плщ: УКПГ Цех: Компрессорный цех
2735 Масло минеральное нефтяное	3			/ 0,0002		0131	27	Плщ: УКПГ Цех: Компрессорный цех
2754 Алканы C12-19 (в пересчете на C)	9		0,0123			0114	34	Плщ: УКПГ Цех: Топливазаправочный пункт
2754 Алканы C12-19 (в пересчете на C)	1			/ 0,0065		0115	23	Плщ: УКПГ Цех: Топливазаправочный пункт
2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	9		0,0008			0006	34	Плщ: УКПГ Цех: Ремонтно-эксплуатационный блок
2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	1			/ 0,0002		0006	34	Плщ: УКПГ Цех: Ремонтно-эксплуатационный блок
6035 Сероводород, формальдегид	9		0,0283			0147	100	Плщ: УКПГ Цех: Блок-бокс дизельной электростанции (АДЭС)

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q'уф, j, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе санитарно-защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте -схеме	% вклада	
6035 Сероводород, формальдегид	4			/ 0,0190		0147	96	Плщ: УКПГ Цех: Блок-бокс дизельной электростанции (АДЭС)
6043 Серы диоксид и сероводород	9		0,0226			0147	100	Плщ: УКПГ Цех: Блок-бокс дизельной электростанции (АДЭС)
6043 Серы диоксид и сероводород	4			/ 0,0154		0147	94	Плщ: УКПГ Цех: Блок-бокс дизельной электростанции (АДЭС)
6046 Углерода оксид и пыль цементного производства	9		0,0797			0064	38	Плщ: УКПГ Цех: Установка факельная горизонтальная и уст
6046 Углерода оксид и пыль цементного производства	3			/ 0,0904		0064	31	Плщ: УКПГ Цех: Установка факельная горизонтальная и уст
6053 Фтористый водород и плохорастворимые соли фтора	9		0,0020			0006	34	Плщ: УКПГ Цех: Ремонтно-эксплуатационный блок
6053 Фтористый водород и плохорастворимые соли фтора	1			/ 0,0006		0006	34	Плщ: УКПГ Цех: Ремонтно-эксплуатационный блок
6204 Азота диоксид, серы диоксид	9	0,1944	0,4025			0147	35	Плщ: УКПГ Цех: Блок-бокс дизельной электростанции (АДЭС)

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q'уф, j, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе санитарно-защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте -схеме	% вклада	
6204 Азота диоксид, серы диоксид	3	0,1944		0,3842 /		0147	18	Плщ: УКПГ Цех: Блок-бокс дизельной электростанции (АДЭС)
6205 Серы диоксид и фтористый водород	9		0,0126			0147	100	Плщ: УКПГ Цех: Блок-бокс дизельной электростанции (АДЭС)
6205 Серы диоксид и фтористый водород	4			/ 0,0082		0147	99	Плщ: УКПГ Цех: Блок-бокс дизельной электростанции (АДЭС)

Согласно представленным результатам расчета, при нормальном режиме работы проектируемых объектов, расчетные максимальные приземные концентрации по всем загрязняющим веществам на границе СЗЗ и на границе предприятия (промзоны) будут меньше установленных ПДК.

### Установление ПДВ

На основании полученных результатов расчетов рассеивания, нормативы допустимых выбросов для проектируемых объектов по всем загрязняющим веществам *предлагаются на уровне проектных величин.*

Нормативы допустимых выбросов по каждому загрязняющему веществу, по каждому источнику загрязнения для проектируемых объектов в период эксплуатации на представлены в таблице 7.1.2.4.

Нормативы допустимых выбросов по каждому загрязняющему веществу в целом для проектируемых объектов в период эксплуатации представлены в таблице 7.1.2.5.

Согласно таблице 7.1.2.4, нормативы допустимых выбросов в целом от проектируемых объектов составляют:

- первый год эксплуатации – 2790,773869 т/год;

**Таблица 7.1.2.4 - Нормативы допустимых выбросов загрязняющих веществ по источникам, в период эксплуатации проектируемых объектов**

№ п/п	Подразделение, цех, участок	№ источника		Нормативы выбросов загрязняющих веществ (ЗВ)		
				г/с	т/г	ПДВ/ВРВ
<b>Наименование и код загрязняющего вещества:</b>				<b>0143</b>	<b>Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)</b>	
1	Плщ:1 Цех:5 Ремонтно-эксплуатационный блок	0004		0,0000300	0,000200	ПДВ
2		0005		0,0000300	0,000200	ПДВ
3		0006		0,0000300	0,000200	ПДВ
	Всего по ЗВ			0,0000900	0,000600	
<b>Наименование и код загрязняющего вещества:</b>				<b>0301</b>	<b>Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)</b>	
4	Плщ:1 Цех:5 Ремонтно-эксплуатационный блок	0004		0,0002200	0,002300	ПДВ
5		0005		0,0002200	0,002300	ПДВ
6		0006		0,0002200	0,002300	ПДВ
7	Плщ:1 Цех:9 Блок-бокс дизельной электростанции (АДЭС-1000кВт)	0008		1,2000000	0,959400	ПДВ
8	Плщ:1 Цех:21 Резервуар вертикальный на противопожарные нужды V=700м <sup>3</sup> ВЕ	0016		0,0061000	0,140500	ПДВ

№ п/п	Подразделение, цех, участок	№ источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ (ЗВ)		
			г/с	т/г	ПДВ/ВРВ
9	Плщ:1 Цех:22 Резервуар вертикальный на противопожарные нужды V=700м <sup>3</sup> с ВЕ	0017	0,0061000	0,140500	ПДВ
10	Плщ:1 Цех:23 Резервуар вертикальный для исходной воды V=100м <sup>3</sup> с ВЕГА	0018	0,0052000	0,119800	ПДВ
11		0019	0,0052000	0,119800	ПДВ
12	Плщ:1 Цех:24 Резервуар вертикальный на хоз-питьевые нужды V=100м <sup>3</sup> с ВЕГА	0020	0,0052000	0,119800	ПДВ
13		0021	0,0052000	0,119800	ПДВ
14	Плщ:1 Цех:110 Блок-бокс дизельной электростанции (АДЭС-630кВт)	0042	0,6720000	0,510400	ПДВ
15	Плщ:1 Цех:111 Блок-бокс дизельной электростанции (АДЭС-630кВт)	0043	0,6720000	0,510400	ПДВ
16	Плщ:1 Цех:121 Комплекс термического обезвреживания	0501	0,0397000		ПДВ
17		0502	0,0397000		ПДВ
18	Плщ:1 Цех:122 Установка факельная горизонтальная и установка вертикальная	0063	9,6326000	0,416100	ПДВ
19		0064	2,6266000	26,238140	ПДВ
20	Плщ:1 Цех:127 Блок-бокс дизельной электростанции (АДЭС-1000кВт)	0066	1,2000000	0,959400	ПДВ
21	Плщ:1 Цех:138 Блок-бокс дизельной электростанции (АДЭС-1000кВт)	0075	1,2000000	0,959400	ПДВ
22	Плщ:1 Цех:140 Компрессорный цех	0130	1,9000000	59,097600	ПДВ
23		0155	1,9000000	59,097600	ПДВ
24		0158	1,9000000	59,097600	ПДВ
25		0161	1,9000000	59,097600	ПДВ
26	Плщ:1 Цех:147 Блок-бокс дизельной электростанции (АДЭС-1000кВт)	0147	1,2000000	0,959400	ПДВ
27	Плщ:1 Цех:148 Блок-бокс дизельной электростанции (АДЭС-1000кВт)	0148	1,2000000	0,959400	ПДВ
28	Плщ:1 Цех:150 Блок-бокс дизельной электростанции (АДЭС-1000кВт)	0149	1,2000000	0,959400	ПДВ
29	Плщ:1 Цех:154 Склад тарного хранения масла и аппаратная КИП и А	0153	0,0002000	0,000300	ПДВ

№ п/п	Подразделение, цех, участок	№ источника		Нормативы выбросов загрязняющих веществ (ЗВ)		
				г/с	т/г	ПДВ/ВРВ
30	Плщ:1 Цех:159 Блок-боксы дизельной электростанции (АДЭС-1000кВт)	0154		1,2000000	0,959400	ПДВ
31	Плщ:1 Цех:208 Блок-боксы дизельной электростанции (АДЭС-1000кВт)	0082		1,2000000	0,959400	ПДВ
32	Плщ:1 Цех:233 Блок-боксы дизельной электростанции (АДЭС-1000кВт)	0106		1,2000000	0,959400	ПДВ
33	Плщ:1 Цех:301 Пождепо на 2 автомобиля	0111		0,0003000	0,000800	ПДВ
34		0112		0,0008000	0,002900	ПДВ
35	Плщ:1 Цех:128 Азотная установка	0067		0,0068000	0,026600	ПДВ
	Всего по ЗВ			32,1243600	273,497740	
<b>Наименование и код загрязняющего вещества:</b>				<b>0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)</b>		
36	Плщ:1 Цех:5 Ремонтно-эксплуатационный блок	0004		0,0002100	0,002300	ПДВ
37		0005		0,0002100	0,002300	ПДВ
38		0006		0,0002100	0,002300	ПДВ
39	Плщ:1 Цех:9 Блок-боксы дизельной электростанции (АДЭС-1000кВт)	0008		1,1700000	0,935400	ПДВ
40	Плщ:1 Цех:21 Резервуар вертикальный на противопожарные нужды V=700м <sup>3</sup> с ВЕ	0016		0,0060000	0,138200	ПДВ
41	Плщ:1 Цех:22 Резервуар вертикальный на противопожарные нужды V=700м <sup>3</sup> с ВЕ	0017		0,0060000	0,138200	ПДВ
42	Плщ:1 Цех:23 Резервуар вертикальный для исходной воды V=100м <sup>3</sup> с ВЕГА	0018		0,0051000	0,117500	ПДВ
43		0019		0,0051000	0,117500	ПДВ
44	Плщ:1 Цех:24 Резервуар вертикальный на хоз-питьевые нужды V=100м <sup>3</sup> с ВЕГА	0020		0,0051000	0,117500	ПДВ
45		0021		0,0051000	0,117500	ПДВ
46	Плщ:1 Цех:110 Блок-боксы дизельной электростанции (АДЭС-630кВт)	0042		0,6552000	0,497600	ПДВ
47	Плщ:1 Цех:111 Блок-боксы дизельной электростанции (АДЭС-630кВт)	0043		0,6552000	0,497600	ПДВ
48	Плщ:1 Цех:121 Комплекс термического обезвреживания	0501		0,0064000		ПДВ
49		0502		0,0064000		ПДВ

№ п/п	Подразделение, цех, участок	№ источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ (ЗВ)		
			г/с	т/г	ПДВ/ВРВ
50	Плщ:1 Цех:122 Установка факельная горизонтальная и установка вертикальная	0063	9,3918000	0,405700	ПДВ
51		0064	2,5609000	25,584240	ПДВ
52	Плщ:1 Цех:127 Блок-боксы дизельной электростанции (АДЭС-1000кВт)	0066	1,1700000	0,935400	ПДВ
53	Плщ:1 Цех:138 Блок-боксы дизельной электростанции (АДЭС-1000кВт)	0075	1,1700000	0,935400	ПДВ
54	Плщ:1 Цех:140 Компрессорный цех	0130	1,8525000	57,620200	ПДВ
55		0155	1,8525000	57,620200	ПДВ
56		0158	1,8525000	57,620200	ПДВ
57		0161	1,8525000	57,620200	ПДВ
58	Плщ:1 Цех:147 Блок-боксы дизельной электростанции (АДЭС-1000кВт)	0147	1,1700000	0,935400	ПДВ
59	Плщ:1 Цех:148 Блок-боксы дизельной электростанции (АДЭС-1000кВт)	0148	1,1700000	0,935400	ПДВ
60	Плщ:1 Цех:150 Блок-боксы дизельной электростанции (АДЭС-1000кВт)	0149	1,1700000	0,935400	ПДВ
61	Плщ:1 Цех:154 Склад тарного хранения масла и аппаратная КИП и А	0153	0,0002000	0,000300	ПДВ
62	Плщ:1 Цех:159 Блок-боксы дизельной электростанции (АДЭС-1000кВт)	0154	1,1700000	0,935400	ПДВ
63	Плщ:1 Цех:208 Блок-боксы дизельной электростанции (АДЭС-1000кВт)	0082	1,1700000	0,935400	ПДВ
64	Плщ:1 Цех:233 Блок-боксы дизельной электростанции (АДЭС-1000кВт)	0106	1,1700000	0,935400	ПДВ
65	Плщ:1 Цех:301 Пождепо на 2 автомобиля	0111	0,0003000	0,000790	ПДВ
66		0112	0,0008000	0,002890	ПДВ
67	Плщ:1 Цех:128 Азотная установка	0067	0,0067000	0,025900	ПДВ
	Всего по ЗВ		31,2569300	266,667720	
<b>Наименование и код загрязняющего вещества:</b>			<b>0316 Гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород хлорид)</b>		
68	Плщ:1 Цех:121 Комплекс термического обезвреживания	0501	0,0083000		ПДВ
69		0502	0,0083000		ПДВ
	Всего по ЗВ		0,0166000		

№ п/п	Подразделение, цех, участок	№ источника		Нормативы выбросов загрязняющих веществ (ЗВ)		
				г/с	т/г	ПДВ/ВРВ
<b>Наименование и код загрязняющего вещества: 0328 Углерод (Пигмент черный)</b>						
70	Плщ:1 Цех:9 Блок-бокс дизельной электростанции (АДЭС-1000кВт)	0008		0,1667000	0,133300	ПДВ
71	Плщ:1 Цех:110 Блок-бокс дизельной электростанции (АДЭС-630кВт)	0042		0,0875000	0,063800	ПДВ
72	Плщ:1 Цех:111 Блок-бокс дизельной электростанции (АДЭС-630кВт)	0043		0,0875000	0,063800	ПДВ
73	Плщ:1 Цех:122 Установка факельная горизонтальная и установка вертикальная	0064		4,3776000	43,730800	ПДВ
74	Плщ:1 Цех:127 Блок-бокс дизельной электростанции (АДЭС-1000кВт)	0066		0,1667000	0,133300	ПДВ
75	Плщ:1 Цех:138 Блок-бокс дизельной электростанции (АДЭС-1000кВт)	0075		0,1667000	0,133300	ПДВ
76	Плщ:1 Цех:147 Блок-бокс дизельной электростанции (АДЭС-1000кВт)	0147		0,1667000	0,133300	ПДВ
77	Плщ:1 Цех:148 Блок-бокс дизельной электростанции (АДЭС-1000кВт)	0148		0,1667000	0,133300	ПДВ
78	Плщ:1 Цех:150 Блок-бокс дизельной электростанции (АДЭС-1000кВт)	0149		0,1667000	0,133300	ПДВ
79	Плщ:1 Цех:154 Склад тарного хранения масла и аппаратная КИП и А	0153		0,0000800	0,000110	ПДВ
80	Плщ:1 Цех:159 Блок-бокс дизельной электростанции (АДЭС-1000кВт)	0154		0,1667000	0,133300	ПДВ
81	Плщ:1 Цех:208 Блок-бокс дизельной электростанции (АДЭС-1000кВт)	0082		0,1667000	0,133300	ПДВ
82	Плщ:1 Цех:233 Блок-бокс дизельной электростанции (АДЭС-1000кВт)	0106		0,1667000	0,133300	ПДВ
83	Плщ:1 Цех:301 Пождепо на 2 автомобиля	0111		0,0000300	0,000080	ПДВ
84		0112		0,0000800	0,000280	ПДВ
85	Плщ:1 Цех:128 Азотная установка	0067		0,0014000	0,006200	ПДВ
	Всего по ЗВ			6,0544900	45,064770	

№ п/п	Подразделение, цех, участок	№ источника		Нормативы выбросов загрязняющих веществ (ЗВ)		
				г/с	т/г	ПДВ/ВРВ
<b>Наименование и код загрязняющего вещества:</b>				<b>0330</b>	<b>Сера диоксид</b>	
86	Плщ:1 Цех:9 Блок-бокс дизельной электростанции (АДЭС-1000кВт)	0008		0,3333000	0,266500	ПДВ
87	Плщ:1 Цех:110 Блок-бокс дизельной электростанции (АДЭС-630кВт)	0042		0,2100000	0,159500	ПДВ
88	Плщ:1 Цех:111 Блок-бокс дизельной электростанции (АДЭС-630кВт)	0043		0,2100000	0,159500	ПДВ
89	Плщ:1 Цех:121 Комплекс термического обезвреживания	0501		0,0165000		ПДВ
90		0502		0,0165000		ПДВ
91	Плщ:1 Цех:127 Блок-бокс дизельной электростанции (АДЭС-1000кВт)	0066		0,3333000	0,266500	ПДВ
92	Плщ:1 Цех:138 Блок-бокс дизельной электростанции (АДЭС-1000кВт)	0075		0,3333000	0,266500	ПДВ
93	Плщ:1 Цех:147 Блок-бокс дизельной электростанции (АДЭС-1000кВт)	0147		0,3333000	0,266500	ПДВ
94	Плщ:1 Цех:148 Блок-бокс дизельной электростанции (АДЭС-1000кВт)	0148		0,3333000	0,266500	ПДВ
95	Плщ:1 Цех:150 Блок-бокс дизельной электростанции (АДЭС-1000кВт)	0149		0,3333000	0,266500	ПДВ
96	Плщ:1 Цех:154 Склад тарного хранения масла и аппаратная КИП и А	0153		0,0000200	0,000030	ПДВ
97	Плщ:1 Цех:159 Блок-бокс дизельной электростанции (АДЭС-1000кВт)	0154		0,3333000	0,266500	ПДВ
98	Плщ:1 Цех:208 Блок-бокс дизельной электростанции (АДЭС-1000кВт)	0082		0,3333000	0,266500	ПДВ
99	Плщ:1 Цех:233 Блок-бокс дизельной электростанции (АДЭС-1000кВт)	0106		0,3333000	0,266500	ПДВ
100	Плщ:1 Цех:301 Пождепо на 2 автомобиля	0111		0,0001000	0,000300	ПДВ
101		0112		0,0003000	0,001100	ПДВ
102	Плщ:1 Цех:128 Азотная установка	0067		0,0012000	0,008900	ПДВ
	Всего по ЗВ			3,4543200	2,727830	

№ п/п	Подразделение, цех, участок	№ источника		Нормативы выбросов загрязняющих веществ (ЗВ)		
				г/с	т/г	ПДВ/ВРВ
<b>Наименование и код загрязняющего вещества:</b>				<b>0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)</b>		
103	Плщ:1 Цех:10 Плошадка расходных емкостей дизтоплива V=500 м <sup>3</sup>	0009		0,0000300	0,000020	ПДВ
104		0010		0,0000300	0,000020	ПДВ
105		0011		0,0000300	0,000020	ПДВ
106		0012		0,0000300	0,000020	ПДВ
107		0013		0,0000300	0,000020	ПДВ
108		0014		0,0000200	0,000001	ПДВ
109		0015		0,0000020	0,000005	ПДВ
110	Плщ:1 Цех:131 Емкость подземная дренажная V=3 м <sup>3</sup>	0069		0,0000020	0,000001	ПДВ
111	Плщ:1 Цех:132 Емкость подземная дренажная V=3 м <sup>3</sup>	0070		0,0000020	0,000001	ПДВ
112	Плщ:1 Цех:133 Емкость подземная дренажная V=3 м <sup>3</sup>	0071		0,0000020	0,000001	ПДВ
113	Плщ:1 Цех:134 Емкость подземная дренажная V=3 м <sup>3</sup>	0072		0,0000020	0,000001	ПДВ
114	Плщ:1 Цех:151 Емкость подземная дренажная V=3 м <sup>3</sup>	0150		0,0000020	0,000001	ПДВ
115	Плщ:1 Цех:152 Емкость подземная дренажная V=3 м <sup>3</sup>	0151		0,0000020	0,000001	ПДВ
116	Плщ:1 Цех:153 Емкость подземная дренажная V=3 м <sup>3</sup>	0152		0,0000020	0,000001	ПДВ
117	Плщ:1 Цех:193 Емкость подземная дренажная V=3 м <sup>3</sup>	0073		0,0000564	0,000001	ПДВ
118	Плщ:1 Цех:305 Топливозаправочный пункт	0114		0,0000700	0,000050	ПДВ
119		0115		0,0000700	0,000050	ПДВ
120		0118		0,0000600	0,000001	ПДВ
121	Плщ:1 Цех:130 Емкость подземная дренажная V=3 м <sup>3</sup>	0068		0,0000020	0,000001	ПДВ
	Всего по ЗВ			0,0004444	0,000215	
<b>Наименование и код загрязняющего вещества:</b>				<b>0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)</b>		
122	Плщ:1 Цех:5 Ремонтно-эксплуатационный блок	0004		0,0005000	0,003900	ПДВ
123		0005		0,0005000	0,003900	ПДВ
124		0006		0,0005000	0,003900	ПДВ
125	Плщ:1 Цех:9 Блок-бокс дизельной электростанции (АДЭС-1000кВт)	0008		2,0000000	1,599000	ПДВ
126	Плщ:1 Цех:21 Резервуар вертикальный на противопожарные нужды V=700м <sup>3</sup> ВЕ	0016		0,0108000	0,248800	ПДВ

№ п/п	Подразделение, цех, участок	№ источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ (ЗВ)		
			г/с	т/г	ПДВ/ВРВ
127	Плщ:1 Цех:22 Резервуар вертикальный на противопожарные нужды V=700м <sup>3</sup> с ВЕ	0017	0,0108000	0,248800	ПДВ
128	Плщ:1 Цех:23 Резервуар вертикальный для исходной воды V=100м <sup>3</sup> с ВЕГА	0018	0,0094000	0,216600	ПДВ
129		0019	0,0094000	0,216600	ПДВ
130	Плщ:1 Цех:24 Резервуар вертикальный на хоз-питьевые нужды V=100м <sup>3</sup> с ВЕГА	0020	0,0094000	0,216600	ПДВ
131		0021	0,0094000	0,216600	ПДВ
132	Плщ:1 Цех:110 Блок-бокс дизельной электростанции (АДЭС-630кВт)	0042	1,0850000	0,829400	ПДВ
133	Плщ:1 Цех:111 Блок-бокс дизельной электростанции (АДЭС-630кВт)	0043	1,0850000	0,829400	ПДВ
134	Плщ:1 Цех:121 Комплекс термического обезвреживания	0501	0,0827000		ПДВ
135		0502	0,0827000		ПДВ
136	Плщ:1 Цех:122 Установка факельная горизонтальная и установка вертикальная	0063	160,5440000	6,935500	ПДВ
137		0064	43,7760000	437,323500	ПДВ
138	Плщ:1 Цех:127 Блок-бокс дизельной электростанции (АДЭС-1000кВт)	0066	2,0000000	1,599000	ПДВ
139	Плщ:1 Цех:138 Блок-бокс дизельной электростанции (АДЭС-1000кВт)	0075	2,0000000	1,599000	ПДВ
140	Плщ:1 Цех:140 Компрессорный цех	0130	8,9100000	277,136600	ПДВ
141		0155	8,9100000	277,136600	ПДВ
142		0158	8,9100000	277,136600	ПДВ
143		0161	8,9100000	277,136600	ПДВ
144	Плщ:1 Цех:147 Блок-бокс дизельной электростанции (АДЭС-1000кВт)	0147	2,0000000	1,599000	ПДВ
145	Плщ:1 Цех:148 Блок-бокс дизельной электростанции (АДЭС-1000кВт)	0148	2,0000000	1,599000	ПДВ
146	Плщ:1 Цех:150 Блок-бокс дизельной электростанции (АДЭС-1000кВт)	0149	2,0000000	1,599000	ПДВ
147	Плщ:1 Цех:154 Склад тарного хранения масла и аппаратная КИП и А	0153	0,0002000	0,000300	ПДВ

№ п/п	Подразделение, цех, участок	№ источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ (ЗВ)		
			г/с	т/г	ПДВ/ВРВ
148	Плщ:1 Цех:159 Блок-бокс дизельной электростанции (АДЭС-1000кВт)	0154	2,0000000	1,599000	ПДВ
149	Плщ:1 Цех:208 Блок-бокс дизельной электростанции (АДЭС-1000кВт)	0082	2,0000000	1,599000	ПДВ
150	Плщ:1 Цех:233 Блок-бокс дизельной электростанции (АДЭС-1000кВт)	0106	2,0000000	1,599000	ПДВ
151	Плщ:1 Цех:301 Пождепо на 2 автомобиля	0111	0,0030000	0,007900	ПДВ
152		0112	0,0080000	0,028900	ПДВ
153	Плщ:1 Цех:128 Азотная установка	0067	0,0694000	0,172900	ПДВ
	Всего по ЗВ		260,4367000	1570,440900	
<b>Наименование и код загрязняющего вещества:</b>			<b>0342 Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)</b>		
154	Плщ:1 Цех:5 Ремонтно-эксплуатационный блок	0004	0,0000400	0,000300	ПДВ
155		0005	0,0000400	0,000300	ПДВ
156		0006	0,0000400	0,000300	ПДВ
157	Плщ:1 Цех:121 Комплекс термического обезвреживания	0501	0,0033000		ПДВ
158		0502	0,0033000		ПДВ
	Всего по ЗВ		0,0067200	0,000900	
<b>Наименование и код загрязняющего вещества:</b>			<b>0344 Фториды неорганические плохо растворимые</b>		
159	Плщ:1 Цех:5 Ремонтно-эксплуатационный блок	0004	0,0005000	0,003900	ПДВ
160		0005	0,0005000	0,003900	ПДВ
161		0006	0,0005000	0,003900	ПДВ
	Всего по ЗВ		0,0015000	0,011700	
<b>Наименование и код загрязняющего вещества:</b>			<b>0410 Метан</b>		
162	Плщ:1 Цех:21 Резервуар вертикальный на противопожарные нужды V=700м <sup>3</sup> с ВЕ	0016	0,0011000	0,025300	ПДВ
163	Плщ:1 Цех:22 Резервуар вертикальный на противопожарные нужды V=700м <sup>3</sup> с ВЕ	0017	0,0011000	0,025300	ПДВ
164	Плщ:1 Цех:23 Резервуар вертикальный для исходной воды V=100м <sup>3</sup> с ВЕГА	0018	0,0009000	0,020700	ПДВ
165		0019	0,0009000	0,020700	ПДВ
166	Плщ:1 Цех:24 Резервуар вертикальный на хоз-питьевые нужды V=100м <sup>3</sup> с ВЕГА	0020	0,0009000	0,020700	ПДВ
167		0021	0,0009000	0,020700	ПДВ
168	Плщ:1 Цех:100 Модуль УНТС	0024	0,1200000	3,784300	ПДВ

№ п/п	Подразделение, цех, участок	№ источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ (ЗВ)		
			г/с	т/г	ПДВ/ВРВ
169		0026	0,0410000	1,293000	ПДВ
170		0027	0,1200000	3,784300	ПДВ
171		0029	0,0410000	1,293000	ПДВ
172		0030	0,1200000	3,784300	ПДВ
173		0032	0,0410000	1,293000	ПДВ
174		0033	0,1200000	3,784300	ПДВ
175		0035	0,0410000	1,293000	ПДВ
176		0036	0,1200000	3,784300	ПДВ
177		0038	0,0410000	1,293000	ПДВ
178	Плщ:1 Цех:101 Здание входных ниток	0039	0,1400000	4,415000	ПДВ
179	Плщ:1 Цех:102 Здание входных сепараторов	0040	0,2100000	6,622600	ПДВ
180	Плщ:1 Цех:112 Установка свечи	0044	255,3000000	83,999800	ПДВ
181		0045	141,3258000	0,257000	ПДВ
182	Плщ:1 Цех:122 Установка факельная горизонтальная и установка вертикальная	0063	4,0136000	0,173400	ПДВ
183		0064	1,0944000	10,932700	ПДВ
184	Плщ:1 Цех:140 Компрессорный цех	0130	0,3310000	10,295400	ПДВ
185		0132	2042,1152000	74,258700	ПДВ
186		0155	0,3310000	10,295400	ПДВ
187		0157	2042,1152000	74,258700	ПДВ
188		0158	0,3310000	10,295400	ПДВ
189		0160	2042,1152000	74,258700	ПДВ
190		0161	0,3310000	10,295400	ПДВ
191		0163	2042,1152000	74,258700	ПДВ
192	Плщ:1 Цех:142 Установка подготовки топливного и импульсного газа ДКС 1 очере	0142	187,7435000	0,341700	ПДВ
193	Плщ:1 Цех:143 Узел подключения ДКС 1 очереди	0144	3372,4995000	24,279300	ПДВ
194		0145	7213,3035000	51,934000	ПДВ
195	Плщ:1 Цех:220 Здание установки стабилизации конденсата	0096	0,0445000	1,403400	ПДВ
196		0097	0,0445000	1,403400	ПДВ
197	Плщ:1 Цех:250 Блок-бокс технологический подготовки газа	0107	0,0680000	2,144400	ПДВ
198	Плщ:1 Цех:114 Установка АВО газа	0078	0,0015000	0,045000	ПДВ
199	Плщ:1 Цех:120 Установка свечных сепараторов	0061	0,0002000	0,006000	ПДВ
200	Плщ:1 Цех:123 Установка факельных сепараторов	0065	0,0000900	0,002700	ПДВ
201	Плщ:1 Цех:140 Компрессорный цех	0133	0,1036000	3,267100	ПДВ
202		0134	0,0274000	0,864100	ПДВ

№ п/п	Подразделение, цех, участок	№ источника		Нормативы выбросов загрязняющих веществ (ЗВ)		
				г/с	т/г	ПДВ/ВРВ
203	Плщ:1 Цех:142 Установка подготовки топливного и импульсного газа ДКС 1 оче	0135		0,0174000	0,548700	ПДВ
204	Плщ:1 Цех:143 Узел подключения ДКС 1 очереди	0143		0,0000400	0,001300	ПДВ
205	Плщ:1 Цех:224 Емкость дренажная V=12.5м <sup>3</sup>	0104		0,0000600	0,001800	ПДВ
	Всего по ЗВ			19346,5331900	556,379700	
<b>Наименование и код загрязняющего вещества:</b>				<b>0415</b>	<b>Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12</b>	
206	Плщ:1 Цех:305 Топливозаправочный пункт	0116		5,1159000	0,156600	ПДВ
207		0117		5,1159000	0,156600	ПДВ
208		0118		4,0927000	0,061100	ПДВ
	Всего по ЗВ			14,3245000	0,374300	
<b>Наименование и код загрязняющего вещества:</b>				<b>0416</b>	<b>Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22</b>	
209	Плщ:1 Цех:38 КНС промстоков	0022		0,0000001	0,000003	ПДВ
210	Плщ:1 Цех:100 Модуль УНТС	0025		0,0520000	1,639900	ПДВ
211		0028		0,0520000	1,639900	ПДВ
212		0031		0,0520000	1,639900	ПДВ
213		0034		0,0520000	1,639900	ПДВ
214		0037		0,0520000	1,639900	ПДВ
215	Плщ:1 Цех:102 Здание входных сепараторов	0041		0,1260000	3,973500	ПДВ
216	Плщ:1 Цех:116 Емкость дренажная V=40м <sup>3</sup>	0047		3,2397000	0,015100	ПДВ
217	Плщ:1 Цех:117 Емкость дренажная V=25м <sup>3</sup>	0049		1,7747000	0,009400	ПДВ
218	Плщ:1 Цех:118 Емкость дренажная V=25м <sup>3</sup>	0051		1,7747000	0,009400	ПДВ
219	Плщ:1 Цех:119 Емкость для промстоков V=20м <sup>3</sup>	0052		0,0000001	0,000004	ПДВ
220		0053		0,0000001	0,000003	ПДВ
221		0054		0,0000001	0,000003	ПДВ
222		0055		0,0000001	0,000004	ПДВ
223		0056		0,0000001	0,000003	ПДВ
224		0057		5,00e-08	0,000001	ПДВ
225		0058		0,0000030	0,000060	ПДВ
226		0059		0,0000050	0,000120	ПДВ
227		0060		4,00e-08	0,000001	ПДВ
228	Плщ:1 Цех:142 Установка подготовки топливного и импульсного газа ДКС 1 оче	0136		0,7546000	0,001800	ПДВ
229	Плщ:1 Цех:206 Емкость для промстоков V=5м <sup>3</sup>	0079		1,00e-08	0,000002	ПДВ
230		0080		0,0000010	0,000030	ПДВ

№ п/п	Подразделение, цех, участок	№ источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ (ЗВ)		
			г/с	т/г	ПДВ/ВРВ
231	Плщ:1 Цех:209 Блочная насосная станция	0083	0,0170600	0,538000	ПДВ
232		0084	0,0085300	0,269000	ПДВ
233	Плщ:1 Цех:216 Емкость для промстоков V=5м <sup>3</sup>	0090	4,00e-08	0,000001	ПДВ
234	Плщ:1 Цех:217 Емкость для промстоков V=5м <sup>3</sup>	0091	4,00e-08	0,000001	ПДВ
235	Плщ:1 Цех:220 Здание установки стабилизации конденсата	0098	0,0850000	2,680600	ПДВ
236	Плщ:1 Цех:222 Емкость дренажная V=40м <sup>3</sup>	0101	5,2009000	0,028700	ПДВ
237	Плщ:1 Цех:223 Установка свечи с гидрозатвором	0103	5,4088000	43,414100	ПДВ
238	Плщ:1 Цех:224 Емкость дренажная V=12.5м <sup>3</sup>	0105	2,4827000	0,060200	ПДВ
239	Плщ:1 Цех:250 Блок-бокс технологический подготовки газа	0107	0,0250000	0,788400	ПДВ
240	Плщ:1 Цех:251 Емкость дренажная деэмульгатора V=12.5м <sup>3</sup>	0109	1,4177000	0,004700	ПДВ
241	Плщ:1 Цех:302 КНС промстоков	0113	0,0000001	0,000003	ПДВ
242	Плщ:1 Цех:305 Топливозаправочный пункт	0116	1,8908000	0,057900	ПДВ
243		0117	1,8908000	0,057900	ПДВ
244		0118	1,5126000	0,022600	ПДВ
245	Плщ:1 Цех:116 Емкость дренажная V=40м <sup>3</sup>	0046	0,0005000	0,000200	ПДВ
246	Плщ:1 Цех:117 Емкость дренажная V=25м <sup>3</sup>	0048	0,0000080	0,000200	ПДВ
247	Плщ:1 Цех:118 Емкость дренажная V=25м <sup>3</sup>	0050	0,0000080	0,000200	ПДВ
248	Плщ:1 Цех:120 Установка свечных сепараторов	0061	0,0000100	0,000010	ПДВ
249	Плщ:1 Цех:123 Установка факельных сепараторов	0065	0,0000300	0,000030	ПДВ
250	Плщ:1 Цех:136 Установка аварийной емкости V=40м <sup>3</sup>	0074	0,0065000	0,194900	ПДВ
251	Плщ:1 Цех:211 Установка отключающей арматуры	0087	0,0000400	0,001200	ПДВ
252	Плщ:1 Цех:215 Резервуарный парк стабильного конденсата V=3x400м <sup>3</sup>	0088	0,0000600	0,001900	ПДВ
253		0089	0,0000060	0,000200	ПДВ

№ п/п	Подразделение, цех, участок	№ источника		Нормативы выбросов загрязняющих веществ (ЗВ)		
				г/с	т/г	ПДВ/ВРВ
254	Плщ:1 Цех:221 Установка аварийных емкостей V=2x80 м <sup>3</sup>	0099		0,0065000	0,194900	ПДВ
255	Плщ:1 Цех:222 Емкость дренажная V=40м <sup>3</sup>	0100		0,0000100	0,000200	ПДВ
256	Плщ:1 Цех:224 Емкость дренажная V=12,5м <sup>3</sup>	0104		0,0000200	1,00e-07	ПДВ
257	Плщ:1 Цех:251 Емкость дренажная деэмульгатора V=12,5м <sup>3</sup>	0108		0,0000060	0,000200	ПДВ
	Всего по ЗВ			27,8832979	60,525179	
<b>Наименование и код загрязняющего вещества:</b>				<b>0501 Пентилены (амилены - смесь изомеров)</b>		
258	Плщ:1 Цех:305 Топливозаправочный пункт	0116		0,1890000	0,005800	ПДВ
259		0117		0,1890000	0,005800	ПДВ
260		0118		0,1512000	0,002300	ПДВ
	Всего по ЗВ			0,5292000	0,013900	
<b>Наименование и код загрязняющего вещества:</b>				<b>0602 Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)</b>		
261	Плщ:1 Цех:305 Топливозаправочный пункт	0116		0,1739000	0,005300	ПДВ
262		0117		0,1739000	0,005300	ПДВ
263		0118		0,1391000	0,002100	ПДВ
	Всего по ЗВ			0,4869000	0,012700	
<b>Наименование и код загрязняющего вещества:</b>				<b>0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)</b>		
264	Плщ:1 Цех:305 Топливозаправочный пункт	0116		0,0219000	0,000700	ПДВ
265		0117		0,0219000	0,000700	ПДВ
266		0118		0,0175000	0,000300	ПДВ
	Всего по ЗВ			0,0613000	0,001700	
<b>Наименование и код загрязняющего вещества:</b>				<b>0621 Метилбензол (Фенилметан)</b>		
267	Плщ:1 Цех:305 Топливозаправочный пункт	0116		0,1641000	0,005050	ПДВ
268		0117		0,1641000	0,005050	ПДВ
269		0118		0,1312000	0,001960	ПДВ
	Всего по ЗВ			0,4594000	0,012060	
<b>Наименование и код загрязняющего вещества:</b>				<b>0627 Этилбензол (Фенилэтан)</b>		
270	Плщ:1 Цех:305 Топливозаправочный пункт	0116		0,0045000	0,000200	ПДВ
271		0117		0,0045000	0,000200	ПДВ
272		0118		0,0036000	0,000050	ПДВ
	Всего по ЗВ			0,0126000	0,000450	
<b>Наименование и код загрязняющего вещества:</b>				<b>0703 Бенз/а/пирен</b>		
273	Плщ:1 Цех:9 Блок-бокс дизельной электростанции (АДЭС-1000кВт)	0008		0,0000040	0,000003	ПДВ
274	Плщ:1 Цех:110 Блок-бокс дизельной электростанции (АДЭС-630кВт)	0042		0,0000020	0,000002	ПДВ

№ п/п	Подразделение, цех, участок	№ источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ (ЗВ)		
			г/с	т/г	ПДВ/ВРВ
275	Плщ:1 Цех:111 Блок-бокс дизельной электростанции (АДЭС-630кВт)	0043	0,0000020	0,000002	ПДВ
276	Плщ:1 Цех:127 Блок-бокс дизельной электростанции (АДЭС-1000кВт)	0066	0,0000040	0,000003	ПДВ
277	Плщ:1 Цех:138 Блок-бокс дизельной электростанции (АДЭС-1000кВт)	0075	0,0000040	0,000003	ПДВ
278	Плщ:1 Цех:147 Блок-бокс дизельной электростанции (АДЭС-1000кВт)	0147	0,0000040	0,000003	ПДВ
279	Плщ:1 Цех:148 Блок-бокс дизельной электростанции (АДЭС-1000кВт)	0148	0,0000040	0,000003	ПДВ
280	Плщ:1 Цех:150 Блок-бокс дизельной электростанции (АДЭС-1000кВт)	0149	0,0000040	0,000003	ПДВ
281	Плщ:1 Цех:159 Блок-бокс дизельной электростанции (АДЭС-1000кВт)	0154	0,0000040	0,000003	ПДВ
282	Плщ:1 Цех:208 Блок-бокс дизельной электростанции (АДЭС-1000кВт)	0082	0,0000040	0,000003	ПДВ
283	Плщ:1 Цех:233 Блок-бокс дизельной электростанции (АДЭС-1000кВт)	0106	0,0000040	0,000003	ПДВ
	Всего по ЗВ		0,0000400	0,000031	
<b>Наименование и код загрязняющего вещества:</b>			<b>1052 Метанол</b>		
284	Плщ:1 Цех:38 КНС промстоков	0022	0,0000001	0,000400	ПДВ
285	Плщ:1 Цех:100 Модуль УНТС	0025	0,0002400	0,007600	ПДВ
286		0026	0,0007500	0,023700	ПДВ
287		0028	0,0002400	0,007600	ПДВ
288		0029	0,0007500	0,023700	ПДВ
289		0031	0,0002400	0,007600	ПДВ
290		0032	0,0007500	0,023700	ПДВ
291		0034	0,0002400	0,007600	ПДВ
292		0035	0,0007500	0,023700	ПДВ
293		0037	0,0002400	0,007600	ПДВ
294		0038	0,0007500	0,023700	ПДВ
295	Плщ:1 Цех:101 Здание входных ниток	0039	0,0026000	0,082000	ПДВ
296	Плщ:1 Цех:102 Здание входных сепараторов	0041	0,0005200	0,016400	ПДВ
297	Плщ:1 Цех:116 Емкость дренажная V=40м <sup>3</sup>	0047	1,5333000	0,007100	ПДВ

№ п/п	Подразделение, цех, участок	№ источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ (ЗВ)		
			г/с	т/г	ПДВ/ВРВ
298	Плщ:1 Цех:117 Емкость дренажная V=25м <sup>3</sup>	0049	0,8399000	0,004500	ПДВ
299	Плщ:1 Цех:118 Емкость дренажная V=25м <sup>3</sup>	0051	0,8399000	0,004500	ПДВ
300	Плщ:1 Цех:119 Емкость для промстоков V=20м <sup>3</sup>	0052	0,0000001	0,000006	ПДВ
301		0053	0,0000002	0,000005	ПДВ
302		0054	0,0000002	0,000005	ПДВ
303		0055	0,0000001	0,000006	ПДВ
304		0056	0,0000002	0,000005	ПДВ
305		0057	0,0000001	0,000002	ПДВ
306		0058	0,0000500	0,000960	ПДВ
307		0059	0,0029000	0,069600	ПДВ
308		0060	0,0011000	0,022800	ПДВ
309	Плщ:1 Цех:206 Емкость для промстоков V=5м <sup>3</sup>	0079	0,0000040	0,000070	ПДВ
310		0080	0,0001000	0,002800	ПДВ
311	Плщ:1 Цех:209 Блочная насосная станция	0083	0,0240000	0,756900	ПДВ
312		0084	0,0120000	0,378400	ПДВ
313	Плщ:1 Цех:214 Установка расходных емкостей РИК V=2x100 м <sup>3</sup>	0503	2,2539000	1,531600	ПДВ
314	Плщ:1 Цех:216 Емкость для промстоков V=5м <sup>3</sup>	0090	0,0011000	0,022800	ПДВ
315	Плщ:1 Цех:217 Емкость для промстоков V=5м <sup>3</sup>	0091	0,0011000	0,022800	ПДВ
316	Плщ:1 Цех:218 Установка приемной емкости метанола V=40м <sup>3</sup>	0093	0,9216000	0,015100	ПДВ
317	Плщ:1 Цех:220 Здание установки стабилизации конденсата	0098	0,0006000	0,018900	ПДВ
318	Плщ:1 Цех:222 Емкость дренажная V=40м <sup>3</sup>	0101	1,6675000	0,009200	ПДВ
319	Плщ:1 Цех:223 Установка свечи с гидрозатвором	0103	4,6136000	2,937000	ПДВ
320	Плщ:1 Цех:250 Блок-бокс технологический подготовки газа	0107	0,0028000	0,088300	ПДВ
321	Плщ:1 Цех:251 Емкость дренажная деэмульгатора V=12.5м <sup>3</sup>	0109	0,6710000	0,002200	ПДВ
322	Плщ:1 Цех:254 Установка емкости приемно-расходной V=40 м <sup>3</sup> и емкости дренажной V=12,5 м <sup>3</sup>	0505	7,8682000	0,055200	ПДВ
323		0507	2,4588000	0,128800	ПДВ
324	Плщ:1 Цех:255 Емкость дренажная V=3,5 м <sup>3</sup>	0509	0,6885000	0,004800	ПДВ

№ п/п	Подразделение, цех, участок	№ источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ (ЗВ)		
			г/с	т/г	ПДВ/ВРВ
325	Плщ:1 Цех:302 КНС промстоков	0113	0,0000001	0,000400	ПДВ
326	Плщ:1 Цех:116 Емкость дренажная V=40м <sup>3</sup>	0046	0,0000300	0,000600	ПДВ
327	Плщ:1 Цех:117 Емкость дренажная V=25м <sup>3</sup>	0048	0,0000300	0,000900	ПДВ
328	Плщ:1 Цех:118 Емкость дренажная V=25м <sup>3</sup>	0050	0,0000300	0,000900	ПДВ
329	Плщ:1 Цех:120 Установка свечных сепараторов	0061	0,0002100	0,000260	ПДВ
330	Плщ:1 Цех:123 Установка факельных сепараторов	0065	0,0000500	0,000050	ПДВ
331	Плщ:1 Цех:136 Установка аварийной емкости V=40м <sup>3</sup>	0074	0,0046000	0,137900	ПДВ
332	Плщ:1 Цех:210 Резервуарный парк метанола V=2x1000м <sup>3</sup>	0085	0,0002000	0,006300	ПДВ
333		0086	0,0000700	0,002100	ПДВ
334	Плщ:1 Цех:211 Установка отключающей арматуры	0087	0,0001000	0,003000	ПДВ
335	Плщ:1 Цех:214 Установка расходных емкостей РИК V=2x100 м <sup>3</sup>	0504	0,0001000	0,001800	ПДВ
336	Плщ:1 Цех:218 Установка приемной емкости метанола V=40м <sup>3</sup>	0092	0,0000600	0,001800	ПДВ
337	Плщ:1 Цех:221 Установка аварийных емкостей V=2x80 м <sup>3</sup>	0099	0,0046000	0,137900	ПДВ
338	Плщ:1 Цех:222 Емкость дренажная V=40м <sup>3</sup>	0100	0,0000300	0,000900	ПДВ
339	Плщ:1 Цех:251 Емкость дренажная деэмульгатора V=12.5м <sup>3</sup>	0108	0,0000300	0,000600	ПДВ
340	Плщ:1 Цех:254 Установка емкости приемно-расходной V=40 м <sup>3</sup> и емкости дренажной V=12,5 м <sup>3</sup>	0506	0,0001000	0,000010	ПДВ
341		0508	0,0001000	0,002500	ПДВ
342	Плщ:1 Цех:255 Емкость дренажная V=3,5 м <sup>3</sup>	0510	0,0000600	0,000005	ПДВ
	Всего по ЗВ		24,4204251	6,637586	
<b>Наименование и код загрязняющего вещества:</b>			<b>1325 Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)</b>		
343	Плщ:1 Цех:9 Блок-бокс дизельной электростанции (АДЭС-1000кВт)	0008	0,0417000	0,032000	ПДВ
344	Плщ:1 Цех:110 Блок-бокс дизельной электростанции (АДЭС-630кВт)	0042	0,0210000	0,016000	ПДВ

№ п/п	Подразделение, цех, участок	№ источника		Нормативы выбросов загрязняющих веществ (ЗВ)		
				г/с	т/г	ПДВ/ВРВ
345	Плщ:1 Цех:111 Блок-бокс дизельной электростанции (АДЭС-630кВт)	0043		0,0210000	0,016000	ПДВ
346	Плщ:1 Цех:127 Блок-бокс дизельной электростанции (АДЭС-1000кВт)	0066		0,0417000	0,032000	ПДВ
347	Плщ:1 Цех:138 Блок-бокс дизельной электростанции (АДЭС-1000кВт)	0075		0,0417000	0,032000	ПДВ
348	Плщ:1 Цех:147 Блок-бокс дизельной электростанции (АДЭС-1000кВт)	0147		0,0417000	0,032000	ПДВ
349	Плщ:1 Цех:148 Блок-бокс дизельной электростанции (АДЭС-1000кВт)	0148		0,0417000	0,032000	ПДВ
350	Плщ:1 Цех:150 Блок-бокс дизельной электростанции (АДЭС-1000кВт)	0149		0,0417000	0,032000	ПДВ
351	Плщ:1 Цех:159 Блок-бокс дизельной электростанции (АДЭС-1000кВт)	0154		0,0417000	0,032000	ПДВ
352	Плщ:1 Цех:208 Блок-бокс дизельной электростанции (АДЭС-1000кВт)	0082		0,0417000	0,032000	ПДВ
353	Плщ:1 Цех:233 Блок-бокс дизельной электростанции (АДЭС-1000кВт)	0106		0,0417000	0,032000	ПДВ
	Всего по ЗВ			0,4173000	0,320000	
<b>Наименование и код загрязняющего вещества:</b>				<b>2732</b>	<b>Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)</b>	
354	Плщ:1 Цех:9 Блок-бокс дизельной электростанции (АДЭС-1000кВт)	0008		1,0000000	0,799500	ПДВ
355	Плщ:1 Цех:110 Блок-бокс дизельной электростанции (АДЭС-630кВт)	0042		0,5075000	0,382800	ПДВ
356	Плщ:1 Цех:111 Блок-бокс дизельной электростанции (АДЭС-630кВт)	0043		0,5075000	0,382800	ПДВ
357	Плщ:1 Цех:127 Блок-бокс дизельной электростанции (АДЭС-1000кВт)	0066		1,0000000	0,799500	ПДВ
358	Плщ:1 Цех:138 Блок-бокс дизельной электростанции (АДЭС-1000кВт)	0075		1,0000000	0,799500	ПДВ
359	Плщ:1 Цех:147 Блок-бокс дизельной электростанции (АДЭС-1000кВт)	0147		1,0000000	0,799500	ПДВ

№ п/п	Подразделение, цех, участок	№ источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ (ЗВ)		
			г/с	т/г	ПДВ/ВРВ
360	Плщ:1 Цех:148 Блок-бокс дизельной электростанции (АДЭС-1000кВт)	0148	1,0000000	0,799500	ПДВ
361	Плщ:1 Цех:150 Блок-бокс дизельной электростанции (АДЭС-1000кВт)	0149	1,0000000	0,799500	ПДВ
362	Плщ:1 Цех:154 Склад тарного хранения масла и аппаратная КИП и А	0153	0,0000400	0,000050	ПДВ
363	Плщ:1 Цех:159 Блок-бокс дизельной электростанции (АДЭС-1000кВт)	0154	1,0000000	0,799500	ПДВ
364	Плщ:1 Цех:208 Блок-бокс дизельной электростанции (АДЭС-1000кВт)	0082	1,0000000	0,799500	ПДВ
365	Плщ:1 Цех:223 Установка свечи с гидрозатвором	0103	0,0034000	0,004400	ПДВ
366	Плщ:1 Цех:233 Блок-бокс дизельной электростанции (АДЭС-1000кВт)	0106	1,0000000	0,799500	ПДВ
367	Плщ:1 Цех:301 Пождепо на 2 автомобиля	0111	0,0004000	0,001100	ПДВ
368		0112	0,0004000	0,001900	ПДВ
369	Плщ:1 Цех:128 Азотная установка	0067	0,0093000	0,025500	ПДВ
370	Плщ:1 Цех:223 Установка свечи с гидрозатвором	0102	0,0000100	0,000300	ПДВ
	Всего по ЗВ		10,0285500	7,994350	
<b>Наименование и код загрязняющего вещества:</b>			<b>2735 Масло минеральное нефтяное</b>		
371	Плщ:1 Цех:140 Компрессорный цех	0131	0,0000600	0,000002	ПДВ
372		0156	0,0000600	0,000002	ПДВ
373		0159	0,0000600	0,000002	ПДВ
374		0162	0,0000600	0,000002	ПДВ
	Всего по ЗВ		0,0002400	0,000008	
<b>Наименование и код загрязняющего вещества:</b>			<b>2754 Алканы C12-19 (в пересчете на С)</b>		
375	Плщ:1 Цех:10 Площадка расходных емкостей дизтоплива V=500 м <sup>3</sup>	0009	0,0089600	0,007300	ПДВ
376		0010	0,0089600	0,007300	ПДВ
377		0011	0,0089600	0,007300	ПДВ
378		0012	0,0089600	0,007300	ПДВ
379		0013	0,0089600	0,007300	ПДВ
380		0014	0,0072000	0,000500	ПДВ
381		0015	0,0007000	0,001800	ПДВ
382	Плщ:1 Цех:131 Емкость подземная дренажная V=3 м <sup>3</sup>	0069	0,0006000	0,000300	ПДВ

№ п/п	Подразделение, цех, участок	№ источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ (ЗВ)		
			г/с	т/г	ПДВ/ВРВ
383	Плщ:1 Цех:132 Емкость подземная дренажная V=3м <sup>3</sup>	0070	0,0006000	0,000300	ПДВ
384	Плщ:1 Цех:133 Емкость подземная дренажная V=3 м <sup>3</sup>	0071	0,0006000	0,000300	ПДВ
385	Плщ:1 Цех:134 Емкость подземная дренажная V=3 м <sup>3</sup>	0072	0,0006000	0,000300	ПДВ
386	Плщ:1 Цех:144 Емкость для промстоков V=5 м <sup>3</sup>	0146	0,0000003	0,000007	ПДВ
387	Плщ:1 Цех:151 Емкость подземная дренажная V=3 м <sup>3</sup>	0150	0,0006000	0,000400	ПДВ
388	Плщ:1 Цех:152 Емкость подземная дренажная V=3 м <sup>3</sup>	0151	0,0006000	0,000200	ПДВ
389	Плщ:1 Цех:153 Емкость подземная дренажная V=3 м <sup>3</sup>	0152	0,0006000	0,000200	ПДВ
390	Плщ:1 Цех:193 Емкость подземная дренажная V=3 м <sup>3</sup>	0073	0,0200880	0,000183	ПДВ
391	Плщ:1 Цех:305 Топливозаправочный пункт	0114	0,0251100	0,017920	ПДВ
392		0115	0,0251100	0,017920	ПДВ
393		0118	0,0201000	0,000400	ПДВ
394	Плщ:1 Цех:130 Емкость подземная дренажная V=3 м <sup>3</sup>	0068	0,0006000	0,000300	ПДВ
	Всего по ЗВ		0,1479083	0,077530	
<b>Наименование и код загрязняющего вещества:</b>			<b>2902</b>	<b>Взвешенные вещества</b>	
395	Плщ:1 Цех:121 Комплекс термического обезвреживания	0501	0,0496000		ПДВ
396		0502	0,0496000		ПДВ
	Всего по ЗВ		0,0992000		
<b>Наименование и код загрязняющего вещества:</b>			<b>2908</b>	<b>Пыль неорганическая: 70-20% SiO<sub>2</sub></b>	
397	Плщ:1 Цех:5 Ремонтно-эксплуатационный блок	0004	0,0005100	0,004000	ПДВ
398		0005	0,0005100	0,004000	ПДВ
399		0006	0,0005100	0,004000	ПДВ
	Всего по ЗВ		0,0015300	0,012000	
	ИТОГО:		x	2790,773869	

**Таблица 7.1.2.5 - Нормативы допустимых выбросов загрязняющих веществ в целом в период эксплуатации проектируемых объектов**

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества и его код	Класс опасности вещества (I-IV)	Нормативы выбросов		
			г/с	т/г	ПДВ/ВРВ
1	0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	II	0,0000900	0,000600	ПДВ
2	0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	III	32,1243600	273,497740	ПДВ
3	0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	III	31,2569300	266,667720	ПДВ
4	0316 Гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород хлорид)	II	0,0166000	0,000000001	ПДВ
5	0328 Углерод (Пигмент черный)	III	6,0544900	45,064770	ПДВ
6	0330 Сера диоксид	III	3,4543200	2,727830	ПДВ
7	0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	II	0,0004444	0,000215	ПДВ
8	0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид; угарный газ)	IV	260,4367000	1570,440900	ПДВ
9	0342 Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	II	0,0067200	0,000900	ПДВ
10	0344 Фториды неорганические плохо растворимые	II	0,0015000	0,011700	ПДВ
11	0410 Метан		19346,5331900	556,379700	ПДВ
12	0415 Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	IV	14,3245000	0,374300	ПДВ
13	0416 Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	III	27,8832979	60,525179	ПДВ
14	0501 Пентилены (амилены - смесь изомеров)	IV	0,5292000	0,013900	ПДВ
15	0602 Бензол (Циклогексаatriен; фенилгидрид)	II	0,4869000	0,012700	ПДВ
16	0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (Метилтолуол)	III	0,0613000	0,001700	ПДВ
17	0621 Метилбензол (Фенилметан)	III	0,4594000	0,012060	ПДВ
18	0627 Этилбензол (Фенилэтан)	III	0,0126000	0,000450	ПДВ
19	0703 Бенз/а/пирен	I	0,0000400	0,000031	ПДВ
20	1052 Метанол	III	24,4204251	6,637586	ПДВ
21	1325 Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	II	0,4173000	0,320000	ПДВ
22	2732 Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)		10,0285500	7,994350	ПДВ
23	2735 Масло минеральное нефтяное		0,0002400	0,000008	ПДВ
24	2754 Алканы C12-19 (в пересчете на C)	IV	0,1479083	0,077530	ПДВ
25	2902 Взвешенные вещества	III	0,0992000		ПДВ
26	2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	III	0,0015300	0,012000	ПДВ
	ИТОГО:		x	2790,773869	
	В том числе твердых :		x	45,089101	
	Жидких/газообразных :		x	2745,684768	

## 7.2 Оценка физических факторов воздействия

### 7.2.1 Период строительства

#### ШУМОВОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ

Оценка воздействия источников шума на воздух рабочей зоны и жилой застройки проведена на основе требований СП 254.1325800.2016 "Здания и территории. Правила проектирования защиты от производственного шума", с использованием программы «Эколог-Шум», версия 2.0.0.2174 (от 25.07.2011 г.), разработанной фирмой «ИНТЕГРАЛ», г. С.-Петербург в соответствии с нормативными требованиями СП 51.13330.2011 «Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003».

Источниками шума проектируемых объектов являются: дорожно-строительная техника, дизельные электростанции, и специализированный автотранспорт, работающие на строительной площадке.

Дорожно-строительная техника и спецавтотранспорт в течении рабочего времени постоянно перемещаются в пределах строительной площадки, т.е. являются нестационарными источниками шума. Шум от дорожной техники и специализированного автотранспорта является непостоянным и неоднородным во времени. ДЭС-60 и ДЭС-100, ДЭС-500 обеспечивающие электроснабжение объектов, установлены стационарно и учтены как постоянные источники шума.

Также следует отметить, что интенсивное шумовое воздействие носит временный характер. Проведение строительно-монтажных работ осуществляется только в дневное время суток, параметры применяемых машин, оборудования, транспортных средств, в части шума и вибрации в процессе эксплуатации, соответствуют установленным стандартам и техническим условиям предприятия-изготовителя.

Расчеты УЗД на период строительства представлены в Приложении В.2.

Значение ПДУ УЗД для СЗЗ и жилой застройки представлены в таблице 7.2.1.1.

**Таблица 7.2.1.1 - Значения нормативных санитарно-допустимых УЗД**

Показатель	УЗД, дБ, в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами, Гц										
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La	La.макс
Границы санитарно-защитных зон, дБ	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
Жилая застройка, дБ	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60

В соответствии с п. 35 СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» Нормативным эквивалентным уровнем звука, на рабочих местах, является 80 дБА. Максимальным уровнем звука является 125 дБА соответственно.

Октавные уровни звуковой мощности источников шума представлены в таблице 7.2.1.2.

**Таблица 7.2.1.2 - Значения октавных уровней звуковой мощности источников шума в период реконструкции**

N	Постоянные источники шума	Непостоянные источники шума	Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										La.эqv	La.макс
			31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
1	ДЭС-30		64.0	64.0	67.0	68.0	65.0	58.0	54.0	49.0	42.0	66.0		
2	ДЭС-100		64.0	64.0	67.0	68.0	65.0	58.0	54.0	49.0	42.0	66.0		
3	ДЭС-500													
4		Трактор на пневмоколесном ходу	74.9	74.9	74.0	67.5	62.0	57.7	53.4	48.6	44.3	65.0	74.0	
5		Погрузчик одноковшовый универсальный	72.0	72.0	63.0	67.0	67.0	63.0	62.0	56.0	50.0	69.0	73.0	
6		Лаборатория передвижная	82.0	82.0	76.0	75.0	74.0	68.0	68.0	64.0	55.0	76.0	81.0	
7		Машина монтажная	81.0	81.0	87.0	79.0	77.0	77.0	74.0	70.0	67.0	82.0	90.0	
8		Автокран 16 т	87.0	87.0	82.0	78.0	74.0	71.0	67.0	60.0	52.0	77.0	82.0	
9		Машина для горизонтального прокола грунта	82.0	82.0	76.0	75.0	74.0	68.0	68.0	64.0	55.0	76.0	81.0	
10		Внутренний проезд авто-транспорта	39.0	45.5	41.0	38.0	35.0	35.0	32.0	26.0	13.5	39.0	63.3	

Для определения УЗД от источников шума были выбраны девять расчетных точек, координаты и наименования которых представлены в таблице Приложении В.2.

Результаты расчетов УЗД для рабочей зоны и жилой застройки представлены в таблице 7.2.1.3 и в Приложении В.2.

**Таблица 7.2.1.3 – УЗД в расчетных точках**

Расчетная точка		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.эqv	La.макс
N	Название											
001	на границе СЗЗ	53.3	53.2	51.2	45	41.2	36.1	24.1	0	0	42.70	51.40
002	на границе СЗЗ	52.6	52.5	50.3	44.1	40.2	34.8	22	0	0	41.70	50.40
003	на границе СЗЗ	52.4	52.3	50	43.8	40	34.4	21.4	0	0	41.40	50.00
004	на границе СЗЗ	51.8	51.6	49.4	43.1	39.2	33.3	19.6	0	0	40.60	49.20
005	на границе СЗЗ	52.1	52	49.8	43.5	39.6	33.9	20.6	0	0	41.10	49.70
006	на границе СЗЗ	52.2	52.1	49.9	43.6	39.7	34.1	20.8	0	0	41.20	49.90
007	на границе СЗЗ	53.1	52.9	50.9	44.6	40.8	35.7	23.4	0	0	42.40	51.10
008	на границе СЗЗ	53.3	53.2	51.2	45	41.2	36.1	24.1	0	0	42.70	51.40
009	на границе промзоны	59.6	59.5	57.6	52	49	45.2	38.2	16.4	0	50.70	59.20

Анализ результатов проведенных акустических расчетов показал, что в период строительства проектируемых объектов УЗД в рабочей зоне, на границе СЗЗ во всех октавных полосах среднегеометрических частот не превышают нормативных значений и не окажут существенного воздействия на атмосферный воздух.

## 7.2.2 Период эксплуатации

### РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ШУМОВОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ

Оценка воздействия источников шума на воздух рабочей зоны и жилой застройки проведена по программе «Эколог-Шум», версия 2.0.0.2174 (от 25.07.2011 г.), разработанной фирмой «ИНТЕГРАЛ», г. С.-Петербург в соответствии с нормативными требованиями СП 51.13330.2011. Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003.

При проведении акустических расчетов были учтены следующие проектируемые источники шума на УКПГ Северо-Тамбейского ЛУ:

- ГПА– 25 МВт (4 рабочих агрегата) – максимальное количество рабочих агрегатов для ДКС (1 очередь);

Октавные уровни звуковой мощности проектируемых ГПА– 25 МВт приняты в соответствии с данными заводов-изготовителей с учетом мероприятий, направленных на снижение шума в рабочей зоне и на границе СЗЗ.

Расчетным путем были определены уровни звукового давления для рабочей зоны и для жилой застройки - на границе СЗЗ предприятия.

Значение санитарно-допустимых УЗД для рабочей зоны и СЗЗ в таблице 7.2.2.1.

**Таблица 7.2.2.1 - Значения нормативных санитарно-допустимых УЗД**

Показатель	УЗД, дБ, в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами, Гц										
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La	La.макс
Границы санитарно-защитных зон, дБ	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
Жилая застройка, дБ	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60

Октавные уровни звуковой мощности источников шума представлены в таблице 7.2.2.2.

**Таблица 7.2.2.2 - Значения октавных уровней звуковой мощности источников шума**

Объект	Среднегеометрические частоты, Гц									La
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
ГПА-25 МВт	123.0	123.0	120.0	112.0	105.0	104.0	107.0	114.0	98.0	117.0

Для определения УЗД от источников шума в рабочей зоне и на границе СЗЗ выбраны расчетные точки, аналогично расчету на период строительства.

Результаты расчетов УЗД для жилой застройки и рабочей зоны представлены в таблице 7.2.2.3 и в Приложении В.4.

**Таблица 7.2.2.3 – УЗД в расчетных точках**

Расчетная точка		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Л.экв
N	Название										
001	на границе СЗЗ	53.3	42.6	42.5	39	16.5	0	0	0	0	0
002	на границе СЗЗ	52.6	42.2	42	38.5	16	0	0	0	0	0
003	на границе СЗЗ	52.4	42.3	42.1	38.6	16.1	0	0	0	0	0
004	на границе СЗЗ	51.8	41.7	41.6	38.1	15.4	0	0	0	0	0
005	на границе СЗЗ	52.1	42	41.8	38.3	15.7	0	0	0	0	0
006	на границе СЗЗ	52.2	41.7	41.6	38.1	15.4	0	0	0	0	0
007	на границе СЗЗ	53.1	42.2	42.1	38.6	16	0	0	0	0	0
008	на границе СЗЗ	53.3	42.2	42	38.5	16	0	0	0	0	0
009	на границе промзоны	49.1	49.1	45.8	23.9	8.7	0	0	0	0	30.70

Наглядное представление о шумовом воздействии на воздух рабочей зоны и жилой застройки, дают карты распределения октавных уровней звукового давления, представленные в Приложении В.4.

Анализ результатов представленных расчетов показал, что при эксплуатации проектируемых агрегатов ГПА– 25 МВт (ДКС 1 очередь) УЗД на границе СЗЗ и на территории промплощадки не превысят нормативных значений и не окажут существенного воздействия на атмосферный воздух.

### 7.3 Рекомендации по установлению СЗЗ

#### Предложения по установлению СЗЗ по совокупности факторов воздействия

На основании проведенных расчетов границу СЗЗ рекомендуется установить от границы земельного участка, принадлежащего площадке УКПГ, до ее внешней границы во всех направлениях на расстоянии 1000 м.

### 7.4 Воздействие на водную среду

#### 7.4.1 Период строительства

Подрядные строительные организации перед началом производства работ на водных объектах и в их водоохранных зонах оформляют следующие разрешительные документы:

- решения на право пользования водными объектами для строительства проектируемых линейных объектов, связанного с изменением дна и берегов поверхностных водных объектов;
- решения на право пользования водными объектами для сброса сточных вод;
- договоры водопользования для осуществления забора (изъятия) водных ресурсов из водных объектов на производственные нужды.

К видам воздействия относятся:

- забор (изъятие) водных ресурсов из природных источников;

- возможное загрязнение водных объектов;
- возможное нарушение линий естественного стока;
- нанесение ущерба водным биологическим ресурсам и среде их обитания.

### **Забор (изъятие) водных ресурсов из природных источников**

Технические решения по вопросам водоснабжения проектируемых объектов представлены в Разделе 5 «Проект организации строительства» данной проектной документации.

В период строительства проектируемых объектов вода используется на: хозяйственно-питьевые нужды бригад строителей; производственные нужды (приготовление буровых растворов; приготовление строительных растворов и бетона; гидравлические испытания трубопроводов); пожаротушение (в случае возникновения пожара).

К воде, используемой в том или ином производственном процессе, предъявляются технические требования.

*Технические требования к качеству воды,  
используемой для приготовления бетона и строительных растворов*

Согласно пункту 3 ГОСТ 23732-2011 «Вода для бетонов и строительных растворов Технические условия», для приготовления бетона и строительных растворов может применяться вода следующих видов:

- а) питьевая вода по ГОСТ Р 51232-98 «Вода питьевая Общие требования к организации и методам контроля качества»;
- б) естественная поверхностная и грунтовая вода;
- в) техническая вода;
- г) морская и засоленная вода;
- д) вода после промывки оборудования для приготовления и транспортирования бетонных и растворных смесей;
- е) комбинированная вода, представляющая собой смесь воды из двух или более указанных выше источников.

Подробные технические требования к перечисленным в пункте 3 ГОСТ 23732-2011 видам воды, используемой для приготовления бетона и строительных растворов, приведены в пункте 4 того же ГОСТ. Согласно пункту 4.3 ГОСТ 23732-2011, для приготовления бетонов и строительных растворов не допускается применение сточной, болотной и торфяной воды.

*Технические требования к качеству воды,  
используемой для приготовления буровых растворов*

В соответствии с разъяснениями отдела-технолога в области разработки проектов бурения скважин, гигиенических требований к качеству воды, используемой для приготовления буровых растворов, нормативной документацией не установлено. Однако пунктом 3 и пунктом 4 ГОСТ 23732-2011 «Вода для бетонов и строительных растворов Технические

условия» установлены, соответственно, виды воды и технические требования к воде для приготовления бетона и строительных растворов, которые могут быть применены и к воде, используемой для приготовления буровых растворов.

*Гигиенические и технические требования к качеству воды,  
используемой для гидравлических испытаний*

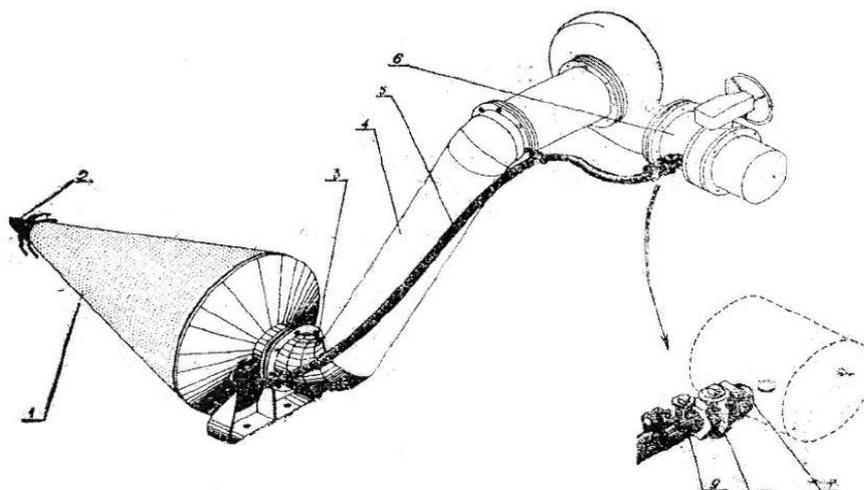
Согласно пункту 10.3.12 СП 129.13330.2019 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации Актуализированная редакция СНиП 3.05.04-85\*», законченные строительством трубопроводы и сооружения хозяйственно-питьевого водоснабжения перед приемкой в эксплуатацию подлежат промывке (очистке) и дезинфекции хлорированием с последующей промывкой.

Для трубопроводов другого назначения (например, канализационных сетей, и производственно-противопожарного водопровода) требования к воде для проведения гидравлических испытаний не предусмотрены, то есть, по умолчанию, можно использовать как воду питьевого, так и непитьевого качества.

Согласно пункту 3.11 ВСН 011-88 «Строительство магистральных и промышленных трубопроводов Очистка полости и испытание», в качестве источников воды для гидравлических испытаний следует использовать естественные или искусственные водные объекты, пересекаемые строящимся трубопроводом или расположенные вблизи него. Согласно пункту 2.4 ВСН 011-88 «Строительство магистральных и промышленных трубопроводов Очистка полости и испытание», закачку воды в трубопровод осуществляют через фильтры, исключающие попадание в полость трубопровода песка, ила, торфа или посторонних предметов из водного объекта (в проектной документации роль фильтра при заборе (изъятии) воды из поверхностных водных объектов выполняет РЗУ, конструкция которого обеспечивает скорость экранного потока больше нормальной к экрану скорости всасывания, в результате чего предотвращается прилипание водорослей и мусора к поверхности рыбозаградителя).

Исходя из требований к воде в качестве источников водоснабжения предлагается близлежащие поверхностные водные объекты, среднемноголетний объем естественного стока которых, позволит в нужном объеме обеспечить строительство водой.

Забор воды из поверхностных водных объектов осуществляется наполнительным агрегатом, в конструкцию которого входят: площадка с двумя понтонами, электронасос и всасывающий шланг, оборудованный РЗУ типа РОП (производительность насосной установки для РЗУ марки РОП-50 должна быть 25 - 75 л/с). При установке РЗУ типа РОП его продольная ось должна располагаться параллельно берегу водного объекта, а направление выхода струи из потокообразователя должно совпадать с направлением течения воды при заборе из поверхностного водного объекта. РЗУ опускается таким образом, чтобы его верхняя часть ушла под воду не менее чем на 500 мм. После окончания работ водозаборное устройство демонтируется. Схема РЗУ представлена на рисунке 7.4.1.1.



1 - рыбозаградитель; 2 - потокообразователь; 3 - отвод; 4 - трубопровод всасывающий; 5 - шланг питающий; 6 - задвижка; 7 - штуцер; 8 - кран; 9, 10 - ниппель.

**Рисунок 7.4.1.1 - Схема рыбозащитного устройства**

В основу данной разработки приняты:

СП 101.13330.2012 Свод правил. Подпорные стены, судоходные шлюзы, рыбопускные и рыбозащитные сооружения Актуализированная редакция СНиП 2.06.07-87 (с изменением № 1);

Справочное пособие к СНиП 2.04.02-84 Проектирование сооружений для забора поверхностных вод, разработанное ВНИИ ВОДГЕО.

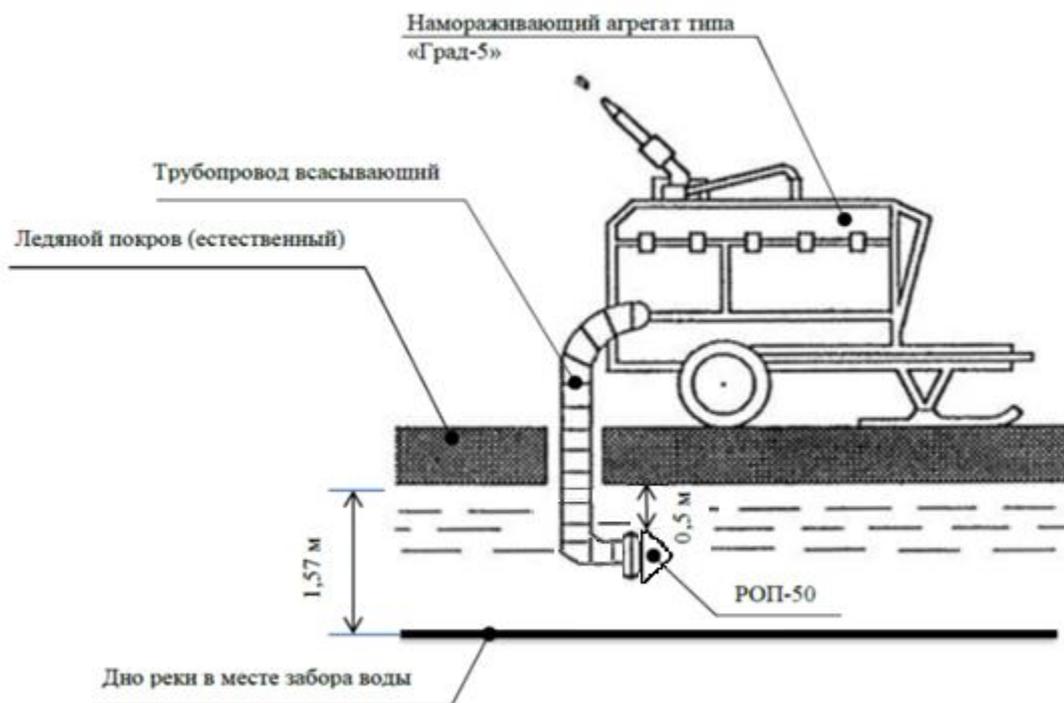
Через сопла потокообразователя вода выбрасывается в виде струй вдоль всасывающей конусообразной перфорированной поверхности рыбозаградителя, создавая скоростной экраный поток. Скорость экранного потока больше нормальной к экрану скорости всасывания, в результате чего предотвращается прилипание водорослей и мусора к поверхности рыбозаградителя. При этом также происходит эффект отпугивания и отвода молоди рыб от рыбозаградителя.

Эффект рыбозащиты обеспечивается за счет того, что диаметр отверстий перфорированной поверхности конуса рыбозаградителя равен 4 мм, а скорость течения воды сквозь эти отверстия не более 0,25 м/с, что достаточно для защиты молоди рыб с длиной тела 30 мм и более. В соответствии с Протоколом № 08-50-2008 (2180062) от 05.11.2008 периодических испытаний РЗУ марки РОП-50 степень защищенности от попадания в насос молоди рыбы, при ее минимальном размере 30 мм, составляет 100%.

Область применения: на всех водотоках и водоёмах, с разрешённым расчётным расходом воды до 0,6 м<sup>3</sup>/с, при минимальном размере защищаемой молоди рыб 30 мм. Эффект

рыбозащиты обеспечивается тем, что диаметр отверстий перфорированной поверхности конуса рыбозаградителя равен 4 мм, а скорость течения воды сквозь эти отверстия не более 0,25 м/с, что достаточно для защиты молоди рыб с длиной тела 30 мм и более.

В случае устройства ледовых переправ для забора воды предлагается использовать намораживающий агрегат типа «Град», созданный на базе насосов и насосных станций СНП 50/80 и СНП 75/100, оборудованных рыбозащитным устройством типа РОП. Схема ледовой переправы с местом расположения мобильного намораживающего агрегата типа «Град» представлена на рисунке 7.4.1.2.



**Рисунок 7.4.1.2 - Схема ледовой переправы с местом расположения мобильного намораживающего агрегата типа «Град»**

Забор (изъятие) речной воды должен составлять максимально не более 10-20% от среднесуточного объема естественного стока в водотоке, следовательно, в соответствии с пп.3.2.1.1 «Критериев оценки экологической обстановки территории для выявления зон чрезвычайной ситуации и зон экологического бедствия».

Для резервирования воды на строительные нужды предлагается:

1) на *питьевые и хозяйственно-бытовые нужды* - резервирование в специальных утепленных резервуарах, размещаемых вблизи помещений санитарно-бытовой зоны ВЗиС, из расчета двухдневного запаса. Материал резервуаров обладает светозащитными свойствами, что позволяет предохранять находящуюся в них жидкость от зацветания;

2) на производственные нужды:

- для приготовления бетонов и растворов - вода хранится во временных резервуарах, входящих в состав временного РБУ, размещаемого в составе комплекса ВЗиС: пополнение резервуаров осуществляется по мере их опорожнения;
- для гидравлических испытаний трубопроводов, приготовления буровых растворов резервирование воды не предусматривается;

3) на противопожарные нужды - исходя из принятого расхода воды на пожаротушение в объеме 5 л/с и продолжительности пожара 3 часа, проектной документацией на всех объектах строительства предусмотрено:

- на строительных площадках - один утепленный пожарный резервуар емкостью 60 м<sup>3</sup>;
- во временных поселках строителей вместимостью до 500 койко-мест - один утепленный пожарный резервуар емкостью 100 м<sup>3</sup>;
- во временном поселке строителей вместимостью свыше 500 койко-мест в районе УППГ-4 - два утепленных пожарных резервуара емкостью по 100 м<sup>3</sup>.

Для подготовки воды питьевого качества в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.4.1074-01 предлагается использовать станции подготовки питьевой воды.

Установки водоподготовки сертифицированы, автоматизированы, полной заводской готовности. Применяемые технологические процессы на станциях водоподготовки включают: механическую очистку; процесс аэрации и первичное окисление загрязнений; фильтрацию на фильтрах с эффективными фильтрующими материалами; очистку на установке нанофильтрации; обессоливание на выпарной установке; обеззараживание. Очищенная по такой схеме вода будет соответствовать требованиям СанПиН 1.2.3685-21.

Проведение испытаний трубопроводов на прочность и герметичность, предлагается гидравлическим способом водой в теплый период года без применения антифризов поэтапно (в соответствии с календарным графиком строительства и вводом в эксплуатацию газопроводов).

Трубопроводы предлагается очищать и испытывать согласно специальной инструкции, которая разрабатывается строительно-монтажной организацией и согласовывается с заказчиком по каждому конкретному трубопроводу с учетом местных условий и времени производства работ, также согласовывается с проектной организацией и утверждается председателем комиссии по проведению испытаний трубопроводов.

При испытании трубопроводов предусмотрены технологические схемы, обеспечивающие последовательное испытание участков с многократным использованием испытательной среды.

Данные по объемам водопотребления в период строительства проектируемых объектов, представлены в таблице 7.4.1.1 на основании расчетов, выполненных отделами-технологами в соответствии с:

СП 82-101-98 «Приготовление и применение растворов строительных»;

СП 30.13330.2020 «Внутренний водопровод и канализация зданий»;

ГЭСН 81-02-04-2020 «Государственные элементные сметные нормы на строительные и специальные строительные работы. Сборник 4. Скважины»;

СП 111-34-96 «Свод правил сооружения магистральных газопроводов. Очистка полости и испытание газопроводов»;

СП 73.13330.2016 «Внутренние санитарно-технические системы зданий».

**Таблица 7.4.1.1 – Водопотребление в период строительства**

Наименование потребителя, производственного процесса	Объем водопотребления, тыс. м <sup>3</sup>		
	всего	в том числе на нужды:	
		хозяйственно-питьевые	производственные
УКПГ	210,865	148,260	62,605

### Возможное загрязнение водных объектов

Источниками возможного загрязнения водных объектов могут быть:

- сточные воды;
- утечки ГСМ, используемых при работе техники, занятой на строительстве;
- грунт.

Загрязнение водных объектов может возникнуть за счет:

- сброса неочищенных сточных вод в водные объекты и на водосборные площади;
- заправки и ремонта техники вне специально отведенных мест;
- попадания грунта в водные объекты и на водосборные площади в результате проведения земляных работ в руслах, на территории водоохранных зон и прибрежных защитных полос водных объектов.

Строительство линейных объектов в водоохранных зонах и прибрежных защитных полосах включает:

- отсыпку насыпи дорожного полотна;
- сооружение опор ВЛ-10 кВ.

Строительство линейных объектов в руслах водотоков включает укладку водопропускных труб с укреплением русла монолитным бетоном.

Все вышеперечисленные работы на водотоках производятся исключительно в зимнее время при отсутствии стока.

Данные по водоотведению в период строительства проектируемых объектов представлены в таблице 7.4.1.2.

**Таблица 7.4.1.2 – Водоотведение в период строительства**

Наименование потребителя, производственного процесса	Объем водоотведения, тыс. м <sup>3</sup>			
	всего	в том числе сточные воды:		
		бытовые	производственные	поверхностные
УКПГ	225,057	148,260	19,485	57,312

*Бытовые сточные воды* образуются в результате жизнедеятельности строителей на площадках временных поселков и строительных площадках, *производственные сточные воды* – в результате гидравлических испытаний, *поверхностные сточные воды* образуются за счет организованного отведения атмосферных осадков.

#### **Баланс водопотребления и водоотведения**

Баланс водопотребления и водоотведения в период строительства проектируемых объектов, представленный в таблице 7.4.1.3, рассчитан по формуле:

водопотребление = водоотведение + безвозвратное потребление - дебаланс.

Безвозвратное водопотребление приходится на приготовление бетона, строительных и буровых растворов. Дебаланс объясняется образованием поверхностных сточных вод.

**Таблица 7.4.1.3 - Баланс водопотребления и водоотведения в период строительства**

Наименование потребителя, производственного процесса	Водопотребление, тыс. м <sup>3</sup>			Водоотведение, тыс. м <sup>3</sup>			Безвозвратное потребление воды, тыс. м <sup>3</sup>	Дебаланс, тыс. м <sup>3</sup>
	всего	на производственные нужды	на хозяйственно-питьевые нужды	всего	производственные и поверхностные сточные воды	бытовые сточные воды		
УКПГ	210,865	62,605	148,260	225,057	76,797	148,260	43,120	57,312

Бытовые сточные воды предлагается аккумулировать в накопительных емкостях, установленных вблизи бытовых помещений, с последующим направлением на временные КОС бытовых сточных вод, расположенные на площадке ВЗиС.

При гидравлических испытаниях внутриплощадочных сетей и емкостного оборудования опорожнение испытываемых систем производят в передвижные емкости с участков с объемом воды, которую могли бы вместить вакуумные машины, последующий вывоз предлагается осуществлять на временные КОС производственно-дождевых сточных вод, расположенные на площадке ВЗиС.

Производственные сточные воды после гидравлических испытаний внеплощадочных сетей предлагается накапливать во временных амбарах, расположенных вдоль трасс трубопроводов, с дальнейшим направлением их для очистки на временные КОС производственно-дождевых сточных вод, расположенные на площадке ВЗиС.

Амбары гидроизолированы, располагаются за пределами водоохраных и прибрежно защитных зон водных объектов в границах полосы отвода и подлежат рекультивации.

Поверхностные сточные воды с территорий площадок строительства, ВЗиС и линейных объектов, попадающих в водоохраные зоны водных объектов, аккумулированные, соответственно, во временных амбарах и зумпфах, предлагается направлять на временные КОС производственно-дождевых сточных вод, расположенные на площадке ВЗиС.

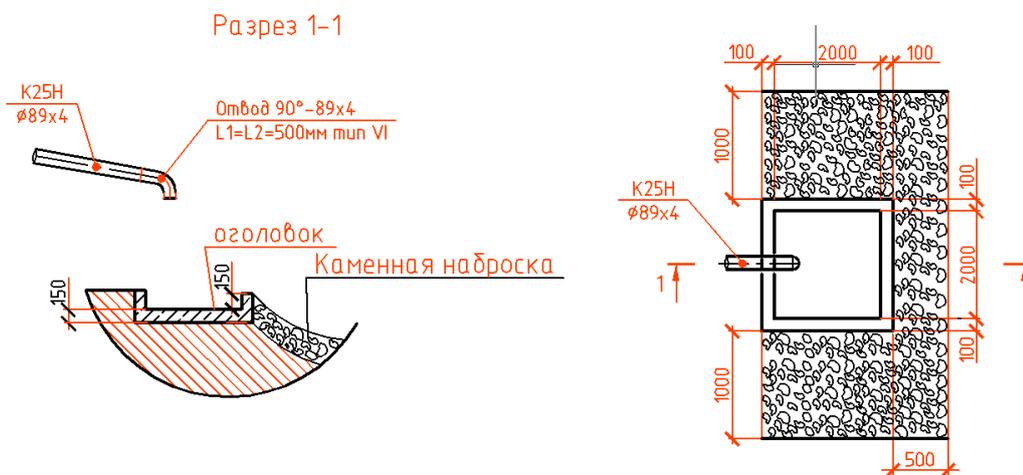
В основу схемы очистки временных КОС бытовых сточных вод, расположенных на площадке ВЗиС, заложены апробированные методы, включающие: механическую и биологическую очистку, доочистку на фильтрах, ультрафиолетовое обеззараживание. В качестве основного нормативного документа, обосновывающего отнесение принятых технологии и оборудования предлагаемых КОС к НДТ, принят СП 32.13330.2018.

В основу схемы очистки временных КОС производственно-дождевых сточных вод, расположенных на площадке ВЗиС заложены апробированные методы, включающие: отстаивание, доочистку на фильтрах, ультрафиолетовое обеззараживание. В качестве основного нормативного документа, обосновывающего отнесение принятых технологии и оборудования на предлагаемых КОС производственно-дождевых сточных вод к НДТ, принят «Рекомендации по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты» (М., 2015).

Вышеперечисленные методы очистки предлагаемых временных КОС бытовых и производственно-дождевых сточных вод позволяет производить очистку сточных вод до нормативов, регламентирующих сброс их в водные объекты рыбохозяйственного значения. Предлагаемые КОС сертифицированы и соответствовать НДТ, а их производительность должна позволить провести очистку всего объема образующихся бытовых, производственных и поверхностных сточных вод.

Очищенные на временных КОС бытовые, производственные и поверхностные сточные воды предлагается направлять на сброс в поверхностные водные объекты, расположенные вблизи ВЗиС, на которых будут установлены КОС.

Сброс очищенных сточных вод в поверхностные водные объекты предлагается выполнять по временному канализационному напорному коллектору. Для гашения напора сосредоточенной струи необходимо предусмотреть железобетонную водобойную плиту, а для предотвращения размыва русла поверхностного водного объекта предусмотреть насыпь из гравия (рисунок 7.4.1.3).



**Рисунок 7.4.1.3 – План оголовка выпуска**

С целью сохранения (неухудшения) состава и свойств воды, сформировавшихся в водных объектах под влиянием природных факторов, предусмотрена очистка сточных вод до нормативов ПДК загрязняющих веществ для водных объектов рыбохозяйственного значения со следующими *свойствами сточных вод*:

1. плавающие примеси (вещества) - на поверхности воды водных объектов рыбохозяйственного значения в зоне антропогенного воздействия не должны обнаруживаться пленки нефтепродуктов, масел, жиров и скопления других примесей;
2. температура (°С) - температура воды не должна повышаться под влиянием хозяйственной деятельности (в том числе, при сбросе сточных вод) по сравнению с естественной температурой водного объекта более чем на 5°С, с общим повышением температуры не более чем до 20 °С летом и 5°;
3. водородный показатель (рН) - должен соответствовать фоновому значению показателя для воды водного объекта рыбохозяйственного значения;
4. растворенный кислород - содержание растворенного кислорода не должно опускаться ниже 6,0 мг/дм<sup>3</sup> под влиянием хозяйственной деятельности (в том числе, при сбросе сточных вод);
5. минерализация - не более 1000.0 мг/дм<sup>3</sup>;
6. токсичность воды:
  - вода водного объекта в месте сброса сточных вод не должна оказывать острого токсического действия на тест-объекты;
  - вода водного объекта в контрольном створе не должна оказывать хронического токсического действия на тест-объекты.

НДС веществ не рассчитываются в соответствии с требованиями пункта 4 статьи 22 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды», как для объекта, относящегося к III категории негативного воздействия на окружающую среду, на ко-

тором в сбросах сточных вод отсутствуют радиоактивные, высокотоксичные вещества, вещества, обладающие канцерогенными, мутагенными свойствами (вещества I, II класса опасности). Как следствие, получение разрешения на сбросы загрязняющих веществ в водный объект не требуется: разрешительную документацию для объектов III категории заменяет отчетность об объемах сбросов сточных вод и суммарной массе сбросов загрязняющих веществ в водный объект.

### **Возможное нарушение линий естественного стока**

Возможное нарушение линий естественного стока при строительстве площадочных и линейных сооружений может возникнуть в результате отсыпки площадок и автодорожного полотна, что способно привести к образованию застойных зон, в которых скапливаются дождевые и талые воды, и заболачиванию территории.

### **Нанесение ущерба водным биоресурсам и среде их обитания**

Нанесение ущерба водным биоресурсам и среде их обитания может произойти:

- при строительстве линейных сооружений, пересекающих водотоки, за счет:
  - 1) механического воздействия на дно при проведении работ, сопровождаемого уничтожением кормового бентоса;
  - 2) загрязнения среды обитания минеральной взвесью донных осадков, сопровождаемого гибелью планктона;
  - 3) перекрытия участков дна слоем переотложенных донных осадков, выпадающих из взвеси;
  - 4) механического повреждения части пойменных площадей;
- при заборе (изъятии) воды;
- при строительстве канализационных коллекторов до мест выпуска в поверхностные водные объекты и площадки гашения напора струи, за счет:
  - 1) изъятия части площади пойменных участков
  - 2) механического воздействия на дно при проведении работ, сопровождаемого уничтожением кормового бентоса;
- при строительстве площадочных сооружений, за счет изъятия части площади пойменных участков.

Строительство линейных и площадочных сооружений способно привести к сокращению численности рыб как прямо, так и опосредованно (через гибель кормовых организмов). Общий ущерб складывается из временного (на период строительства) и постоянного (на период эксплуатации). Величина ущерба водным биоресурсам и среде их обитания при строительстве сооружений, затрагивающих водные объекты, определяется специализированной организацией.

## 7.4.2 Период эксплуатации

### Изъятие водных ресурсов из природных источников

Технические решения по вопросам водоснабжения и пожаротушения представлены в Разделе 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений».

Водопотребление, обусловлено необходимостью обеспечения жизнедеятельности обслуживающего персонала и технологическими процессами производства.

Для обеспечения эксплуатируемых объектов водой предлагается использование, искусственного водоема, запитываемого от реки Тамбей, вместимость искусственного водоема, позволит в нужном объеме обеспечить эксплуатируемые объекты водой.

Для подготовки воды питьевого качества в соответствии с требованиями СанПиН 1.2.3685-21 предлагается использовать станцию подготовки питьевой воды.

Установка водоподготовки сертифицирована, автоматизирована, полной заводской готовности. Применяемые технологические процессы на станциях водоподготовки должны включать: механическую очистку; процесс аэрации и первичное окисление загрязнений; фильтрацию на фильтрах с эффективными фильтрующими материалами; очистку на установке нанофильтрации; обессоливание на выпарной установке; обеззараживание. Очищенная по такой схеме вода будет соответствовать требованиям СанПиН 1.2.3685-21.

На площадках предусмотрены отдельные системы водопровода - водопровод природной воды (от водозабора), хозяйственно-питьевой и производственно-противопожарный.

Расчетные расходы воды на хозяйственно-питьевые нужды определяются по количеству потребителей хозяйственно-бытового назначения. Расчетная потребность в воде на производственные нужды определяется в соответствии с технологией производства. Расчетные расходы воды на нужды пожаротушения определяются в соответствии с нормативными документами.

Данные по водопотреблению в период эксплуатации проектируемых объектов представлены в таблице 7.4.2.1.

**Таблица 7.4.2.1 – Водопотребление в период эксплуатации проектируемых объектов**

Наименование потребителя, производственного процесса	Объем водопотребления, тыс. м <sup>3</sup>		
	всего	в том числе на нужды:	
		хозяйственно-питьевые	производственные
УКПГ	63,395	8,300	55,095

### Возможное загрязнение водных объектов

При эксплуатации объектов будут образовываться:

- бытовые сточные воды, загрязненные органическими веществами и биогенными элементами;
- производственные сточные воды от кондиционеров и аквадистилляторов - условно-чистые;
- производственные сточные воды от промывки технологического оборудования загрязненные взвешенными веществами и нефтепродуктами;
- конденсат, метанольная и подтоварная вода, загрязненные взвешенными веществами, нефтепродуктами, метанолом и др.;
- дождевые и талые сточные воды с территории твердых покрытий, загрязненные взвешенными веществами и нефтепродуктами;
- дождевые и талые сточные воды с отбортованных площадок, загрязненные взвешенными веществами, нефтепродуктами, метанолом.

Все сточные воды предлагается посистемно отводить в канализационные сети:

- бытовые и условно чистые производственные сточные - в систему хозяйственно-бытовой канализации;
- производственные сточные воды и дождевые сточные воды с отбортованных площадок – в систему канализации производственных сточных вод;
- отделяемая от газа пластовая вода – в систему канализации пластовой воды;
- дождевые и талые – в систему канализации дождевых сточных вод.

Объемы по водоотведению в период эксплуатации проектируемых объектов представлены в таблице 7.4.2.3.

**Таблица 7.4.2.3 – Водоотведение в период эксплуатации проектируемых объектов**

Наименование потребителя, производственного процесса	Объем водоотведения, тыс. м <sup>3</sup>			
	всего	в том числе сточные воды:		
		бытовые	производственные	поверхностные
УКПГ	313,032	8,269	300,276	4,487

### Баланс водопотребления и водоотведения

Баланс водопотребления и водоотведения в период эксплуатации проектируемых объектов, представленный в таблице 7.4.2.3, рассчитан по формуле:

$$\text{водопотребление} = \text{водоотведение} + \text{безвозвратное потребление} - \text{дебаланс.}$$

Безвозвратные потери воды обосновываются потерями в тепловых сетях, при увлажнении воздуха. Дебаланс объясняется поступлением дождевых сточных вод.

**Таблица 7.4.2.3 - Баланс водопотребления и водоотведения в период эксплуатации проектируемых объектов**

Объект	Водопотребление, тыс. м <sup>3</sup>			Водоотведение, тыс. м <sup>3</sup>			Безвозвратное потребление воды, тыс. м <sup>3</sup>	Дебаланс, тыс. м <sup>3</sup>
	всего	на производственные нужды	на хозяйственно-питьевые нужды	всего	производственные и поверхностные сточные воды	бытовые сточные воды		
УКПГ	63,395	55,095	8,300	313,032	304,763	8,269	-	249,637

Бытовые и условно чистые производственные сточные воды из системы хозяйственно-бытовой канализации предлагается направлять на очистку на КОС бытовых и близких к ним по составу производственных сточных вод, запроектированных в составе объектов инфраструктуры Северо-Тамбейского ЛУ.

Производственные сточные воды из систем канализации производственных сточных вод предлагается направлять на очистку на КОС производственных сточных вод.

Поверхностные сточные воды из систем канализации дождевых сточных вод предлагается направлять на очистку на КОС дождевых сточных вод, запроектированных в составе объектов инфраструктуры Северо-Тамбейского ЛУ.

В основу схемы очистки предлагаемых КОС бытовых сточных вод заложены апробированные методы, включающие: механическую и биологическую очистку, доочистку на фильтрах, ультрафиолетовое обеззараживание. В качестве основного нормативного документа, обосновывающего отнесение принятых технологии и оборудования предлагаемых КОС к НДТ, принят СП 32.13330.2018.

В основу схемы очистки предлагаемых КОС производственных и дождевых сточных вод заложены апробированные методы, включающие: отстаивание, доочистку на фильтрах, ультрафиолетовое обеззараживание. В качестве основного нормативного документа, обосновывающего отнесение принятых технологии и оборудования на предлагаемых КОС производственно-дождевых сточных вод к НДТ, принят «Рекомендации по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты» (М., 2015).

Методы очистки предлагаемых КОС бытовых и дождевых сточных вод позволяет производить очистку сточных вод до нормативов, регламентирующих сброс их в водные объекты рыбохозяйственного значения.

Методы очистки предлагаемых КОС производственных сточных вод позволяет производить очистку сточных вод до нормативов, регламентирующих закачку в поглощающий горизонт.

Проектируемые КОС сертифицированы, а их производительность позволяет провести очистку всего объема образующихся бытовых, производственных и поверхностных сточных вод и соответствовать НДТ.

Очищенные на предлагаемых КОС бытовых и поверхностных сточных вод предлагается сбрасывать в поверхностный водный объект.

Сброс предлагается выполнять по временным канализационным напорным коллекторам. Для гашения напора сосредоточенной струи необходимо предусмотреть железобетонную водобойную плиту, а для предотвращения размыва русла поверхностного водного объекта предусмотреть насыпь из гравия (см. рисунок 7.4.1.3).

С целью сохранения (неухудшения) состава и свойств воды, сформировавшихся в водных объектах под влиянием природных факторов, предусмотрена очистка сточных вод до нормативов ПДК загрязняющих веществ для водных объектов рыбохозяйственного значения со следующими *свойствами сточных вод*:

1. плавающие примеси (вещества) - на поверхности воды водных объектов рыбохозяйственного значения в зоне антропогенного воздействия не должны обнаруживаться пленки нефтепродуктов, масел, жиров и скопления других примесей;
2. температура (°С) - температура воды не должна повышаться под влиянием хозяйственной деятельности (в том числе, при сбросе сточных вод) по сравнению с естественной температурой водного объекта более чем на 5°С, с общим повышением температуры не более чем до 20 °С летом и 5°;
3. водородный показатель (рН) - должен соответствовать фоновому значению показателя для воды водного объекта рыбохозяйственного значения;
4. растворенный кислород - содержание растворенного кислорода не должно опускаться ниже 6,0 мг/дм<sup>3</sup> под влиянием хозяйственной деятельности (в том числе, при сбросе сточных вод);
5. минерализация - не более 1000.0 мг/дм<sup>3</sup>;
6. токсичность воды:
  - вода водного объекта в месте сброса сточных вод не должна оказывать острого токсического действия на тест-объекты;
  - вода водного объекта в контрольном створе не должна оказывать хронического токсического действия на тест-объекты.

Для объектов I категории (площадки УКПП), определенной в соответствии с законодательством в области охраны окружающей среды, нормативы допустимых сбросов рассчитываются только для высокотоксичных веществ, обладающих канцерогенными, мутагенными свойствами (веществ I, II классов опасности) при их наличии в сбросах загрязняющих веществ (абзац третий пункта 10 статьи 31.1 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»). Согласно проектным решениям вещества I, II классов опасности в сбросах сточных вод от проектируемых объектов отсутствуют.

Очищенные сточные воды на предлагаемых КОС производственных сточных вод предлагается закачивать в поглощающий горизонт. Приемистость полигона закачки сточных вод позволяет принять образующиеся при эксплуатации проектируемых объектов сточные воды.

Для экономии чистой воды для мойки автотранспорта предлагается замкнутая оборотная система. Для поддержания состава воды нужного качества предлагается использовать КОС производственных сточных от мойки автотранспорта. В основу схемы очистки предлагаемых КОС заложены апробированные методы, включающие: отстаивание и фильтрование. Предлагаемые КОС сертифицированы, а их производительность позволяет провести очистку всего оборотного объема воды.

### **Возможное нарушение линий естественного стока**

Нарушение линий естественного стока при эксплуатации проектируемых объектов может возникнуть:

- в результате разрушения отсыпок площадок и подъездных автодорог;
- засорения отверстий водопропускных труб под подъездными автодорогами.

### **Нанесение ущерба водным биологическим ресурсам**

Нанесение ущерба водным биологическим ресурсам может возникнуть при попадании в водные объекты грунта, неочищенных сточных вод, технологических продуктов.

Эксплуатация линейных и площадочных сооружений способно привести к сокращению численности рыб как прямо, так и опосредованно (через гибель кормовых организмов). Общий ущерб складывается из временного (на период строительства) и постоянного (на период эксплуатации). Величина ущерба водным биоресурсам и среде их обитания при строительстве сооружений, затрагивающих водные объекты, определяется специализированной организацией.

## **7.5 Воздействие отходов объекта на состояние окружающей среды**

В процессе строительства и эксплуатации проектируемых объектов инфраструктуры на Северо-Тамбейском ЛУ образуются отходы производства и потребления, которые при несоблюдении требований: по их накоплению в местах образования, по транспортировке в места размещения и/или обезвреживания и утилизации, по размещению вне специально оборудованных для этого мест - могут вызвать засорение или загрязнение почв, грунтов, поверхностных и подземных водных объектов.

### **7.5.1 Период строительства**

В процессе строительства проектируемых объектов образуются отходы производства и потребления.

К отходам потребления, образующимся в результате жизнедеятельности людей, занятых на строительстве проектируемых объектов, относятся:

- *отходы IV класса опасности:* отходы из жилищ несортированные (исключая крупногабаритные), мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный);
- *отходы V класса опасности:* пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные.

Отходы производства, образующиеся в ходе строительно-монтажных работ, представлены:

- отходами изделий и материалов, используемых при строительстве объектов;
- отходами, образующимися в процессе ТО и ТР техники и автотранспорта на площадках временной стройбазы подрядных организаций;
- отходами, образующимися при износе спецодежды строительными рабочими;
- отходами тары и упаковочных материалов;
- бурении скважин,
- отходами от КОС в составе комплекса ВЗиС.

К отходам производства, образующимся в период строительства проектируемых объектов, относятся:

- *отходы II класса опасности*: аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом;
- *отходы III класса опасности*: отходы минеральных моторных; отходы минеральных масел трансмиссионных; фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные; фильтры очистки топлива автотранспортных средств отработанные; нетканые фильтровальные материалы синтетические, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15% и более); отходы битума нефтяного строительного;
- *отходы IV класса опасности*: растворы буровые глинистые на водной основе при бурении, связанном с добычей сырой нефти, природного газа и газового конденсата малоопасные; шламы буровые при бурении, связанном с добычей сырой нефти, природного газа и газового конденсата, с применением бурового раствора глинистого на водной основе малоопасные; спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%); обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства; отходы шлаковаты загрязненные; тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5 %); ил избыточный биологических очистных сооружений хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод; осадок механической очистки смеси ливневых и производственных сточных вод, не содержащих специфические загрязнители; отходы рубероида; отходы линолеума незагрязненные; отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ; обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%); покрышки пневматических шин с тканевым кордом отработанные; фильтры очистки воздушные автотранспортных средств отработанные;
- *отходы V класса опасности*: обрезки вулканизированной резины; отходы стекловолокна; тара деревянная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная; отходы упаковочного картона незагрязненные; резиновая обувь, утратившая потребительские свойства, незагрязненная практически неопасная; отходы пленки полиэтилена и их изделий из нее незагрязненные; лом и отходы изделий из полистирола незагрязненные; абразивные круги отработанные, лом отработанных абразивных кругов; лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные; лом и отходы

стальные несортированные; лом и отходы алюминия несортированные; отходы изолированных проводов и кабелей; грунт, образовавшийся при проведении земляных работ, не загрязненный опасными веществами; каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства; отходы цемента в кусковой форме; лом строительного кирпича незагрязненный; лом черепицы, керамики незагрязненный; лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме; лом железобетонных изделий, отходы железобетона в кусковой форме; остатки и огарки стальных сварочных электродов; тормозные колодки отработанные без накладок асбестовых.

В соответствии с письмом ОАО «Газпром» № 03/0800-3758 от 17.07.2009 г. «Об исполнении постановления ОАО «Газпром» № 3 от 22.01.2009 г.», на объектах ПАО «Газпром» исключено использование ртутьсодержащих ламп и электрических ламп накаливания: освещение на проектируемых площадках предусматривается светильниками со светодиодными источниками света и натриевыми лампами без содержания ртути. Срок службы светодиодных ламп около 100000 часов (или 11 лет при непрерывной работе в течение 8760 часов в год) непрерывной работы, натриевых ламп - 38000 часов непрерывной работы. Так как при принятом режиме использования осветительных приборов (для наружного освещения - 3600 ч/год, для внутреннего освещения - 4400 ч/год) расчетная периодичность замены светодиодных ламп превысит номинальную, а натриевых ламп составит 9-11 лет, то отходы от электроосвещения не учитываются.

Рекомендуемые названия, коды и классы опасности отходов предлагаются в соответствии с ФККО, утвержденным приказом Росприроднадзора от 22.05.2017 № 242.

Ориентировочное количество отходов, образующихся при строительстве проектируемых объектов, приведены в таблице 7.5.1.1.

Таблица 7.5.1.1 – Ориентировочные нормативы отходов, образующихся при строительстве проектируемых объектов

Наименование отхода по ФККО	Место образования отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности отхода	Компонентный состав, %	Количество отходов, т/период
Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	площадка производственной базы подрядной организации	9 20 110 01 53 2	II	Свинец-60,2%; полимерные материалы-7%; серная кислота-20% 4 вода-9,8%; сурьма мет.-1%; сера элементарная-2%	18,770
<b>Итого отходов II класса опасности:</b>					<b>18,770</b>
Отходы минеральных масел трансмиссионных	площадка производственной базы подрядной организации	4 06 150 01 31 3	III	Нефтепродукты-94,66%; вода и взвешенные вещества-5,34%	21,542
Отходы синтетических и полусинтетических масел моторных	площадка производственной базы подрядной организации	4 13 100 01 31 3	III	Нефтепродукты-96,2%; вода и взвешенные вещества-3,8%	331,738
Нетканые фильтровальные материалы синтетические, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15% и более)	эксплуатация КОС ВЗиС, замена фильтрующей загрузки	4 43 501 01 61 3	III	Пенополиуретан-17%; нефтепродукты-83%	0,242
Отходы битума нефтяного строительного	строительные площадки	8 26 111 11 20 3	III	Битум, асфальт-100%	18,003
Фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные	площадка производственной базы подрядной организации	9 21 302 01 52 3	III	Картон (фильтрующая перегородка)-19,8%; корпус фильтра (сталь)-52,4%; механические примеси-0,1%; нефтепродукты-27,7%	10,303
Фильтры очистки топлива автотранспортных средств отработанные	площадка производственной базы подрядной организации	9 21 303 01 52 3	III	Картон (фильтрующая перегородка)-11,7%; корпус фильтра (сталь, полимерный материал)-53,7%; механические примеси-0,5%; нефтепродукты-34,1%	7,665
<b>Итого отходов III класса опасности:</b>					<b>389,493</b>

Наименование отхода по ФККО	Место образования отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности отхода	Компонентный состав, %	Количество отходов, т/период
Растворы буровые глинистые на водной основе при бурении, связанном с добычей сырой нефти, природного газа и газового конденсата, малоопасные	площадки бурения скважин ГАЗ (ЭХЗ)	2 91 110 81 39 4	IV	Порода-5,9%; вода-88,0%; глинопорошок-6,0%; натрия карбонат-0,1%	1824,650
Шламы буровые при бурении, связанном с добычей сырой нефти, природного газа и газового конденсата, с применением бурового раствора глинистого на водной основе малоопасные	площадки бурения скважин ГАЗ (ЭХЗ)	2 91 120 81 39 4	IV	Порода-72,0%; вода-25,8%; глинопорошок-2,1%; натрия карбонат-0,1%	890,508
Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	строительные площадки	4 02 312 01 62 4	IV	Вода (влага)-6%; нефтепродукты-12,5%; кремний диоксид-3%; хлопок-78,5%	16,881
Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	строительные площадки	4 03 101 00 52 4	IV	Кожа натуральная-38%; искусственные материалы-15%; картон-4%; железо металлическое-1%; полиуретан-42%	5,175
Резиновая обувь отработанная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	строительные площадки	4 31 141 02 20 4	IV	Синтетический каучук-100%	1,372
Отходы шлаковаты незагрязненные	строительные площадки	4 57 111 01 20 4	IV	Стекловолокно-62,8%; прочее, в том числе-37,2%: алюминий-5,41%; железо-6,43%; марганец-0,3%; магний-6,17%; кальций-8,95%	164,787

Наименование отхода по ФККО	Место образования отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности отхода	Компонентный состав, %	Количество отходов, т/период
Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5 %)	строительные площадки	4 68 112 02 51 4	IV	Вода (влага) -0,5%; медь -0,004%; алюминий - 0,997%; никель -0,002%; цинк -0,01%; свинец - 0,01%; железо – 97,2%; марганец – 0,02%; кадмий – 0,001%; кремний диоксид -1,256%;	205,753
Ил избыточный биологических очистных сооружений хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод	эксплуатация КОС	7 22 200 01 39 4	IV	Вода (влага)-26,5%; нефтепродукты-1,8%; ртуть-0,000003%; мышьяк-0,00015%; медь-0,0048%; никель-0,011%; цинк-0,045%; свинец-0,043%; железо-4,5%; хром-0,0016%; марганец-0,042%; кобальт-0,0003%; кадмий-0,0001%; отходы органического происхождения-55%; кремний диоксид-12,061047%	110,470
Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%	эксплуатация КОС	7 23 102 02 39 4	IV	Вода (влага)-65,3%; нефтепродукты-2,844988%; ртуть-0,000002%; мышьяк-0,00011%; медь-0,0069%; никель-0,015%; цинк-0,035%; свинец-0,054%; железо-4,5%; хром-0,0016%; марганец-0,042%; кобальт-0,0003%; кадмий-0,0001%; кремний диоксид-27,2%	770,204
Отходы из жилищ несортированные (исключая крупногабаритные)	временные жилые поселки строителей	7 31 110 01 72 4	IV	Пищевые отходы -4,7%; бумага и картон-52,9%; полимерные материалы-7,9%; текстиль-22,7%; стекло-6,5%; прочее, в том числе: медь-0,0461%; никель-0,0069%; цинк-0,0682%; свинец-0,0002%; железо-3,809%	1962,197
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	временные жилые поселки строителей, строительные площадки	7 33 100 01 72 4	IV	Бумага-25,20%; картон-17,8%; полиэтилен-7,3%; пищевые отходы-4,8%; резина (сажа)-1,1%; стекло-4,1%; ткань, текстиль-34,50%; железо-5,2%	495,636
Мусор от сноса и разборки зданий несортированный	строительные площадки	8 12 901 01 72 4	IV	Древесина-92,65%; бетон, кирпич -54,9% бумага, картон-17,3%; полимерные материалы-7,7%; стекло - 6,2%; прочее-9,1%; медь-1,5900%; никель-0,0208%; цинк-0,6050%; железо-5,6950%;	31,119

Наименование отхода по ФККО	Место образования отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности отхода	Компонентный состав, %	Количество отходов, т/период
Отходы рубероида	строительные площадки	8 26 210 01 51 4	IV	Целлюлоза-12,96%; битум-57,41% силикаты-29,63%;	0,576
Отходы линолеума незагрязненные	строительные площадки	8 27 100 01 51 4	IV	Вода (влага)-3,8%; поливинилхлорид -65,7%; ткань-23,0%; кремний диоксид-7,5%;	0,860
Шлак сварочный	строительные площадки	9 19 100 02 20 4	IV	Алюминий-2,61%; кальций-28,57%; магний-0,2168%; диоксид кремния-21,10%; кислород-23,99995%4 никель-0,0401%; хром-0,18575%; медь-0,1780%; калий-1,42%; титан-6,65%; марганец-1,655%; цинк-0,0331%; вода-0,45%; натрий-0,7689%; железо-11,3882%; хлориды-0,5521%; фтор-ион-0,1821%	0,640
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	площадка производственной базы подрядной организации	9 19 204 02 60 4	IV	Нефтепродукты-10,8%; ветошь-89,2%	4,903
Покрышки пневматических шин с металлическим кордом отработанные	площадка производственной базы подрядной организации	9 21 130 02 50 4	IV	Текстильный корд-4,8%;металлокорд-7,6%; резина-82.9%; бортовая проволока-4,7%	42,956
Фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные	площадка производственной базы подрядной организации	9 21 301 01 52 4	IV	Влажность-0,2%; картон (фильтрующая перегородка)-12,9%; корпус фильтра (стальная сетка, пластмасса)-86,1%; механические примеси (железо оксид, окалина)-0,61%; нефтепродукты-0,19%	2,136
<b>Итого отходов IV класса опасности:</b>					<b>6530,823</b>
Обрезки вулканизированной резины	строительные площадки/площадка производственной базы подрядной организации	3 31 151 02 20 5	V	Резина-100%	3,888

Наименование отхода по ФККО	Место образования отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности отхода	Компонентный состав, %	Количество отходов, т/период
Отходы стекловолокна	строительные площадки	3 41 400 01 20 5	V	Вода-1,3%; кремний диоксид-98,7%;	7,830
Тара деревянная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	площадка производственной базы подрядной организации	4 04 140 00 51 5	V	Древесина-92.65%; прочее: в том числе железо-6,51%	226,926
Отходы упаковочного картона незагрязненные	площадка производственной базы подрядной организации	4 05 183 01 60 5	V	Картон-100%	4,273
Отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные	строительные площадки	4 34 110 02 29 5	V	Полиэтилен-100%	4,932
Лом и отходы изделий из полистирола незагрязненные	строительные площадки	4 34 141 03 51 5	V	Полистирол -100%	53,358
Абразивные круги отработанные, лом отработанных абразивных кругов	строительные площадки	4 56 100 01 51 5	V	Вода (влага)-1%; железо металлическое-10,5%; медь-0,052%; марганец-0,061%; хром-0,0095%; свинец-0,008%; цинк-0,044%; абразивный материал (корунды, диоксид кремния, карбид кремния)-88,3255%	1,920
Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	строительные площадки	4 61 010 01 20 5	V	Вода (влага)-0,12%; никель-0,018%; хром-0,032%; цинк-0,024%; свинец-0,012%; железо-96,6%; кремний диоксид-3,194%	695,453
Лом и отходы стальных изделий незагрязненные	строительные площадки	4 61 200 01 51 5	V	Вода (влага)-1,3%; медь-0,028%; марганец-0,019%; хром-0,021%; цинк-0,011%; углерод-1,2%; алюминий-0,041%; железо-97,38%	81,872

Наименование отхода по ФККО	Место образования отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности отхода	Компонентный состав, %	Количество отходов, т/период
Лом и отходы алюминия несортированные	строительные площадки	4 62 200 06 20 5	V	Вода (влага)-1,8%; медь-0,05%; никель-0,013%; цинк-0,022%; свинец-0,052%; железо-1,15%; марганец-0,0014%; алюминий-94%; кремний диоксид-2,9116%	0,220
Отходы изолированных проводов и кабелей	строительные площадки	4 82 302 01 52 5	V	Полимерные материалы-43,80%; прочее-56,20%	5,491
Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства	строительные площадки	4 91 101 01 52 5	V	Пластмасса-100%	0,725
Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	столовые во временных жилых поселках строителей	7 36 100 01 30 5	V	Бумага-8,8%; органические остатки-36,7%; пластмасса-4,9%; вода-41,1%; стекло-5,3%; прочее-3,2%	111,399
Грунт, образовавшийся при проведении землеройных работ, не загрязненный опасными веществами	строительные площадки	8 11 100 01 49 5	V	Грунт-100%	151408,940
Отходы цемента в кусковой форм	строительные площадки	8 22 101 01 21 5	V	Вода (влага)-5,8%; никель-0,0097%; медь-0,0124%; марганец-0,0391%; хром-0,0044%; свинец-0,0056%; цинк-0,039%; кадмий-0,0001%; железо-5,13%; алюминий-5,3421%; кальций-17,1676%; магний-2,5%; натрий-1,45%; кремний диоксид-62,5%	1885,392
Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме	строительные площадки	8 22 201 01 21 5	V	Кварцевый песок, гранитный щебень, цемент (оксид алюминия, карбонаты кальция и магния)-100,0%	473,202
Лом железобетонных изделий, отходы железобетона в кусковой форме	строительные площадки	8 22 301 01 21 5	V	Бетон-95%; железо-5%	183,382
Лом строительного кирпича незагрязненный	строительные площадки	8 23 101 01 21 5	V	Песок, глина-100%	17,067

Наименование отхода по ФККО	Место образования отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности отхода	Компонентный состав, %	Количество отходов, т/период
Лом черепицы, керамики незагрязненный	строительные площадки	8 23 201 01 21 5	V	Вода (влага) -1,0%; глина - 95,0%; кремний диоксид -4,0%	8,014
Остатки и огарки стальных сварочных электродов	строительные площадки	9 19 100 01 20 5	V	Вода (влага)-0,062%; никель-0,0027%; медь-0,014%; марганец-12,6%; хром-0,011%; свинец-0,0025%; цинк-0,0027%; кальций-12,6%; магний-0,36%; натрий-1,1%; алюминий-0,32%; железо-72,9251%	51,405
Тормозные колодки отработанные без накладок асбестовых	площадка производственной базы подрядной организации	9 20 310 01 52 5	V	Вода (влага)-0,18%; резина-0,34%; никель-0,006%; медь-0,012%; марганец-0,018%; хром-0,008%; свинец-0,005%; цинк-0,011%; железо-92%; кремний диоксид-7,42%	5,361
<b>Итого отходов V класса опасности:</b>					<b>155231,050</b>
<b>ИТОГО ОТХОДОВ:</b>					<b>162170,136</b>

Из таблицы следует, что общее ориентировочное количество отходов, образующихся при строительстве проектируемых объектов, составит **162170,136 т/период**, из них:

- |                        |               |
|------------------------|---------------|
| - II класса опасности  | 18,770 т,     |
| - III класса опасности | 389,493 т,    |
| - IV класса опасности  | 6530,823 т,   |
| - V класса опасности   | 155231,050 т. |

### 7.5.2 Период эксплуатации

В период эксплуатации проектируемых объектов источниками негативного воздействия на окружающую природную среду могут являться отходы производства и потребления.

К *отходам потребления*, образующихся в период эксплуатации проектируемых объектов обустройства, относится:

- *отходы IV класса опасности* - мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный); мусор и смет от уборки складских помещений малоопасный; смет с территории предприятия малоопасный;

- *отходы V класса опасности* - пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные.

К *отходам производства*, образующимся в период эксплуатации проектируемых объектов обустройства, относятся:

- *отходы II класса опасности* - аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом; кислота аккумуляторная серная отработанная;

- *отходы III класса опасности* - смазочно-охлаждающие масла отработанные при металлообработке; отходы минеральных масел турбинных; остатки дизельного топлива, утратившего потребительские свойства; отходы синтетических и полусинтетических масел моторных; отходы синтетических и полусинтетических масел промышленных; отходы очистки природных, нефтяных, попутных газов от влаги, масла и механических частиц (содержание нефтепродуктов 15% и более); фильтры очистки масла электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более); фильтры очистки топлива электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более); обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более); отходы антифризов на основе этиленгликоля;

- *отходы IV класса опасности*: пыль газоочистки черных металлов незагрязненная; спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %); обувь кожаная рабо-

чая, утратившая потребительские свойства; отходы зачистки внутренней поверхности газопровода при обслуживании, ремонте линейной части магистрального газопровода; отходы (осадки) очистки промывных вод при регенерации песчаных фильтров обезжелезивания природной воды; мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный); мусор и смет производственных помещений малоопасный; смет с территории предприятия малоопасный; фильтры воздушные электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов менее 15%); песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %); обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %);

- *отходы V класса опасности*: стружка черных металлов несортированная незагрязненная; стружка латуни незагрязненная; абразивные круги отработанные, лом отработанных абразивных кругов; шкурка шлифовальная отработанная; лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные; лом и отходы латуни несортированные; отходы изолированных проводов и кабелей; каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства; пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные; остатки и огарки стальных сварочных электродов.

В соответствии с письмом ОАО «Газпром» № 03/0800-3758 от 17.07.2009 г. «Об исполнении постановления ОАО «Газпром» № 3 от 22.01.2009 г.», на объектах ПАО «Газпром» исключено использование ртутьсодержащих ламп и электрических ламп накаливания: освещение на проектируемых площадках предусматривается светильниками со светодиодными источниками света и натриевыми лампами без содержания ртути. Срок службы светодиодных ламп около 100000 часов (или 11 лет при непрерывной работе в течение 8760 часов в год) непрерывной работы, натриевых ламп - 38000 часов непрерывной работы. Так как при принятом режиме использования осветительных приборов (для наружного освещения - 3600 ч/год, для внутреннего освещения - 4400 ч/год) расчетная периодичность замены светодиодных ламп превысит номинальную, а натриевых ламп составит 9-11 лет, то отходы от электроосвещения не учитываются.

К отходам, образующимся в результате жизнедеятельности людей, занятых эксплуатацией проектируемых объектов, относятся: *мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)*.

Для поддержания территории проектируемых площадок и складских помещений в приемлемом санитарном состоянии предусматривается сухая уборка, в результате которой образуются: *мусор и смет от уборки складских помещений малоопасный, смет с территории предприятия практически неопасный*.

При износе спецодежды сотрудниками предприятия образуются следующие виды отходов: *спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %); обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства; каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства*.

На площадках предусмотрены ДЭС, в процессе ТО которых образуются: аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом; отходы минеральных масел моторных; остатки дизельного топлива, утратившего потребительские свойства; фильтры очистки масла электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более); фильтры очистки топлива электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более); отходы синтетических и полусинтетических масел моторных; отходы антифризов на основе этиленгликоля; фильтры воздушные электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов менее 15%); обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%).

В процессе работы установки очистки газа образуются отходы очистки природных, нефтяных, попутных газов от влаги, масла и механических частиц (содержание нефтепродуктов 15% и более).

В результате зачистки сборника продуктов очистки в узлах приема ВТУ газопровода образуются отходы зачистки внутренней поверхности газопровода при обслуживании, ремонте линейной части магистрального газопровода.

При очистке природных вод образуются отходы (осадки) очистки промывных вод при регенерации песчаных фильтров обезжелезивания природной воды.

В процессе производственной деятельности на площадках образуются отходы: смазочно-охлаждающие масла отработанные при металлообработке; отходы синтетических и полусинтетических масел промышленных; пыль газоочистки черных металлов незагрязненная; стружка латуни незагрязненная; стружка черных металлов несортированная незагрязненная; шкурка шлифовальная отработанная; лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные; лом и отходы латуни несортированные; отходы изолированных проводов и кабелей; остатки и огарки стальных сварочных электродов.

Рекомендуемые названия, коды и классы опасности отходов, образующихся при эксплуатации проектируемых объектов, предлагаются в соответствии с ФККО, утвержденным приказом Росприроднадзора от 22.05.2017 № 242.

Ориентировочные нормативы образования, образующихся при эксплуатации проектируемых отходов, приведены в таблице 7.5.2.1.

**Таблица 7.5.2.1 – Ориентировочные нормативы отходов, образующихся при эксплуатации проектируемых объектов**

Наименование отхода	Место образования отхода (наименование производственного процесса)	Код отхода по ФККО	Класс опасности отхода	Компонентный состав, %	Норматив образования отходов, т/год
Аккумуляторы свинцовые неповрежденные отработанные, с электролитом	ТО ДЭС	9 20 110 01 53 2	II	Свинец-60,2%; полимерные материалы-7%; серная кислота-20%; вода-9,8%; сурьма мет.-1%; сера элементарная-2%	1,256
<b>Итого отходов II класса опасности:</b>					<b>1,256</b>
Смазочно-охлаждающие масла отработанные при металлообработке	обработка металлов, станочный парк	3 61 211 01 31 3	III	Влажность-37,6%; нефтепродукты-35,2%; оксид железа-20,6%; остаток сухой и прокаленный-6,6%	0,096
Отходы минеральных масел турбинных	обслуживание ДКС	4 06 170 01 31 3	III	Нефтепродукты-91,9%; вода и взвешенные вещества-8,10%	8,626
Остатки дизельного топлива, утратившего потребительские свойства	ТО ДЭС	4 06 910 01 10 3	III	Нефтепродукты-64,02%; вода и взвешенные вещества-35,98%	0,077
Отходы синтетических и полусинтетических масел моторных	ТО ДЭС	4 13 100 01 31 3	III	Нефтепродукты-96,2%; вода и взвешенные вещества-3,8%	1,341
Отходы синтетических и полусинтетических масел промышленных	обработка металлов, станочный парк	4 13 200 01 31 3	III	Нефтепродукты-97,01%; вода и взвешенные вещества-2,99%	0,117
Отходы очистки природных, нефтяных, попутных газов от влаги, масла и механических частиц (содержание нефтепродуктов 15% и более)	очистка природного газа, установка очистки газа	6 41 111 11 32 3	III	Масла нефтяные - 5%; газовый конденсат - 55%; механические примеси, вода- 40%	10,000
Фильтры очистки масла электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более)	ТО ДЭС	9 18 612 01 52 3	III	Масло базовое-49,32%; вода-2,80%; сажа-2,69; фосфор-0,07%; сульфаты (зола)-1,12%; железо-32,80%; цинк-8,96% целлюлоза-1,84%; резина-0,40%;	0,098
Фильтры очистки топлива электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более)	ТО ДЭС	9 18 613 01 52 3	III	Масло -40%; вода-1%; сажа-2,69; фосфор-0,07%; сульфаты (зола)-1,12%; металл-36,80%; цинк-9% целлюлоза-1,84%; резина по поливинилхлориду-0,80%; кремний-6,68%	0,026
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)	обтирка рук, деталей, оборудования	9 19 204 02 60 4	III	Нефтепродукты-22,53%; ветошь-77,47%	0,010
Отходы антифризов на основе этиленгликоля	ТО ДЭС	9 21 210 01 13 3	III	Этиленгликоль-39,09%; вода и взвешенные вещества-60,91%	0,168
<b>Итого отходов III класса опасности:</b>					<b>20,559</b>
Пыль газоочистки черных металлов незагрязненная	обработка металлов, станочный парк	3 61 231 01 42 4	IV	Алюминия оксид-56,4%; железо металлическое, оксид, окалина-42,06%; кремния диоксид-1,1%; марганец-0,4%; медь-0,04%	0,184
Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %)	износ спецодежды сотрудниками предприятия	4 02 312 01 62 4	IV	Вода (влага)-6%; нефтепродукты-12,5%; кремний диоксид-3%; хлопок-78,5%	0,696

Наименование отхода	Место образования отхода (наименование производственного процесса)	Код отхода по ФККО	Класс опасности отхода	Компонентный состав, %	Норматив образования отходов, т/год
Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	износ спецодежды сотрудниками предприятия	4 03 101 00 52 4	IV	Кожа натуральная-38%; искусственные материалы-15%; картон-4%; железо металлическое-1%; полиуретан-42%	0,213
Отходы зачистки внутренней поверхности газопровода при обслуживании, ремонте линейной части магистрального газопровода	зачистка конденсаторника	6 41 811 11 20 4	IV	Металл (окалина) - 99,5%; песок- 0,5%	103,360
Отходы (осадки) очистки промывных вод при регенерации песчаных фильтров обезжелезивания природной воды	эксплуатация ВОС	7 10 120 01 39 4	IV	Нефтепродукты - 0,0184%, кадмий - 0,000087%, марганец - 0,0193%, медь - 0,0258%, никель - 0,00302%, цинк - 0,0143%, свинец - 0,0051%, железо - 0,1738%, хром - 0,0136%, сульфат-ионы - 0,0148%, фосфат-ионы - 0,0206%, кремний диоксид - 9,7%, вода - 89,991193%.	0,343
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	уборка бытовых помещений	7 33 100 01 72 4	IV	Бумага-25,20%; картон-17,8%; полиэтилен-7,3%; пищевые отходы-4,8%; резина (сажа)-1,1%4 стекло-4,1%; ткань, текстиль-34,50%; железо-5,2%	11,890
Мусор и смет производственных помещений малоопасный	уборка складских помещений	7 33 210 01 72 4	IV	Вода (влага)-6%; медь-0,2528%; никель-0,0072%; цинк-0,45%; свинец-0,02%; железо-2,47%; целлюлоза (бумага, картон)-48,1%; полиэтилен-9,5%; стекло-5,7%; текстиль-24,5%; кремний диоксид-3%	22,457
Смет с территории предприятия малоопасный	твердые покрытия на площадках	7 33 390 01 71 4	IV	Влажность-3,55%; потери массы при прокаливании (углерод) - 29,376%; оксид алюминия - 1,492%; оксид кальция - 1,680%; оксид магния - 0,583%; кобальт - 0,001%; медь - 0,004%; оксид железа - 0,914%; марганец - 0,016%; никель - 0,002%; цинк - 0,017%; хром - 0,002%; диоксид кремния - 62,00%; сульфат-ион - 0,005%; хлориды - 0,006%; диоксид кремния - 62,000%; нефтепродукты - 0,350%;	17,695
Фильтры воздушные электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов менее 15%)	ТО ДЭС	9 18 611 02 52 4	IV	Металл-38,83%; фильтровальная бумага-33,56%; уловленная пыль-24,49%; герметик (пластизоль) или резина по поливинилхлориду-3,12%	0,109
Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	ликвидация аварийных ситуаций	9 19 201 02 39 4	IV	Песок-88,4%; нефтепродукты-11,6%	0,700
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	обтирка рук, деталей, оборудования	9 19 204 02 60 4	IV	Ветошь-93,9%; нефтепродукты-6,1%	0,136
<b>Итого отходов IV класса опасности:</b>					<b>157,783</b>
Стружка черных металлов несортированная незагрязненная	ремонтные работы	3 61 212 03 22 5	V	Вода (влага)-1,2%; никель-0,021%; марганец-0,067%; хром-0,053%; цинк-0,014%; свинец-0,011%; железо-90,2%; медь-0,065%; алюминий-0,048%; кремний диоксид-8,321%	9,595

Наименование отхода	Место образования отхода (наименование производственного процесса)	Код отхода по ФККО	Класс опасности отхода	Компонентный состав, %	Норматив образования отходов, т/год
Стружка латуни незагрязненная	ремонтные работы	3 61 212 06 22 5	V	Латунь-100%	0,360
Абразивные круги отработанные, лом отработанных абразивных кругов	обработка металлов, станочный парк	4 56 100 01 51 5	V	Вода (влага)-1%; железо металлическое-10,5%; медь-0,052%; марганец-0,061%; хром-0,0095%; свинец-0,008%; цинк-0,044%; абразивный материал (корунды, диоксид кремния, карбид кремния)-88,3255%	0,134
Шкурка шлифовальная отработанная	обработка металлов, станочный парк	4 56 200 01 29 5	V	Вода-1,3%; кремния диоксид-35%; бумага-48,5%; хлопок-15,2%	0,005
Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	ремонтные работы	4 61 010 01 20 5	V	Вода (влага)-0,12%; никель-0,018%; хром-0,032%; цинк-0,024%; свинец-0,012%; железо-96,6%; кремний диоксид-3,194%	0,470
Лом и отходы латуни несортированные	ремонтные работы	4 62 140 99 20 5	V	Вода (влага)-0,18%; медь-73%; цинк-23%; свинец-0,024%; алюминий-0,045%; марганец-0,031%; железо-0,012%; никель-0,025%; кремний диоксид-3,683%	0,360
Отходы изолированных проводов и кабелей	ремонтные работы	4 82 302 01 52 5	V	Полимерные материалы-43,8%; прочее-56,2%	0,020
Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства	износ спецодежды сотрудниками предприятия	4 91 101 01 52 5	V	Пластмассы-98%; мех.примеси-2%;	0,030
Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	здание столовой	7 36 100 01 30 5	V	Бумага-8,8%; органические остатки-36,7%; пластмасса-4,9%; вода-41,1%; стекло-5,3%; прочее-3,2%	0,730
Остатки и огарки стальных сварочных электродов	сварочные работы	9 19 100 01 20 5	V	Вода (влага)-0,062%; никель-0,0027%; медь-0,014%; марганец-12,6%; хром-0,011%; свинец-0,0025%; цинк-0,0027%; кальций-12,6%; магний-0,36%; натрий-1,1%; алюминий-0,32%; железо-72,9251%	0,289
<b>Итого отходов V класса опасности:</b>					<b>11,993</b>
<b>Всего отходов:</b>					<b>191,591</b>

Из таблицы следует, что общее ориентировочное количество отходов, образующихся при строительстве проектируемых объектов, составит **191,591 т/год**, из них:

- |                        |            |
|------------------------|------------|
| - II класса опасности  | 1,256 т,   |
| - III класса опасности | 20,559 т,  |
| - IV класса опасности  | 157,783 т, |
| - V класса опасности   | 11,993 т.  |

## **7.6 Воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров**

### **7.6.1 Период строительства**

Опыт строительства и эксплуатации комплексов сооружений, аналогичных проектируемому, позволяет выделить следующие взаимосвязанные компоненты среды, которые будут подвергаться воздействию проектируемых сооружений объектов обустройства меловых отложений Тамбейского месторождения. Площадка УКПГ на Северо-Тамбейском ЛУ (как на стадии строительства, так и на стадии эксплуатации): рельеф (ландшафты), почвенный покров, грунты, геологические процессы.

Основное воздействие, оказываемое на ландшафт, почвы, земельные ресурсы исследуемой территории, будет производиться в период подготовки к строительству и в период строительно-монтажных работ.

В период строительства воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров будет заключаться:

- в использовании земельных участков на период строительства и на период эксплуатации проектируемых объектов;
- в механическом нарушении и разрушении почвенного покрова при работе строительной техники;
- в нарушении равновесия сложившегося микро- и мезорельефа при вертикальной планировке территории площадки УКПГ;
- в возможном нарушении строения почвенного покрова при передвижении строительной техники и транспортных средств вне дорог;
- в возможном локальном изменении геологических и гидрологических условий при вертикальной планировке территории площадочного объекта до планировочных отметок.

Масштабы воздействия объективно могут быть оценены размерами территории, необходимой для осуществления строительства.

Возможными, но не прогнозируемыми видами воздействия, могут быть:

- загрязнение почвы веществами, ухудшающими ее биологические, физические и химические свойства - сточными водами, горюче-смазочными материалами, строительными и бытовыми отходами, порубочными остатками;
- механическое нарушение почвенного покрова при передвижении строительной техники и транспортных средств вне полосы отвода под строительство.

При снятии техногенных нагрузок на почвенный покров (т.е. по окончании строительства) большая часть указанных выше нарушений должна быть устранена в ходе проводимых организационно-технических мероприятий.

После завершения строительства с целью смягчения негативного воздействия планируемой деятельности на почвенно-растительный покров предполагается проведение технической рекультивации нарушенных земель, заключающийся в уборке строительного мусора.

### **7.6.2 Период эксплуатации**

В процессе эксплуатации объекта «Установка комплексной подготовки газа на Северо-Тамбейском ЛУ», при соблюдении регламента работы технологического оборудования, воздействие на почвенный покров территории, на которой располагаются проектируемые объекты, практически исключается.

Воздействие на земельные ресурсы в период эксплуатации проектируемых объектов будет заключаться в изъятии земельных (лесных) участков долгосрочной аренды (на период эксплуатации сооружений) из земель Ямальского района, Ямало-Ненецкого автономного округа.

Во избежание захламления территории проектируемых объектов и прилегающих территорий, накопление отходов следует производить на специально оборудованных площадках в соответствии с требованиями природоохранного и санитарного законодательства.

## **7.4 Воздействие на геологическую среду**

### **7.4.1 Период строительства**

Источники и виды воздействия на геологическую среду в период строительства проектируемых объектов определяются особенностями возводимых сооружений, технологией и организацией строительного-монтажных работ, а также характером природных условий.

В период подготовительных работ, в процессе нарушения поверхностного слоя и расчистки снега в зимний период, происходит нарушение температурного баланса грунтовой толщи. Все это может спровоцировать оттайку существующих массивов ММП и интенсификацию с этим связанных процессов (термокарст и т.д.). Кроме того, при осуществлении перечисленных видов работ возможна активизация процессов эрозионного расчленения.

В период строительства проектируемых сооружений будут отмечаться локальные изменения условий рельефа территории. Насыпи-основания площадок будут формироваться за счет привозного непучинистого песчаного грунта из карьеров и создавать серию положительных форм рельефа с относительной высотой до 2,5 м. Насыпи, при определенном их положении, перехватывают поверхностный сток, что может сопровождаться переувлажнением и заболачиванием прилегающих участков.

Основное воздействие на недра при строительстве площадок и автодорог выражается в сооружении насыпей, выемок, систем поверхностного водоотвода. Все это может привести к изменению режима существующих и появлению новых рельефообразующих процессов. Так, насыпи при соответствующем их положении перехватывают поверхностный сток, что может сопровождаться переувлажнением полотна автодороги и заболачиванием прилегающих участков.

Изменение рельефа в результате строительства может привести к активизации эрозионных процессов. Наибольшее развитие они могут получить в виде струйчатой плоскостной эрозии на откосах, выемках и насыпях с большими углами наклона. При устройстве водопропускных труб под автодорогами (в пониженных местах рельефа) в водопропускных сооружениях происходит увеличение скорости течения воды и у выхода ее из трубы активизируется эрозионное разрушение грунта.

Вдоль автодорог, на оголенных поверхностях в районе устройства насыпей, возможно возникновение процессов деградации мерзлоты, связанное с нарушением защищающего почвенно-растительного покрова и изменением режима тепломассообмена. Как следствие, увеличиваются скорости промерзания грунтов, проявляется морозное пучение, формируются наледи.

*Воздействие на недра будет оказано при погружении свай.* Данное воздействие будет проявляться в нарушении сплошности недр, а также в частичной оттайке мерзлых пород на контакте «свая-грунт». Толщина оттаявшего слоя на контакте будет невелика и он быстро смерзнется со сваей. Таким образом, воздействие при строительстве свайных фундаментов будет носить сугубо локальный характер и не приведет к значительным изменениям температурного режима грунтов.

Воздействие на недра может производиться при сооружении скважин ЭХЗ. При этом происходит механическое нарушение геологических структур на глубину до 200 м. Последствиями нарушения и изъятия определенного объема геологических пород и отложений могут быть: проседания, изменения теплового и водного баланса мерзлых грунтов.

Опыт освоения районов с широким распространением ММП свидетельствует о том, что наиболее значительные изменения геофизиологических условий возможны при нарушении естественных поверхностных покровов (растительного и снежного). Такие нарушения приводят к повышению средней годовой температуры грунта и увеличению глубины сезонного оттаивания грунта, что и способствует активизации наиболее опасных криогенных процессов - термокарста, термоэрозии, сплывов, пучения.

Таким образом, при неправильном промышленно-хозяйственном освоении резкая активизация вышеуказанных процессов впоследствии может представлять собой реальную опасность для проектируемых объектов. Необходимо соблюдение правил ведения работ в

области распространения ММГ - сохранение растительного и дерново-торфяного слоя, как естественных терморегуляторов, производство земляных работ в холодный период года, устройство дополнительной термостабилизации грунтов.

В целом, воздействие на криогенные процессы в период проведения строительных работ будет минимальным, т.к. строительные работы предусмотрено проводить в зимних условиях, когда все процессы и явления криолитозоны находятся в неактивном состоянии.

В процессе проведения строительно-монтажных работ существует вероятность загрязнения почв, зоны аэрации и грунтовых вод ГСМ во время заправки землеройных и транспортных машин и механизмов, буровых установок. Потенциальными источниками химического загрязнения недр могут являться буровой и тампонажный растворы, а также материалы и реагенты для их приготовления, используемые в процессе бурения скважин ЭХЗ.

**Воздействие на грунтовые воды.** При оценке техногенного воздействия на подземную гидросферу на этапе строительства можно выделить следующие основные возможные последствия:

- нарушение условий питания, циркуляции и разгрузки грунтовых подземных вод в результате механического воздействия при строительстве сооружений и коммуникаций, что приведет к изменениям баланса подземных вод в процессе их взаимодействия и к перестройке гидродинамической сетки движения грунтовых вод в данном районе;

- локальное загрязнение грунтов зоны аэрации и грунтовых вод от работы строительной техники и автомобильного транспорта при случайных разливах, утечках и сбросах горюче-смазочных материалов;

- загрязнение грунтового водоносного горизонта различными сточными водами и буровыми растворами на строительных площадках.

Подземные воды сезонно-талого слоя относятся к категории наименее защищенных подземных вод. Зона аэрации сложена преимущественно песками, перекрытыми торфом различной мощности. В силу близкого расположения областей разгрузки (реки, озера) характерны короткие пути фильтрации подземных вод. Вследствие этого загрязнение может сравнительно быстро попасть в поверхностные воды, что повлечет за собой дальнейшее его распространение на значительном расстоянии (при наличии хорошо проницаемых песчаных разностей). При наличии с поверхности торфа скорость фильтрации будет существенно меньшей, и загрязнение распространится с поверхностным стоком. Учитывая повсеместное существование на рассматриваемой территории мощной толщи ММП, загрязнение более глубоких горизонтов (межмерзлотных и подмерзлотных) происходить не будет.

Учитывая все вышесказанное, можно подытожить, что воздействие на недра в период строительства будет проявляться в локальном нарушении сплошности недр, изменении термического режима грунтов, их возможном загрязнении. Однако, принимая во внимание кратковременный и пространственно ограниченный характер этих воздействий, их можно считать приемлемыми.

## 7.4.2 Период эксплуатации

При нормальном режиме эксплуатации проектируемых сооружений воздействие на условия рельефа не прогнозируется, т.к. по завершении строительства предусматривается комплекс мероприятий по рекультивации нарушенной территории и восстановление исходных характеристик рельефа местности. В период эксплуатации воздействие на состояние недр может быть оказано при проведении ремонтно-монтажных работ и возникновении аварийной ситуации.

Нарушения почвенно-растительного покрова и изменение условий снегонакопления в процессе эксплуатации проектируемых объектов является одним из наиболее значимых факторов воздействия на состояние почво-грунтов и нижележащих пород.

Механическое нарушение рельефа, приводящее к изменению режимов поверхностного и грунтового стока, также может оказывать влияние характер протекания различного рода экзогенных процессов. Практически все последствия техногенного изменения гидрологического и гидрогеологического режима рассматриваемой территории можно свести в три большие группы: подтопление территории, активизация склоновых процессов, техногенные просадки.

Техногенные нарушения природных условий в поверхностном слое на заболоченных участках с неустойчивыми грунтами могут выражаться в *прямом тепловом воздействии инженерных сооружений на грунты*.

*Химическое загрязнение недр* может происходить в результате аварийных разливов ГСМ и технологических жидкостей. Как правило, приведенные виды воздействия связаны с нарушением природоохранных регламентов освоения территории.

Нарушение гидрологического режима территории (искусственное ее обводнение и заболачивание) может привести к просадке фундаментов.

Ситуация может усугубиться в связи с сильным обводнением грунтов вследствие перехвата телом насыпи поверхностного стока, либо наличия в пределах площадок отрицательных форм рельефа, образовавшихся в результате некачественно выполненной отсыпки. Повышение суммарной влажности грунтов может, в свою очередь, резко ухудшить их прочностные характеристики, в частности - несущую способность.

Таким образом, основная нагрузка в период эксплуатации проектируемых объектов будет связана с изменением условий снегонакопления, режима поверхностного и грунтового стока. Если в дальнейшем не произойдет развития процессов, обводнения территории и водной эрозии, то вне зоны теплового, механического и химического влияния сооружений (или при отсутствии этого влияния) в грунтах со временем установится стационарное температурное поле и структура, а также состояние их изменяться не будут.

## 7.7 Воздействие на растительность

### 7.7.1 Период строительства

Освоение территории расположения проектируемых объектов неизбежно связано с разрушением и изменением структуры растительного покрова. Сохранение целостности

растительного покрова имеет особое значение в связи с его теплоизолирующими свойствами. Глубина сезонного протаивания почв при удалении растительного покрова увеличивается. Увеличение тепловых потоков в грунтах усиливает термокарстовые процессы, образование просадок и провалов, местами активизирует процессы заболачивания.

В условиях Ямала растительность играет важную роль в процессах почвообразования. Кроме того, лишайниковая, моховая и кустарничково-травянистая растительность имеет важные ресурсные функции, в частности, служит кормом для оленей.

Возможными видами воздействия на растительный покров в период строительства являются механическое нарушение и загрязнение.

Полное уничтожение растительного покрова произойдет на участках отсыпки насыпей в основании площадочных объектов.

Механическое повреждение растительности различной степени возможно при внедорожном передвижении техники. Транспортные средства, особенно гусеничные, сминают или разрывают почвенно-растительный покров. Особенно это касается склоновых участков, где при нарушениях растительности быстро активизируются процессы оврагообразования.

Основные последствия механических нарушений выражаются в изменении состава и структуры растительных сообществ. Изменение структуры растительного покрова выражается в долговременной или полной потере медленно восстанавливающихся тундровых сообществ и увеличением роли злаково-разнотравных сообществ, способных к освоению оголенных субстратов. Как правило, эти сообщества неустойчивы к нагрузкам, в том числе к выпасу, несмотря на возможное повышение продуктивности и определенную кормовую ценность за счет преобладания травянистых растений. Таким образом, техногенные воздействия ведут к потере кормовых ресурсов.

По завершении строительства на части нарушенной территории происходит восстановление исходной растительности (заболоченные участки), на большей части требуется восстановление растительности.

В процессе проведения земляных и строительно-монтажных работ загрязнение растительного покрова может произойти при использовании неисправных землеройных машин, транспортной и строительной техники, при нарушении правил хранения ГСМ, отсутствии специально обустроенных площадок для обслуживания и ремонта техники, в результате образования свалок твердых бытовых и промышленных отходов, неорганизованного сброса бытовых сточных вод.

Наибольшее по масштабу и последствиям значение имеют загрязнения нефтепродуктами. Бензин и дизельное топливо при попадании на почву вызывают угнетение растительного покрова, задержку вегетации и гибель растений.

Бытовые стоки вызывают эвтрофикацию, оказывают растепляющий эффект, приводят к заболачиванию или активизации эрозионных процессов в зависимости от того, какой элемент ландшафта подвержен их влиянию.

Металлолом и прочие твердые отходы нарушают растительный покров и затрудняют восстановление растительности. Они могут представлять опасность для оленей при движении стад.

### **7.7.2 Период эксплуатации**

В процессе эксплуатации проектируемых сооружений, при соблюдении регламента работы технологического оборудования, воздействие на растительный покров территории, окружающей проектируемые объекты, практически исключается.

Воздействие может произойти:

- при нарушении технологического регламента работы оборудования;
- при нерегламентированном накоплении отходов;
- при нарушении системы организованного отведения сточных вод;
- при использовании неисправного автотранспорта и техники, осуществляющих грузоперевозки и работы по обслуживанию объектов.

Возможным видом воздействия является изменение видового состава растительности при изменении гидрологического режима (подтопление) на участках, прилегающих к отсыпкам площадок - постепенная замена тундровых сообществ со значительным участием мхов, лишайников, кустарничков и кустарников на травянистые болотные сообщества.

## **7.8 Воздействие на объекты животного мира и среду их обитания**

### **7.8.1 Период строительства**

Животный мир относится к компонентам природы, чутко реагирующим на техногенное воздействие. Во многом это связано с его мобильностью. Наиболее интенсивное воздействие на наземную фауну будет оказано во время проведения строительных работ, т.к. этот период связан с концентрацией большого числа людей, различных машин и механизмов, активным воздействием на почвенно-растительный покров. При этом влияние будет оказано как на площадях, используемых для строительства, так и в зонах влияния.

Наиболее значимыми формами проявления антропогенного воздействия на животный мир являются:

- сокращение площади местообитаний в результате изъятия земельных участков, на которых произойдет полное уничтожение биотопов;
- трансформация местообитаний на прилегающей территории;
- загрязнение природной среды (почвенно-растительного покрова, воздушной и водной сред), ведущей к определенным изменениям условий обитания фоновых, охотничье-промысловых, рекреационно-значимых, редких и исчезающих видов животных;
- проявление фактора беспокойства в зоне строительства, что вынуждает большую часть животных покинуть свойственные им биотопы;

- непосредственная гибель животных в результате браконьерства, функционирования производственных объектов, химической интоксикации, что окажет негативное влияние на уровень биоразнообразия в районах строительства объектов;
- воздействие на сложившиеся естественные пути и направления миграций животных.

Участки, непосредственно занятые проектируемыми объектами, на неопределенно длительный срок выводятся из состава среды обитания животных. Преобразования растительности на значительной части площадей, отводимых в краткосрочное пользование, также носят практически необратимый характер – без специальных восстановительных работ (рекультивации) ландшафт не сможет воспроизвести в полном объеме свои прежние компоненты. Таким образом, в любом случае, естественный ландшафт будет замещен другим, с более простой структурой, что приведет к изменению фонового состояния обитающих на данной территории животных.

Однако, несмотря на интенсивность воздействия, масштаб проявлений данного фактора невелик и локален – территория, подвергаемая воздействию, ограничена площадью отводимых земель.

Техногенные воздействия на почвенную биоту тесно связаны с воздействием на почвенно-растительный покров в районе предполагаемых работ. Почвенные беспозвоночные в подавляющем большинстве не способны к сколько-нибудь активному перемещению и поэтому на участках, подвергшихся разного рода воздействиям, обычно полностью гибнут. К тому же характерной чертой в экологии подавляющего большинства почвенных организмов является невозможность физического существования при малейших отклонениях от весьма определенных условий среды. И, прежде всего, это касается химического состава почвы. Однако такое воздействие может быть оказано лишь на локальных местах строительства или загрязнения.

Строительство проектируемых сооружений может сопровождаться загрязнением почвенно-растительного покрова углеводородами, грунтовой пылью. В результате происходит трансформация физико-химических параметров почв и растений, изменение почвенной биоты.

Наибольшее воздействие животное население будет испытывать от проявления фактора беспокойства. Под ним понимается вся совокупность действий, нарушающих спокойное пребывание диких животных в угодьях. Он формируется под влиянием различных причин: техники, работающей при строительстве объектов, источников тепловых, акустических и электрических полей, вибраций, загрязнения природной среды, а также пребывание в угодьях самого человека. Болезненно реагируют на фактор беспокойства куропатка и тетеревиные. Устойчивыми к нему являются заяц-беляк и песец.

Особенно значимо данное воздействие весной, непосредственно перед формированием гнездового орнитонаселения, в репродуктивный период. Это обусловлено тем, что в условиях Севера, когда птицы для размножения ограничены во времени, они занимают территорию, осуществляют спаривание и гнездование практически сразу по прилету (частично даже во время полета).

К фактору беспокойства в репродуктивный период особенно чувствителен сапсан, демонстрирующий высокую степень гнездового консерватизма, который реагирует на антропогенное воздействие полным исчезновением с территории гнездования.

Наиболее неблагоприятны для птиц и зверей проведение работ в период их размножения (май-август). В то же время некоторые виды не только легко мирятся с присутствием человека, но даже появляются вместе с ним (серая ворона, домовый и полевой воробьи и др.).

Неконтролируемая охота ведет как к уничтожению части животных, так и к вытеснению уцелевших из свойственных им угодий. Обычно в первую очередь преследованию подвергаются ценные пушные и копытные животные. Активно «выстреливаются» тетеревиные птицы и водоплавающая дичь, ведущие преимущественно оседлый образ жизни.

Подавляющее большинство беспозвоночных широко распространено и за пределами зоны возможного влияния проектируемых объектов, поэтому их сооружение не скажется на благополучии отдельных популяций беспозвоночных и биотических сообществ в целом.

В период проведения строительных работ возможно появление вблизи ВЖК и бытовок на строительных площадках беспризорных собак, что приведет к снижению численности наземно гнездящихся птиц (тетеревиных, некоторых уток и куликов), а также многих пушных видов зверей из-за практически полного уничтожения собаками молодняка.

### **7.8.2 Период эксплуатации**

Основное воздействие на животный мир в период эксплуатации проектируемых сооружений проявляется в изменении условий местообитания животных за счет использования земельных участков, а также связано с присутствием людей, отпугиванием и уничтожением отдельных видов животных в случаях браконьерства.

Использование земельных участков сопровождается расчленением рельефа (возведение отсыпок, зданий и сооружений) или его сглаживанием, полным или частичным уничтожением растительного покрова, заменой исходной растительности антропогенными сообществами. Как результат, здесь формируются совершенно новые местообитания животных, с иными пространственными характеристиками, специфическими условиями гнездования и питания, иным уровнем беспокойства и т.п. Соответственно это приводит к изменениям животного населения.

Непосредственно на химические загрязнения животные, особенно птицы, реагируют слабо. В основном они затрагивают кормовую базу животных и структуру их местообитаний.

В качестве незначительного фактора воздействия будет иметь место фактор беспокойства вследствие шума, создаваемого технологическим оборудованием или передвижением автотранспорта. Однако, как показали расчеты уровней звукового давления, уровень шума за территориями технологических площадок не превышает установленных нормативов, а интенсивность передвижения автотранспорта в период эксплуатации будет значительно ниже, чем при строительстве.

Воздействие, оказываемое проектируемыми объектами на различные группы животных, характеризуется по-разному.

На *беспозвоночных* животных наиболее существенное воздействие оказывают химическое загрязнение, которое может быть обусловлено аварийной ситуацией, выбросами загрязняющих веществ технологическими установками, а также использованием части местобитаний или их нарушением при проведении ремонтных работ.

Для *мелких позвоночных* животных (насекомоядные, грызуны, земноводные и пресмыкающиеся) антропогенное воздействие сходно с тем, что испытывают беспозвоночные. *Мелкие и средние птицы* чаще всего подвергаются беспокойству.

*Промысловые животные и птицы* подвергаются воздействию на площади, значительно превышающей отведенную под проектируемые объекты.

Большинство видов воробьиных птиц устойчиво к фактору беспокойства, если имеются подходящие места для гнездования. Прогнозируется рост синантропных видов птиц, в том числе ворон, что отрицательно скажется на выживаемости потомства птиц в прилегающих к временному жилью строителей угодьях.

Таким образом, основное воздействие на животный мир в период эксплуатации проектируемых сооружений проявляется в изменении условий местообитания животных за счет отвода площадей, а также связано с присутствием людей, отпугиванием и уничтожением отдельных видов животных в случаях браконьерства.

## **7.9 Результаты оценки воздействия при аварийных ситуациях**

### **7.9.1 Период строительства**

Анализ основных видов деятельности и составляющих их производственных операций при строительстве показал, что риск возникновения аварийной ситуации, главным образом связан с эксплуатацией дорожно-строительной техники, а также с хранением ГСМ, сыпучих веществ, неочищенных сточных вод и отходов.

В период проведения строительных работ могут возникнуть следующие аварийные ситуации:

- утечки и разливы дизельного топлива;
- утечки и разливы неочищенных сточных вод;
- развевание твердых бытовых отходов, разбрасывание строительного мусора и утеря деталей техники и оборудования.

При этом основной экологический риск связан, главным образом, с присутствием на стройплощадках дизельного топлива в топливной цистерне топливозаправщика и топливных баках строительной техники и оборудования.

Основными причинами аварий, связанных с разливом ГСМ могут быть:

- повреждение резервуаров перевозки ГСМ;
- ошибки персонала;
- дефекты оборудования;
- экстремальные погодные условия.

При строительстве дизельное топливо будет доставляться на стройплощадки специализированными автомашинами-топливозаправщиками с объемом топливной цистерны 10 м<sup>3</sup>, поэтому при случайной утечке при топливозаправке или разгерметизации топливной цистерны количество топлива, поступившего в окружающую среду, будет относительно невелико.

Поскольку строительство будет происходить преимущественно в холодный период года:

- фактор испарения разлившего топлива пренебрежимо мал;
- фактор загрязнения водной среды можно оценить как маловероятный, поскольку большинство водотоков и водоемов покрыто льдом, а грунтовые воды находятся в мерзлом состоянии;
- контур первичного загрязнения почвенно-растительного покрова от разлива ГСМ, скорее всего, будет локализован в пределах ограниченного участка и не выйдет за пределы землеотвода, поэтому масштаб этого воздействия оценивается как локальный;
- прямая гибель представителей животного мира при аварии маловероятна, поскольку в зимний период рассматриваемая территория характеризуется низкой плотностью населения животных.

### **Оценка вероятности возникновения аварий**

Вероятность возникновения аварий при перевозках и маневровых работах с опасными веществами на автотранспорте определяется: общим уровнем безопасности автомобильного движения; системой, условиями и порядком осуществления перевозок и маневровых работ с опасными веществами; физико-химическими, пожаровзрывоопасными и токсическими свойствами перевозимого груза; характеристиками конкретного участка, района и региона, влияющими на безопасность движения (климатическая и метеорологическая характеристика, техническое состояние пути, топографические особенности местности, число переездов и пересечений с другими инженерными коммуникациями, распределение населения вдоль маршрутов и плотность расселения, опасность террористических актов, размещение источников загорания и т.п.).

Причины аварийных происшествий при транспортировке опасных веществ приведены ниже:

- личные ошибки и халатность обслуживающего персонала при выполнении служебных обязанностей;
- нарушение правил технологии работы;
- ошибки при управлении спецавтотранспортом;
- нарушение правил противопожарной безопасности;
- нарушение правил перевозки опасных веществ;
- неисправность спецавтотранспорта;
- прочие неисправности пути;

- акты вандализма;
- террористические акты;
- действия внешних сил природного характера: ветер со скоростью до 9 м/с; сильные снегопады; низкие температуры воздуха;
- характеристики конкретного участка прохождения автомобильной трассы: мосты; наличие высоких насыпей на участке; характеристики движения;
- техническое состояние прибывающих цистерн.

### **Оценка возможного воздействия аварии на природную среду**

В результате аварийного разлива ГСМ негативное воздействие может быть оказано на следующие компоненты природной среды:

- атмосферный воздух,
- геологическую среду,
- почвы,
- растительность,
- животный мир.

#### ***Атмосферный воздух***

В случае аварии, связанной с разливом дизельного топлива на атмосферный воздух может быть оказано негативное воздействие от испарения с поверхности разлива легких фракций углеводородов. Однако, поскольку строительство будет происходить преимущественно в периоды с низкими температурами, фактор испарения мал.

Реализация намечаемой деятельности будет осуществляться подрядными организациями, проектами производства работ будут предусмотрены все необходимые природоохранные и противоаварийные мероприятия. Размещение объектов обслуживания строителей выбирается с учетом максимального использования существующих объектов про-мин-фраструктуры, размещения временных зданий и сооружений за границами водо-охраных зон, минимизации дальности возки различных материалов, включая ГСМ, что минимизирует риски возникновения аварий, связанных с воздействием на окружающую среду.

#### ***Геологическая среда***

В случае аварийного разлива дизельного топлива (наихудший случай) некоторая его часть со временем может просочиться к подземным надмерзлотным водам. Усиление загрязнения нефтепродуктами подземных вод связано с особенностями движения и разгрузки подземных надмерзлотных вод. Являясь нерастворимыми в воде веществами, нефтепродукты накапливаются вблизи зеркала надмерзлотных вод, в связи с чем загрязнённый горизонт повторяет очертания рельефа.

Учитывая, что аварийный разлив будет ликвидироваться в кратчайшие сроки, не ожидается, что изменения геологических условий будут значительными и затронут территорию за пределами площади разлива. Поэтому интенсивность этого негативного воздействия оценивается как умеренная, пространственный масштаб – как точечный.

### ***Водная среда***

С экологических позиций различаются два основных типа разливов нефтепродуктов в водный объект. Один из них, включает разливы, которые начинаются и завершаются в открытых водах без соприкосновения с береговой линией. Их последствия, как правило, носят временный, локальный и обратимый характер. Другой тип разлива предполагает вынос пятна нефтепродуктов на берег и аккумуляция их на береговом участке. Конкретный сценарий нефтяного загрязнения сильно зависит от ветровой обстановки, наблюдаемой в момент аварии и в последующие сутки.

Поведение нефтяных разливов определяется как физико-химическими свойствами разлившегося продукта, так и состоянием водной среды. Общепринято, что три основных процесса определяют поведение нефти в море - адвекция, растекание и выветривание. Адвекция - процесс переноса разлившихся нефтепродуктов под действием ветра и течений. Растекание - процесс, обусловленный действием положительной плавучести нефтепродуктов, коэффициентом растекания за счет поверхностного натяжения и диффузией, который приводит к увеличению площади поверхности воды, покрытой нефтяной пленкой. С течением времени процесс гравитационного растекания замедляется, зато начинает действовать горизонтальная турбулентная диффузия.

### ***Геологическая среда***

В случае аварийного разлива дизельного топлива (наихудший случай) некоторая часть может его со временем может просочиться к подземным надмерзлотным водам. Усиление загрязнения нефтепродуктами подземных вод связано с особенностями движения и разгрузки подземных надмерзлотных вод. Являясь нерастворимыми в воде веществами, нефтепродукты накапливаются вблизи зеркала надмерзлотных вод, в связи с чем загрязнённый горизонт повторяет очертания рельефа. Повышенное скопление и разгрузка подземных вод в бессточных озёрах – озерно-болотных котловинах – обуславливает значительную опасность загрязнения нефтепродуктами этих участков.

Практически все виды механических техногенных нагрузок, связанных с ликвидацией аварийных ситуаций, приводят к изменению температурного режима пород. Относительно быстрое оттаивание и промерзание на участках, оголенных от естественных покровов, вызывают образование морозобойных трещин, ведет к формированию повторножильных и других форм подземных льдов или к интенсивному развитию термокарстовых процессов.

Учитывая, что аварийный разлив будет ликвидироваться в кратчайшие сроки, не ожидается, что изменения геологических условий будут значительными и затронут территорию за пределами площади разлива. Поэтому интенсивность этого негативного воздействия оценивается как умеренная, пространственный масштаб – как точечный.

### ***Почвы***

В результате попадания нефтепродуктов в почву при аварийном разливе дизельного топлива, произойдут трансформации морфологических признаков и физико-химических свойств почв. Нефтепродукты, попадая в почву, нарушают сложившийся геохимический

баланс в экосистемах. Гидрофобные частицы нефтепродуктов, пропитывая почву, обволакивают корни растений, проникают сквозь мембраны клеток, нарушают водно-воздушный баланс среды и организмов, обмен веществ и трофические связи. В результате интенсивного потребления микроорганизмами углеводов нефтепродуктов возможно снижение в почвах основных элементов минерального питания. Продукты трансформации нефтепродуктов изменяют состав почвенного гумуса: количество углерода в нем увеличивается на один-два порядка по сравнению с исходным, соответственно ухудшаются свойства почв. При просачивании нефтепродуктов возможна цементация почвы, что ухудшает водно-воздушные свойства и приводит к заболачиванию.

Нефтезагрязненные почвы в значительной мере теряют способность впитывать и удерживать влагу. Для них характерны более низкие значения гигроскопической влажности, водопроницаемости, влагоемкости и влагоемкости, по сравнению с фоновыми аналогами, вследствие чего увеличивается поверхностный сток воды.

Известно, что северные природные экосистемы обладают слабым потенциалом к самоочищению от нефтепродуктов. Легкие нефтепродукты типа дизельного топлива при первоначальной концентрации в почве 0,5% за 1,5 месяца деградируют на 10-20% от исходного количества в зависимости от содержания летучих углеводов. Более полная деградация происходит при рН 7,4 (64,3-90%), в кислой среде (рН 4,5) деградируют лишь до 18,8%. Следовательно, восстановление почвенного покрова, загрязненного дизельным топливом, может происходить многие годы.

Поскольку строительство будет осуществляться в период с устойчивыми отрицательными температурами, контур первичного загрязнения от разлива ГСМ, скорее всего, будет локализован в пределах ограниченного участка и не выйдет за пределы землеотвода. Поэтому пространственный масштаб этого воздействия оценивается как локальный, а временной – как долговременный.

### ***Растительность***

Дизельное топливо при попадании на растительный покров оказывает на него прямое негативное воздействие, вызывая засыхание листьев, отмирание молодых побегов, и даже гибель растений. В результате поступления углеводов в растительный покров, кроме исчезновения отдельных видов растений (прежде всего среди мхов и лишайников) или уменьшения количества особей, у оставшихся видов происходит сокращение периода вегетации, недоразвитие или отсутствие генеративных органов, формируются аномалии в морфологии. Места разлива заселяются разнотравьем.

Поскольку строительство будет осуществляться в период с устойчивыми отрицательными температурами, контур первичного загрязнения от разлива дизельного топлива, скорее всего, будет локализован в пределах ограниченного участка и не выйдет за пределы землеотвода, поэтому пространственный масштаб этого воздействия оценивается как локальный.

Известно, что северные природные экосистемы обладают слабым потенциалом к самоочищению от нефтепродуктов и естественному восстановлению. Следовательно, восстановление растительного покрова, загрязненного дизельным топливом, займет многие годы

(более 10 лет). Поэтому временной масштаб этого воздействия оценивается как долговременный.

### ***Животный мир***

Прямая гибель представителей животного мира при аварии маловероятна, однако возможна, поскольку на открытых пространствах птицы могут воспринимать пятно разлива как водную поверхность и целенаправленно лететь к нему. Однако, учитывая низкую плотность населения птиц в районе строительства, особенно в зимний период времени, такие потери маловероятны. В случае своевременного устранения последствий аварии они могут быть сведены к нулю.

В результате разлива дизельного топлива могут быть уничтожены местообитания представителей животного мира. Животные и птицы, использовавшие эту территорию для кормления, будут вынуждены переместиться на другие участки территории, уменьшатся их кормовые угодья, изменится кормовая база. Поскольку численность животных и птиц, использующих эту территорию для кормления невелика или они вообще отсутствуют в зимний период, интенсивность этого воздействия оценивается как незначительная, пространственный масштаб воздействия как локальный.

## **7.9.2 Период эксплуатации**

### ***Площадка УКПГ с ДКС***

На площадочных сооружениях к основным факторам, способствующим возникновению аварий, относятся повышенное давление газа, находящегося в оборудовании, легкая воспламеняемость газа, конденсата, метанола, высокая плотность монтажа технологического оборудования, пространственные изгибы труб.

Внутри сосудов и трубопроводов взрывоопасные концентрации не образуются из-за отсутствия воздуха, так как весь их свободный объем заполнен газом, находящимся под избыточным давлением. Горючие смеси газов с воздухом могут появляться только при постановке оборудования на ремонт и его первоначальном пуске.

Повреждения оборудования, работающего под давлением, наиболее часто происходят в результате образования повышенных давлений, вакуума и коррозии. Причинами повышения давления выше допустимых пределов в аппаратах, в которых циркулируют потоки ЛВЖ или ГЖ могут являться нарушение технологического режима работы, отказ контрольно измерительной аппаратуры, изменение гидравлического сопротивления рабочих каналов технологического оборудования или соединительных трубопроводов.

Причинами разрушения емкостей с ЛВЖ или ГЖ, могут являться смятия их корпуса из-за создания вакуума при снижении температуры окружающей среды в зимнее время или при откачке продукта с неисправными газодыхательной или газоуравнивательными системами. Коррозия стенок емкостей и трубопроводов происходит при наличии в продукте сероводорода и (или) влаги.

На площадках ДКС установлены газоперекачивающие агрегаты. На площадке УКПГ турбодетандерные компрессора. Потенциально опасными элементами является их техноло-

гическая обвязка, которая представляет собой сложную пространственно–стержневую конструкцию с многократными изгибами и определенным числом жестких и скользящих опор, испытывающую переменные нагрузки и перепады температуры в результате компрессии газа.

К числу возможных факторов, способствующих возникновению и развитию аварий, относятся также:

- наличие большого числа фланцевых соединений, сварных стыков – наиболее вероятных мест утечек взрывопожароопасных продуктов;
- необходимость проведения газоопасных работ (работ, выполняемых в загазованной среде или наоборот, при которых возможен выход значительного количества взрывоопасных смесей из трубопроводов, агрегатов и аппаратов);
- уровень квалификации обслуживающего персонала и возможность ошибок при ведении технологического процесса;
- необходимость обслуживания оборудования в ночное время и при неблагоприятных метеорологических условиях в связи с непрерывностью технологического процесса;
- периодическая доставка бензина и дизтоплива автотранспортом - сливо-наливные операции;
- вероятность нахождения спецтехники без искрогасителей в районе прохождения трасс газовых коллекторов;
- невыполнение требований нормативных документов в области промышленной безопасности, в том числе, несанкционированные действия персонала;
- невыполнение требований нормативных документов в области пожарной безопасности, в том числе, курение в неположенных местах;
- нарушение технологических параметров эксплуатации.

«Внешние» воздействия природного и техногенного характера:

- природные воздействия – выход внешних воздействий за пределы фактических надежностных характеристик оборудования при различных экстремальных природных явлениях;
- техногенные воздействия.

Частота аварий на различных технологических участках УКПГ оценивается следующими значениями (на метр в год):

- для коллектора после установки НТС  $- 1,2 \cdot 10^{-6}$ ;
- для газопроводов входа в АВО и выхода из АВО  $- 1,6 \cdot 10^{-6}$ ;
- для аппаратов промышленной обработки газа и конденсата (на один сосуд в год)  $- 1,0 \cdot 10^{-4}$ ;
- для резервуаров с конденсатом  $- 1,0 \cdot 10^{-4}$ .

В целом, экологический риск от аварий при эксплуатации УКПГ Северо-Тамбейского ЛУ невелик. Это объясняется тем, что, во-первых, углеводороды (в основном метан), составляющие основную часть природного газа, относятся к четвертому классу опасности, не обладают сильнодействующими токсическими свойствами, а, во-вторых, вероятности аварийных ситуаций, приводящих к выбросам газообразных веществ в атмосферу, достаточно малы и имеют порядок  $10^{-6}$ - $10^{-4}$ . При условии строгого соблюдения технологического регламента, своевременном проведении работ по диагностике состояния газопроводов и оборудования, а также контроле изоляционного покрытия стенок труб, систематического надзора за состоянием станций катодной защиты, а также адекватных действиях персонала по локализации и ликвидации аварий и их последствий практически исключено дальнейшее развитие аварий с тяжелыми последствиями.

### **КАЧЕСТВЕННАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ АВАРИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ В ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ**

#### ***Водная среда***

Возможные сценарии аварий в период эксплуатации проектируемых объектов рассматривают попадание загрязняющего вещества на подстилающую поверхность типа «асфальтовое или бетонное покрытие» или «спланированное грунтовое покрытие», то загрязнения водной среды практически исключается.

Загрязнение водного объекта может произойти косвенно, с током загрязненных поверхностных сточных вод. Но в таком случае, в водную среду поступит не значительное количество загрязняющего вещества, так как основная его часть останется в виде нерастворимой пленки на подстилающей поверхности.

Учитывая, что аварийный разлив будет ликвидироваться в кратчайшие сроки, не ожидается, что пятно загрязнения выйдет за пределы площадки разлива. Поэтому интенсивность этого негативного воздействия оценивается как *умеренная*, пространственный масштаб – как *точечный*.

#### ***Геологическая среда***

При авариях по вышеуказанным сценариям воздействие на геологическую среду не будет оказано, поскольку ликвидация таких аварий производится в кратчайшие сроки и загрязняющие вещества не проникнут через асфальтовое покрытие.

Аварийный разлив будет ликвидироваться в кратчайшие сроки, не ожидается, что изменения инженерно-геокриологических условий будут значительными и затронут значительную территорию за пределами площади разлива, но будут проявляться в течение нескольких лет. Поэтому интенсивность этого негативного воздействия оценивается как *умеренная*, пространственный масштаб – как *локальный*.

#### ***Почвы***

При длительном загрязнении, нефтепродукты проникают в поры асфальтового покрытия и частично растворяют и размягчают связующее. При авариях по сценариям а, б воздействие на почвы не будет оказано, поскольку ликвидация таких аварий производится в кратчайшие сроки и загрязняющие вещества не проникнут через асфальтовое покрытие.

Поэтому интенсивность этого негативного воздействия оценивается как *умеренная*, пространственный масштаб – как *точечный*.

### ***Растительность***

Проектируемые объекты в период эксплуатации находятся на спланированной, отсыпанной территории, на которой растительный покров сведен к минимуму. Воздействие на растительность может быть оказано при аварии с возгоранием.

В случае аварии контур первичного загрязнения от разлива ДТ и контур возгорания, скорее всего, будет локализован в пределах ограниченного участка и не выйдет за пределы землеотвода, поэтому пространственный масштаб этого воздействия оценивается как *локальный*. Временной масштаб этого воздействия оценивается как *долговременный*.

### ***Животный мир***

В период эксплуатации проектируемых объектов, воздействие на животный мир при авариях будет минимальным, так как уже во время строительных работ ареалы обитания животных изменяются.

Животные и птицы, использовавшие эту территорию для кормления, будут вынуждены переместиться на другие участки территории, уменьшатся их кормовые угодья, изменится кормовая база. Пространственный масштаб воздействия как *локальный*.

На флору и фауну может быть оказано тепловое воздействие при *авариях с возгоранием*, которое приводит к гибели растительности и животных вблизи и в зоне горения, либо к вынужденному перемещению на новые места обитания. В большей степени подвержены гибели почвенные бактерии, беспозвоночные животные и растительность.

Попадание на листья растений дыма, росы, дождя, содержащих неорганическую пыль и сажу от горения дизельного топлива, ухудшают условия дыхания, замедляют рост и развитие растений.

## **7.10 Оценка воздействия на социальные условия и здоровье населения**

Территория намечаемого строительства является территорией традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера. Населенные пункты в зоне строительства отсутствуют, поэтому основное воздействие будет оказано на традиционную хозяйственную деятельность коренного населения. Перечень видов традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации утвержден распоряжением Правительства Российской Федерации от 8 мая 2009 г. № 631-р.

В период проведения строительных работ можно прогнозировать такие негативные факторы воздействия как:

- отчуждение определенных площадей земель, изъятие их из сложившегося хозяйственного оборота (на условиях краткосрочной и долгосрочной аренды);
- нарушение традиционных сезонных маршрутов движения оленьих стад;

- вывод на определенный период времени некоторых мест традиционного охотопользования из сложившегося оборота.

Следует отметить, что строительный период носит относительно кратковременный характер и перечисленные негативные воздействия, оказываемые на этом этапе локальны, краткосрочны, компенсируемы и устранимы по окончании проведения строительных работ.

На этапе эксплуатации проектируемых объектов, при условии выполнения всех предусмотренных природоохранных мероприятий и создании условий для сезонных миграций оленей, практически не будут оказывать воздействия на традиционный уклад жизни коренного населения.

Основными земельными угодьями, подлежащими изъятию для строительства являются оленьи пастбища, служащие основным средством производства главной (этносохраняющей) отрасли традиционной хозяйственной деятельности коренных народов Севера - оленеводства. Земельные участки, необходимые под размещение проектируемых объектов принадлежат на правах аренды оленеводческим предприятиям. Кроме того, на территории выпасаются стада оленеводов-частников.

Средства на компенсацию ущербов, наносимых компонентам окружающей природной среды и платежи за ее загрязнение, перечисляемые в установленном порядке в местные природоохранные органы и бюджет района, могут и должны быть использованы для восстановления использованных природных ресурсов и оздоровления условий жизни населения затрагиваемого строительством района.

Необходимо отметить определенные положительные факторы строительства объекта, такие как привлечение местного населения для строительства объектов и сферу обслуживания (создание новых рабочих мест и опосредованной занятости), что позволит повысить уровень жизни населения.

Период эксплуатации проектируемых объектов будет связан с продолжением локального (хотя и контролируемого) загрязнения окружающей среды, в той или иной степени влияющего на среду обитания населения.

С точки зрения вероятных изменений в сложившейся санитарно-эпидемиологической ситуации этап эксплуатации проектируемых объектов в обычном (штатом) режиме связан с наименьшим влиянием, как на население, так и на работающий персонал.

Положительные факторы периода эксплуатации объекта:

- вовлечении местного населения в постоянный персонал проектируемых объектов и сферу обслуживания (создание новых рабочих мест и опосредованной занятости), что позволит повысить уровень жизни населения;

- система производственного экологического мониторинга, предусматриваемая проектом, может стать частью наблюдательной региональной сети за состоянием компонентов экосистемы в зоне влияния проектируемых объектов, так как в связи с отсутствием должного финансирования мониторинговые наблюдения в регионах не систематичны, а иногда и просто отсутствуют;

- технические средства и коммуникационные системы, обслуживающие возведенные объекты, органично войдут в инфраструктуру района, что будет способствовать увеличению возможностей местных органов власти, взаимодействующих с руководством эксплуатирующих предприятий при локализации и ликвидации последствий не только техногенных аварий, но и природных стихийных бедствий (лесных пожаров, наводнений, и т.п.).

Осложнений в санитарно-эпидемиологическом плане при реализации проекта не ожидается.

## **8 Меры по предотвращению и снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду**

### **8.1 Мероприятия по охране атмосферного воздуха**

#### **8.1.1 Период строительства**

С целью уменьшения негативного воздействия выбросов загрязняющих веществ в период строительства от дорожно-строительной техники и автотранспорта на атмосферный воздух и исключения возникновения концентраций загрязняющих веществ выше действующих санитарных норм проектом предусмотрены мероприятия технического характера, к которым относятся:

- поддержание техники в исправном состоянии за счет проведения в установленное время техосмотра, техобслуживания и планово-предупредительного ремонта;
- запрещение эксплуатации техники с неисправными или неотрегулированными двигателями и на не соответствующем стандартам топливе;
- применение машин, оборудования, транспортных средств, параметры которых в части состава отработавших газов в процессе эксплуатации должны соответствовать установленным стандартам и техническим условиям предприятия-изготовителя, согласованным с санитарными органами;
- планирование режимов работы строительной техники с целью исключения неравномерной загруженности в одни периоды времени и простой техники в другие периоды;
- исключение скопления большого количества одновременно работающей техники в пределах строительной площадки, дорожные машины и оборудование должны находиться на объекте только на протяжении периода производства соответствующих работ;
- проведение заправки автомобилей, тракторов и др. самоходных машин топливом и маслами на стационарных или передвижных заправочных пунктах в специально отведенных местах, удаленных от водных объектов;
- проведение заправки стационарных машин и машин с ограниченной подвижностью (экскаваторы, бульдозеры и др.) непосредственно на строительной площадке с помощью топливозаправщика, оборудованного насосно-измерительной установкой, счетчиком, сливным рукавом и раздаточным пистолетом, что исключает проливы дизтоплива;

- транспортирование исходных компонентов и готовых материалов, с помощью транспортных систем, снабженных укрытиями.

Шумовые характеристики применяемых строительных машин, оборудования, транспортных средств должны соответствовать установленным стандартам и техническим условиям предприятия-изготовителя.

Для снижения уровня шумовых воздействий в период строительства (от экскаваторов, бульдозеров, передвижных электростанций, кранов, растворобетонных узлов и др.) необходимо использовать усовершенствованные конструкции глушителей, защитные кожухи, многослойные покрытия капотов из резины, поролона и т.п.

Необходимо планировать режимы работы строительной техники с целью исключения неравномерной загрузки в одни периоды времени и простой техники в другие периоды, скопления большого количества одновременно работающей техники в пределах строительной площадки.

В качестве одной из мер по снижению уровня шума предлагается ограничение строительных работ в ночное время.

### **8.1.2 Период эксплуатации**

Для уменьшения выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от проектируемого оборудования и соблюдения санитарных норм на рассматриваемой территории проектной документацией предусматривается комплекс мероприятий общего технологического характера:

- герметизация технологических процессов подготовки и внутрипромыслового транспорта газа;
- проведение исследований на скважинах без выпуска газа в атмосферу (подключение исследовательского сепаратора с направлением газа в газосборный коллектор);
- максимальная автоматизация технологических процессов;
- оснащение технологического оборудования предохранительными клапанами на случай превышения давления сверх предусмотренного рабочим режимом или применение оборудования, рассчитанного на максимальное рабочее давление;
- контроль и управление технологическими процессами из операторной с помощью средств автоматики;
- выбор оборудования, арматуры и труб из условия максимально возможного рабочего давления в них;
- принятие всей запорной и предохранительной арматуры герметичности класса “А”;
- осуществление всех видов сбросов газа с технологического оборудования на свечу;
- установка сигнализаторов взрывоопасных концентраций природного газа в помещениях, заблокированных с автоматикой включения аварийной вентиляции.

Кроме того, проектом предусмотрено специальное мероприятие по уменьшению выбросов в атмосферу – хранение метанола и конденсата в расходных емкостях и парках «под азотной подушкой».

Для уменьшения загазованности производственных и складских помещений и снижения выбросов вредных веществ в атмосферу подъемно-транспортные операции выполняются с помощью электрифицированных механизмов.

Газопылевыделяющее оборудование (сварочные столы, точильно-шлифовальные станки и т.п.) снабжено местными вентиляционными отсосами. Сварочные столы, в соответствии с п.5.9 ГОСТ 21694-94 «Оборудование сварочное механическое. Общие технические условия» снабжены вытяжными зонтами. Степень очистки- 99.9% (Приложение Э).

Автотранспорт и специальная техника в качестве моторного топлива используют сжатый природный газ.

Резервуары хранения топлива и дренажные емкости оснащены механическими дыхательными клапанами, исключающими постоянное выделение паров топлива в атмосферу. Резервуары хранения топлива заключены в непроницаемое для нефтепродуктов обвалование, исключающее загрязнение почвы.

Согласно РД 52.04.52-85 «Методические указания. Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях», мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период НМУ разрабатывают предприятия, организации и учреждения, расположенные в населенных пунктах, где органы Роскомгидромета РФ проводят или планируют проведение прогнозирования наступления НМУ.

Поскольку объекты обустройства Этапа 1.1 Тамбейского месторождения являются объектами с непрерывным режимом работы, специальные мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ на период НМУ для них не разрабатываются. Согласно п. 5 РД 52.04.52-85 для постоянных источников загрязнения атмосферы предусматриваются мероприятия общего характера:

- усиление контроля за точным соблюдением технологического регламента производства;
- усиление контроля за работой контрольно-измерительных приборов и автоматических систем управления технологическими процессами;
- запрещение продувок и чистки оборудования, газоходов, емкостей, в которых хранились загрязняющие вещества, ремонтные работы, связанные с повышенным выделением вредных веществ в атмосферу;
- прекращение испытания оборудования, связанного с изменениями технологического режима, приводящего к увеличению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Для источников, воздействие которых на окружающую среду носит периодический характер, при получении сообщения о наступлении НМУ предлагается не проводить работы, связанные с поступлением в атмосферу загрязняющих веществ, а именно: профилактический пуск дизельных электростанций, остановку технологического оборудования со сбросом газа на свечу.

Ответственность за проведение мероприятий на период НМУ возлагается на руководителя предприятия.

## **8.2 Мероприятия по охране водной среды**

### **8.2.1 Период строительства**

#### **Мероприятия по оборотному водоснабжению**

В рамках строительства проектируемых объектов мероприятия по оборотному водоснабжению в период строительства не предусматриваются.

#### **Мероприятия по рациональному использованию водных ресурсов**

Рациональное использование водных ресурсов достигается за счет повторного использования производственных сточных вод после гидравлических испытаний первой (по ходу испытаний) единицы емкостного оборудования или отрезка трубопровода для последующих этапов гидравлических испытаний следующей единицы емкостного оборудования и отрезков трубопровода.

#### **Мероприятия по охране водных объектов**

Для предотвращения негативного воздействия на водные объекты при строительстве проектируемых объектов предлагаются мероприятия, направленные на:

- предупреждение загрязнения водных объектов;
- сохранение линий естественного стока.

Для *предупреждения загрязнения водных объектов* в период строительства предусматриваются:

- с целью предупреждения попадания в полость трубопроводов воды, снега, грунта, посторонних предметов: разгрузка труб без волочения их по земле; установка временных заглушек (на отдельные трубы или секции (плети) при их длительном хранении в штабелях, на стеллажах; на концах плетей в местах технологических разрывов);
- предэксплуатационный контроль сварных соединений физическими методами;
- проведение перед началом эксплуатации трубопроводов испытаний на прочность и проверки на герметичность;
- направление всех образующихся видов сточных вод на очистку;
- исключение прямого контактирования грунтовых вод с дорожно-строительной техникой и автотранспортом, за счет устройства насыпного основания площадок и автодорог;
- заправка техники ГСМ в специально отведенных и оборудованных местах;
- доставка химических реагентов и глинопорошка на буровую в заводской герметичной упаковке, в полиэтиленовых мешках и резино-кордовых контейнерах и хранение их в закрытых помещениях.

*С целью сохранения линий естественного стока* предусматриваются:

- сооружение водопропускных труб под дорожным полотном в местах его пересечения с понижениями рельефа и водотоками;
- устройство железобетонной водобойной плиты для предотвращения размыва берега при сбросе очищенных сточных вод в водоток
- фиксированное положение водопропускных труб за счет укрепления входного и выходного оголовков труб монолитным бетоном и гибкими бетонными плитами;
- долговечность срока эксплуатации труб с помощью внутренней и наружной битумно-полимерной гидроизоляции;
- на входе и выходе устройство цементно-грунтового противofильтрационного экрана для предотвращения подмыва основания труб;
- рассредоточенный выпуск воды за счет устройства рисберм с каменной наброской.

### **Мероприятия в водоохраных зонах водотоков**

*Для предотвращения засорения и загрязнения водных объектов* в процессе строительства проектируемых объектов предусмотрены:

- проведение работ в пойме и русле водотоков в период минимального стока;
- использование при проведении работ механизмов, находящихся в безупречном техническом состоянии;
- проведение рекультивации поврежденных берега и поймы водотоков после окончания строительных работ для предотвращения сноса грунта в водоток;
- исключение размещения объектов и осуществления видов деятельности, запрещенных Водным кодексом, а именно:
  - 1) объектов размещения отходов производства и потребления, химических, взрывчатых, токсичных, отравляющих и ядовитых веществ;
  - 2) автозаправочных станций, складов ГСМ;
  - 3) осуществления мойки транспортных средств;
  - 4) применения пестицидов и агрохимикатов при рекультивации нарушенных земель;
  - 5) сброса сточных, в том числе дренажных, вод.

### **Мероприятия по сохранению водных биологических ресурсов и среды их обитания**

*С целью минимизации воздействия на водные биологические ресурсы и среду их обитания* предусматриваются:

- проведение земляных и строительно-монтажных работ в пойме и русле водотоков вне периодов нереста рыб;

- проведение земляных и строительно-монтажных работ на пойменных и русловых участках зимой, в период отсутствия стока;
- размещение опор ВЛ и эстакад вне пределов русел водотоков;
- размещение отвалов размываемых грунтов за пределами прибрежной защитной полосы водотоков;
- согласование сроков производства работ на водотоках с органами Федерального агентства по рыболовству;
- перечень мероприятий, предотвращающих попадание в водные объекты сточных вод и токсичных технологических продуктов, представлен выше по тексту данной Части.

Расчет ущерба, наносимого водным биологическим ресурсам, и определение компенсационных мероприятий выполняется специализированной организацией. Компенсации непредотвратимого ущерба, наносимого среде обитания водных биоресурсов в результате нарушения пойменных и русловых участков водотоков, будут осуществлены, по согласованию с органами Федерального агентства по рыболовству, путем искусственного воспроизводства и выпуска рыбной молоди в водотоки.

## **8.2.2 Период эксплуатации**

### **Мероприятия по оборотному водоснабжению**

Мероприятия по оборотному водоснабжению включают в себя:

- экономию исходной воды на производственные нужды мойки автотранспорта;
- поддержание качества оборотной воды путем очистки ее на локальных очистных сооружениях;
- постоянную подпитку системы свежей водой, для поддержания постоянного объема системы оборотного водоснабжения.

### **Мероприятия по предотвращению аварийных сбросов сточных вод**

Мероприятия для предотвращения аварийных сбросов сточных вод включают:

- автоматизацию производственных процессов водоотведения путем:
  - 1) автоматического включения резервных насосов в случае отключения рабочих;
  - 2) автоматического включения резервных насосов в зависимости от уровня сточных вод в емкостях;
  - 3) контроля аварийных уровней в емкостях;
  - 4) сигнализации на пульте управления о работе механизмов в аварийных ситуациях с возможностью выдачи сигнала на центральный пульт диспетчера;
  - 5) тепловую изоляцию трубопроводов и обогрев резервуаров на сетях канализации в целях предупреждения замерзания транспортируемой среды;

- б) гидроизоляцию резервуаров для сточных вод и трубопроводов канализации, в целях защиты от коррозии;
- 7) установку гидрозатворов на канализационных сетях, транспортирующих взрывоопасные сточные воды, для предотвращения образования взрывоопасных смесей;
- 8) обволоку технологических площадок, на которых возможны утечки технологических продуктов с отведением загрязненных дождевых сточных вод в систему производственной канализации с последующей подачей для очистки на КОС.

### **Мероприятия по рациональному использованию водных ресурсов**

Рациональное использование водных ресурсов достигается за счет организации системы учета расходов воды путем установки электромагнитных счетчиков на вводах в здания, в насосной станции на площадке водопроводных очистных сооружений.

### **Мероприятия по охране водных объектов**

Для предотвращения негативного воздействия на водные объекты при эксплуатации проектируемых объектов предлагаются мероприятия, направленные на:

- сведение к минимуму загрязнения водных объектов;
- сохранение линий естественного стока;
- *санитарно-эпидемиологические мероприятия*, включающие:
  - 1) установление санитарно-защитной полосы от крайних водоводов, подающих воду от площадки ВЗ до водопроводных сооружений и проложенных по незастроенной территории, на которой отсутствуют свалки, кладбища и другие источники загрязнения;
  - 2) установление границ первого пояса ЗСО площадки водопроводных сооружений от стен резервуаров хозяйственно-питьевого запаса воды, и от здания насосной станции хозяйственно-питьевого и производственно-противопожарного водоснабжения и станции очистки природной воды. Территория первого пояса зоны санитарной охраны спланирована и огорожена металлической сеткой;
- *мероприятия по предотвращению аварийных сбросов технологических продуктов за счет:*
  - 1) автоматизации производственных процессов путем автоматического обеспечения защиты оборудования посредством блокировок при отклонении некоторых технологических параметров от нормальных значений, вследствие которых могут возникнуть отказы или преждевременный износ оборудования;
  - 2) гидроизоляции и ЭХЗ технологических емкостей в целях защиты их от коррозии, и, как следствие, от разгерметизации;

- мероприятия по исключению сброса неочищенных сточных вод в поверхностные водные объекты и на рельеф за счет:

- 1) направление всех видов сточных вод для очистки на КОС до показателей, позволяющих сброс их в водоток рыбохозяйственного значения;
- 2) высокотемпературное обезвреживание (сжигание) жидких стоков, загрязненных веществами, сброс которых в поверхностные водные объекты запрещен;

С целью сохранения линий естественного стока предусматриваются:

- укрепления грунтовых поверхностей насыпей площадок материалом, который способствует быстрому формированию растительного покрова и защищает грунтовую поверхность от эрозионных процессов;
- создание мерзлотной завесы при помощи вертикальных термостабилизаторов грунта;
- устройство железобетонной водобойной плиты для предотвращения размыва берега при сбросе очищенных сточных вод в водоток;
- устройство рисберм с каменной наброской на выходном оголовке труб с целью противоэрозионных мероприятий;
- закрытие отверстий водопропускных труб, проложенных через понижения рельефа при строительстве съездов с подъездных автодорог, на зимний период щитами;
- открытие отверстий водопропускных труб с очисткой от грунтовых отложений в период, предшествующий снеготаянию;
- проведение, согласно требованиям ВСН 4-81, осмотров водопропускных труб:
  - 1) текущих - не реже одного раза в полугодие;
  - 2) периодических - после прохождения паводковых вод, выполнения значительных по объему ремонтных работ;
  - 3) специальных - один раз в 10 лет, после капитального ремонта.

### **Мероприятия по сохранению водных биологических ресурсов и среды их обитания**

С целью минимизации воздействия на водные биологические ресурсы и среду их обитания предусматривается:

- очистка сбрасываемых в водоток сточных вод до показателей, не превышающих ПДК для воды водных объектов рыбохозяйственного значения.

Перечень мероприятий, предотвращающих попадание в водные объекты грунта, недостаточно очищенных сточных вод, токсичных технологических продуктов, представлен выше по тексту данной Части.

При осуществлении всех предусмотренных мероприятий в процессе строительства и эксплуатации проектируемых объектов воздействие на водные объекты и водные биологические ресурсы будет сокращено до минимума.

### **8.3 Мероприятия по обращению с отходами**

Для предотвращения и минимизации воздействия отходов на окружающую среду предлагаются мероприятия по накоплению, транспортировке, сбору, размещению и/или утилизации и обезвреживанию отходов.

В проектной документации отражены основные принципы и приоритетные направления государственной политики в области обращения с отходами, сформулированные в части 2 статьи 3 Федерального закона от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»:

- *сокращение образования отходов в источниках их образования* (поставляется оборудование полной заводской готовности, что максимально сокращает образование отходов при строительно-монтажных работах);
- *утилизация отходов* (отходы, содержащие компоненты, пригодные для повторного использования, предусмотрено передавать в лицензированные организации для последующей утилизации);
- *обезвреживание отходов* (отдельные виды отходов предусмотрено передавать в лицензированные организации для последующего обезвреживания).

#### **8.3.1 Период строительства**

Накопление и отдельный сбор отходов, образующихся в период строительства, предлагается осуществлять на временной площадке для накопления отходов, входящей в состав комплекса ВЗиС, бремя содержания которой несет строительная подрядная организация. Площадка для накопления отходов производства и потребления должна отвечать требованиям СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий», а именно:

- пункта 3 (раздел II «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений»);
- пунктов 157 - 221 (раздел X «Требования к обращению с отходами»);
- Приложения 1 «Санитарно-противоэпидемические (профилактические) мероприятия при эксплуатации контейнерных и специальных площадок».

Площадка для накопления отходов представляет собой специально выделенный участок, оборудованный в соответствии с требованиями экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности, имеющий:

- твердое водонепроницаемое покрытие (асфальтовое, бетонное, железобетонное), на котором установлены герметичные контейнеры с крышками;
- защиту от попадания атмосферных осадков (навес);
- ограждение;
- удобные подъездные пути для грузоподъемных механизмов и транспортных средств.

Накопление отходов осуществляется путем их отдельного складирования по видам отходов, группам отходов, группам однородных отходов (отдельное накопление) (пункт 2 статьи 13.4 Федерального закона от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»).

Образующиеся отходы производства и потребления IV, V классов опасности, по мере их образования, предлагается накапливать в закрытых контейнерах, по видам отходов, то есть отдельно. При выборе контейнеров соблюдаются требования законодательства в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения, а именно:

- наличие крышек для предотвращения распространения запахов, растаскивания отходов животными и птицами, распространения инфекций, сохранения ресурсного потенциала отходов, предотвращения обводнения отходов;
- оснащение колесами, что позволяет выкатывать контейнер для опорожнения при вывозе мусороуборочной техникой;
- прочность, огнеупорность, сохранение прочности в холодный период года;
- низкие адгезионные свойства с целью предотвращения примерзания и прилипания отходов.

Для отходов производства II, III классов опасности условия накопления определяются наличием герметичной тары, упаковки (пункт 218 СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий»). Для того, чтобы тара, упаковка были прочными, исправными, полностью предотвращали утечку и/или рассыпание отходов производства, она (тара, упаковка) изготавливается из материала, устойчивого к воздействию данного вида отхода и его отдельных компонентов, атмосферных осадков, перепадов температуры и прямых солнечных лучей.

Накопление отходов II класса опасности необходимо осуществлять в закрытых складах (пункт 219 СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий»). Накопление

отходов аккумуляторов (II класс опасности) от эксплуатации техники, автотранспорта осуществляется в помещении, обеспеченном приточно-вытяжной вентиляцией, в которое исключен доступ посторонних лиц (пункт 10 раздела II «Требования при обращении с группой однородных отходов «Отходы аккумуляторов и аккумуляторных батарей транспортных средств», пункт 31 раздела III «Требования при обращении с группой однородных отходов «Батареи и аккумуляторы, утратившие потребительские свойства, кроме аккумуляторов для транспортных средств» Требования при обращении с группами однородных отходов I - V классов опасности, утвержденных Приказом Минприроды России от 11.06.2021 № 399);

Накопление отходов масел (III класс опасности) осуществляется с соблюдением мер пожарной безопасности, в закрытых емкостях. Нестационарные емкости размещаются на поддонах, исключающих утечку отходов масел (пункты 45, 46 раздела IV «Требования при обращении с группой однородных отходов «Минеральные и синтетические масла, утратившие потребительские свойства» Требования при обращении с группами однородных отходов I - V классов опасности, утвержденных Приказом Минприроды России от 11.06.2021 № 399);

Накопление отходов покрышек пневматических шин (IV класс опасности) осуществляется в помещениях или на крытых площадках, имеющих ограждение, оснащенных средствами пожаротушения, в(на) которые исключен доступ посторонних лиц. Допускается накопление отходов шин на открытых площадках при условии их укрытия влагостойкими материалами (пункт 75 раздела VI «Требования при обращении с группой однородных отходов «Отходы шин, покрышек, камер» Требования при обращении с группами однородных отходов I - V классов опасности, утвержденных Приказом Минприроды России от 11.06.2021 № 399).

Ил избыточный биологических очистных сооружений хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод, осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15% предлагается накапливать в контейнерах в здании временных КОС в составе комплекса ВЗиС.

В соответствии с действующими законодательными нормативными правовыми актами и нормативной документацией:

1) предусмотрен отдельный сбор в целях дальнейшей утилизации (Перечень видов отходов производства и потребления, в состав которых входят полезные компоненты, захоронение которых запрещается, утвержденный Распоряжением Правительства РФ от 25.07.2017 № 1589-р):

- покрышек пневматических шин с металлическим кордом отработанных;
- отходов упаковочной бумаги незагрязненной;
- отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные;
- лома и отходов, содержащих незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированных;
- лома и отходов стальных несортированных;

- лом и отходы алюминия несортированные;
- отходов изолированных проводов и кабелей;

2) предусмотрен отдельный сбор в целях дальнейшей передачи региональному оператору по обращению с ТКО (статья 24.6 Федерального закона от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»), отнесенных к таковым, в соответствии с письмом Росприроднадзора от 15.01.2019 № 12-50/00189-ОГ «Об обращении с ТКО»:

- отходов из жилищ несортированных (исключая крупногабаритные);
- мусора от офисных и бытовых помещений организаций несортированного (исключая крупногабаритный);

3) предусмотрен отдельный сбор пищевых отходов (пункт 4.6 МР 2.3.6.0233-21 «Методические рекомендации к организации общественного питания населения», утвержденных Главным государственным санитарным врачом РФ 02.03.2021) для исключения возможности их загнивания и разложения (п. 10.2 СП 2.3.6.3668-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям деятельности торговых объектов и рынков, реализующих пищевую продукцию»).

Тара для селективного (раздельного) сбора и накопления отдельных разновидностей отходов должна иметь маркировку, характеризующую находящиеся в ней отходы (пункт 218 СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий»). На контейнерах необходимо разместить информацию об отходах в виде информационных табличек, а на самой контейнерной площадке для накопления отходов - информацию об осуществлении на ней раздельного накопления и сбора отходов, видах накапливаемых отходов, а также информацию о графике вывоза отходов.

Срок накопления ТКО, пищевых отходов (пункт 11 СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий») зависит от среднесуточной температуры наружного воздуха, но не должен превышать 3 суток. Накопление остальных видов отходов осуществляется на срок не более чем одиннадцать месяцев (статья 1 Федерального закона от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»).

При накоплении и раздельном сборе отходов должна быть исключена возможность попадания отходов из контейнеров на контейнерную площадку. Контейнерная площадка после погрузки отходов в спецавтотранспорт в случае ее (то есть площадки) загрязнения при погрузке должна быть очищена от отходов (пункты 9, 10 СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских по-

селений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий»).

Строительная подрядная организация обеспечивает проведение уборки, дезинсекции и дератизации контейнерной площадки для накопления отходов в соответствии с Приложением № 1 «Санитарно-противоэпидемические (профилактические) мероприятия при эксплуатации контейнерных и специальных площадок» к СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».

### **Мероприятия по транспортированию отходов производства и потребления**

Периодичность транспортирования:

- отходов из жилищ несортированных (исключая крупногабаритные); мусора от офисных и бытовых помещений организаций несортированного (исключая крупногабаритный); пищевых отходов кухонь и организаций общественного питания несортированных - в соответствии с требованиями пункта 11 СанПиН 2.1.3684-21: в холодное время года (при температуре 4°C и ниже) - один раз в трое суток, в теплое время года (при температуре 5°C и выше) - ежедневно;

- остальных видов отходов - по мере образования транспортных партий, но не реже одного раза в 11 месяцев (статья 1 Федерального закона от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»).

Транспортирование отходов производства и потребления осуществляется при следующих условиях (пункт 1 статьи 16 Федерального закона от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»):

1) наличие паспортов отходов при транспортировании отходов II - IV классов опасности;

2) наличие документации для транспортирования и передачи отходов, оформленной в соответствии с правилами перевозки грузов с указанием количества транспортируемых отходов, цели и места назначения их транспортирования;

3) соблюдение требований безопасности к транспортированию отходов транспортными средствами, конструкция и условия эксплуатации которых исключают возможность аварийных ситуаций, потерь отходов и загрязнение окружающей среды по пути следования;

4) наличие на транспортных средствах, контейнерах, цистернах, используемых при транспортировании отходов, специальных отличительных знаков, обозначающих определенный класс опасности отходов.

*1) Наличие паспортов отходов при транспортировании отходов II - IV классов опасности*

Паспортизация отходов II - IV классов опасности осуществляется строительной подрядной организацией, в процессе деятельности которой образуются отходы II - IV классов опасности и составляются (пункт 3 Порядка паспортизации отходов I - IV классов опасности, утвержденного Приказом Минприроды России от 08.12.2020 № 1026):

- паспорта отходов, включенных в ФККО;
- паспорта отходов, не включенных в ФККО. Юридическое лицо, в процессе деятельности которого образуются отходы I - V классов опасности, виды которых не включены в ФККО, в течение 90 рабочих дней со дня образования таких видов отходов, подготавливают документы и материалы обоснования отнесения отходов к конкретному классу опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду и направляют их в территориальный орган Росприроднадзора для подтверждения отнесения отходов к конкретному классу опасности (пункт 5 Порядка подтверждения отнесения отходов I - V классов опасности к конкретному классу опасности, утвержденного приказом Минприроды России от 08.12.2020 № 1027).

*2) Наличие документации для транспортирования и передачи отходов*

Транспортирование отходов допускается при наличии сопроводительного паспорта перевозки отходов, который оформляется собственником перевозимых строительных отходов (далее - отходопроизводитель) (пункт 7.4 ГОСТ Р 57678-2017 «Ресурсосбережение Обращение с отходами Ликвидация строительных отходов»). Хозяйствующий субъект, осуществляющий лицензированную деятельность по транспортированию отходов (отходо-перевозчик), при доставке отходов на объект по переработке, использованию и (или) размещению отходов (далее - отходополучатель), оформляет данный факт и получает от отходополучателя отмеченный им сопроводительный талон, а после завершения рейса незамедлительно передает этот сопроводительный талон, отмеченный отходополучателем, отходо-производителю (пункт 7.6 ГОСТ Р 57678-2017 «Ресурсосбережение Обращение с отходами Ликвидация строительных отходов»).

Региональный оператор несет ответственность за обращение с ТКО с момента погрузки таких отходов в мусоровоз, оснащенный аппаратурой спутниковой навигации. В отношении каждого мусоровоза должен вестись маршрутный журнал по форме, утвержденной уполномоченным органом исполнительной власти субъекта Российской Федерации, в котором указывается информация о движении мусоровоза и загрузке (выгрузке) ТКО (пункты 13, 27, 30 Правил обращения с твердыми коммунальными отходами, утвержденных Постановлением Правительства РФ от 12.11.2016 № 1156). Виды автомобильных транспортных средств, используемых для транспортирования ТКО, подлежащих оснащению аппаратурой спутниковой навигации, утверждены Приказом Минтранса России от 07.10.2020 № 413 «Об утверждении видов автомобильных транспортных средств, используемых для перевозки пассажиров, опасных грузов, транспортирования твердых коммунальных отходов, подлежащих оснащению аппаратурой спутниковой навигации ГЛОНАСС или ГЛОНАСС/GPS».

*3) Соблюдение требований безопасности к транспортированию отходов транспортными средствами*

Для соблюдения безопасных условий перевозок отходов, идентифицированных в качестве грузов (далее - грузы), необходимо соблюдать требования Правил обеспечения безопасности перевозок автомобильным транспортом и городским наземным электрическим транспортом, утвержденных Приказом Минтранса России от 30.04.2021 № 145 (далее - Правила перевозок), которые (то есть требования) обеспечиваются посредством:

а) соблюдения допустимых значений массы транспортного средства, указанных в паспорте транспортного средства и (или) свидетельстве о регистрации транспортного средства (пункт 11 Правил перевозок);

б) размещения грузов при их перевозке с учетом (пункт 12 Правил перевозок):

- штабелирования с обеспечением крепления верхнего яруса штабеля однородных штучных грузов в кузове транспортного средства, в контейнере;

- заполнения свободного пространства, зазоров между штабелями груза и стенками кузова при помощи прокладок, надувных емкостей;

в) равномерного размещения груза в кузове автомобиля при перевозках навалом и насыпью (например, отходов грунта) при погрузке с таким расчетом, чтобы груз не выступал за верхние кромки открытого кузова, с дооборудованием кузова средством укрытия (например, пологом) во избежание выпадения груза из кузова во время движения, и недопущения использования для перевозки грузов кузовов, имеющих (пункт 12.2 Правил перевозок):

- повреждения настила пола и бортов;

- неисправные стойки, петли и рукоятки запорных устройств;

- внешние и внутренние повреждения, разрывы, перекосы кузова, а также тента бортовой платформы;

г) закрепления грузов с использованием средств крепления: ремней, цепей, тросов, деревянных устройств, брусков, упоров, противоскользящих матов (пункт 12.3 Правил перевозок).

*4) Наличие на транспортных средствах, контейнерах, цистернах, используемых при транспортировании отходов, специальных отличительных знаков*

Порядок нанесения специальных отличительных знаков, обозначающих класс опасности отходов, на транспортные средства, контейнеры, цистерны, используемые при транспортировании отходов, и образцы специальных отличительных знаков, обозначающих класс опасности отходов, установлены соответственно Приложениями № 1 и № 2 к Приказу Минтранса России от 22.11.2021 № 399 «Об установлении образцов специальных отличительных знаков, обозначающих класс опасности отходов, а также Порядка нанесения их на транспортные средства, контейнеры, цистерны, используемые при транспортировании отходов».

### **Мероприятия по сбору, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов производства и потребления**

Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированным (исключая крупногабаритный); отходы из жилищ несортированными (исключая крупногабаритные) предлагается передавать региональному оператору по обращению с ТКО.

Сбор, размещение, использование, обезвреживание остальных видов отходов предполагается производить следующими способами:

- передача отходов II класса опасности федеральному оператору по обращению с отходами I и II классов опасности ФГУП «ФЭО»;
- передача отходов, в состав которых входят полезные компоненты, на утилизацию специализированным организациям;
- передача остальных видов отходов лицензированной организации ООО «Орион» (Приложение Г).

### **Мероприятия, направленные на снижение (минимизацию) воздействия на компоненты природной среды в части обращения с отходами производства и потребления**

Мероприятия, направленные на снижение (минимизацию) воздействия на компоненты природной среды в части обращения с отходами производства и потребления включают:

- *при накоплении отходов:*
  - 1) использование помещений, складов, резервуаров, емкостей;
  - 2) использование открытых контейнерных площадок, имеющих твердое покрытие, а также ограждение, обеспечивающее предупреждение распространения отходов за пределы контейнерных площадок;
  - 3) использование контейнеров, оснащенных крышками для предотвращения распространения запахов, растаскивания отходов животными и птицами, распространения инфекций, предотвращения обводнения отходов;
  - 4) соблюдение нормативной периодичности вывоза отходов, особенно органических, подверженных загниванию и разложению;
  - 5) исключение возможности попадания отходов из контейнеров на площадки для их накопления: переполнение контейнеров не допускается;
  - б) очищение контейнерных площадок от отходов в случае их попадания на контейнерные площадки при погрузке в мусоровозы;
  - 7) проведение периодических дезинсекции и дератизации контейнерных площадок;
- *при транспортировании отходов* - использование исправных транспортных средств, оборудованных средствами, исключающими потери отходов по пути следования;
- *вывоз отходов, содержащих компоненты, пригодные для повторного использования, в лицензированные организации для последующей утилизации;*
- *вывоз отходов в лицензированные организации для последующего обезвреживания.*

### 8.3.2 Период эксплуатации

Накопление и отдельный сбор отходов, образующихся в период эксплуатации проектируемых объектов, предлагается осуществлять на временных площадках для накопления отходов, входящей в состав комплекса УКПГ. Площадка для накопления отходов производства и потребления должна отвечать требованиям СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий», а именно:

- пункта 3 (раздел II «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений»);
- пунктов 157 - 221 (раздел X «Требования к обращению с отходами»);
- Приложения 1 «Санитарно-противоэпидемические (профилактические) мероприятия при эксплуатации контейнерных и специальных площадок».

Площадка для накопления отходов представляет собой специально выделенный участок, оборудованный в соответствии с требованиями экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности, имеющий:

- твердое водонепроницаемое покрытие (асфальтовое, бетонное, железобетонное), на котором установлены герметичные контейнеры с крышками;
- защиту от попадания атмосферных осадков (навес);
- ограждение;
- удобные подъездные пути для грузоподъемных механизмов и транспортных средств.

Накопление отходов осуществляется путем их отдельного складирования по видам отходов, группам отходов, группам однородных отходов (отдельное накопление) (пункт 2 статьи 13.4 Федерального закона от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»).

Образующиеся отходы производства и потребления IV, V классов опасности, по мере их образования, предлагается накапливать в закрытых контейнерах, по видам отходов, то есть отдельно. При выборе контейнеров соблюдаются требования законодательства в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения, а именно:

- наличие крышек для предотвращения распространения запахов, растаскивания отходов животными и птицами, распространения инфекций, сохранения ресурсного потенциала отходов, предотвращения обводнения отходов;
- оснащение колесами, что позволяет выкатывать контейнер для опорожнения при вывозе мусороуборочной техникой;
- прочность, огнеупорность, сохранение прочности в холодный период года;

- низкие адгезионные свойства с целью предотвращения примерзания и прилипания отходов.

Для отходов производства II, III классов опасности условия накопления определяются наличием герметичной тары, упаковки (пункт 218 СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий»). Для того, чтобы тара, упаковка были прочными, исправными, полностью предотвращали утечку и/или рассыпание отходов производства, она (тара, упаковка) изготавливается из материала, устойчивого к воздействию данного вида отхода и его отдельных компонентов, атмосферных осадков, перепадов температуры и прямых солнечных лучей.

Накопление отходов II класса опасности необходимо осуществлять в закрытых складах (пункт 219 СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий»). Накопление отходов аккумуляторов (II класс опасности) от эксплуатации ДЭС осуществляется в помещении, обеспеченном приточно-вытяжной вентиляцией, в которое исключен доступ посторонних лиц (пункт 10 раздела II «Требования при обращении с группой однородных отходов «Отходы аккумуляторов и аккумуляторных батарей транспортных средств», пункт 31 раздела III «Требования при обращении с группой однородных отходов «Батареи и аккумуляторы, утратившие потребительские свойства, кроме аккумуляторов для транспортных средств» Требования при обращении с группами однородных отходов I - V классов опасности, утвержденных Приказом Мин-природы России от 11.06.2021 № 399);

Накопление отходов масел (III класс опасности) осуществляется с соблюдением мер пожарной безопасности, в закрытых емкостях. Нестационарные емкости размещаются на поддонах, исключающих утечку отходов масел (пункты 45, 46 раздела IV «Требования при обращении с группой однородных отходов «Минеральные и синтетические масла, утратившие потребительские свойства» Требования при обращении с группами однородных отходов I - V классов опасности, утвержденных Приказом Минприроды России от 11.06.2021 № 399).

В соответствии с действующими законодательными нормативными правовыми актами и нормативной документацией:

1) предусмотрен отдельный сбор в целях дальнейшей утилизации (Перечень видов отходов производства и потребления, в состав которых входят полезные компоненты, сохранение которых запрещается, утвержденный Распоряжением Правительства РФ от 25.07.2017 № 1589-р).

2) предусмотрен отдельный сбор в целях дальнейшей передачи региональному оператору по обращению с ТКО (статья 24.6 Федерального закона от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об

отходах производства и потребления)), отнесенных к таковым, в соответствии с письмом Росприроднадзора от 15.01.2019 № 12-50/00189-ОГ «Об обращении с ТКО»:

- мусора от офисных и бытовых помещений организаций несортированного (исключая крупногабаритный);

3) предусмотрен отдельный сбор пищевых отходов (пункт 4.6 МР 2.3.6.0233-21 «Методические рекомендации к организации общественного питания населения», утвержденных Главным государственным санитарным врачом РФ 02.03.2021) для исключения возможности их загнивания и разложения (п. 10.2 СП 2.3.6.3668-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям деятельности торговых объектов и рынков, реализующих пищевую продукцию»).

Тара для селективного (раздельного) сбора и накопления отдельных разновидностей отходов должна иметь маркировку, характеризующую находящиеся в ней отходы (пункт 218 СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий»). На контейнерах необходимо разместить информацию об отходах в виде информационных табличек, а на самой контейнерной площадке для накопления отходов - информацию об осуществлении на ней раздельного накопления и сбора отходов, видах накапливаемых отходов, а также информацию о графике вывоза отходов.

Срок накопления ТКО, пищевых отходов (пункт 11 СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий») зависит от среднесуточной температуры наружного воздуха, но не должен превышать 3 суток. Накопление остальных видов отходов осуществляется на срок не более чем одиннадцать месяцев (статья 1 Федерального закона от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»).

При накоплении и раздельном сборе отходов должна быть исключена возможность попадания отходов из контейнеров на контейнерную площадку. Контейнерная площадка после погрузки отходов в спецавтотранспорт в случае ее (то есть площадки) загрязнения при погрузке должна быть очищена от отходов (пункты 9, 10 СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий»).

Эксплуатирующая организация обеспечивает проведение уборки, дезинсекции и дератизации контейнерной площадки для накопления отходов в соответствии с Приложением № 1 «Санитарно-противоэпидемические (профилактические) мероприятия при эксплуатации контейнерных и специальных площадок» к СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».

### **Мероприятия по транспортированию отходов производства и потребления**

Периодичность транспортирования:

- мусора от офисных и бытовых помещений организаций несортированного (исключая крупногабаритный); пищевых отходов кухонь и организаций общественного питания несортированных - в соответствии с требованиями пункта 11 СанПиН 2.1.3684-21: в холодное время года (при температуре 4°C и ниже) - один раз в трое суток, в теплое время года (при температуре 5°C и выше) - ежесуточно;

- остальных видов отходов - по мере образования транспортных партий, но не реже одного раза в 11 месяцев (статья 1 Федерального закона от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»).

Транспортирование отходов производства и потребления осуществляется при следующих условиях (пункт 1 статьи 16 Федерального закона от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»):

- 1) наличие паспортов отходов при транспортировании отходов II - IV классов опасности;
- 2) наличие документации для транспортирования и передачи отходов, оформленной в соответствии с правилами перевозки грузов с указанием количества транспортируемых отходов, цели и места назначения их транспортирования;
- 3) соблюдение требований безопасности к транспортированию отходов транспортными средствами, конструкция и условия эксплуатации которых исключают возможность аварийных ситуаций, потерь отходов и загрязнение окружающей среды по пути следования;
- 4) наличие на транспортных средствах, контейнерах, цистернах, используемых при транспортировании отходов, специальных отличительных знаков, обозначающих определенный класс опасности отходов.

*1) Наличие паспортов отходов при транспортировании отходов II - IV классов опасности*

Паспортизация отходов II - IV классов опасности осуществляется в процессе деятельности которой образуются отходы II - IV классов опасности и составляются (пункт 3 Порядка паспортизации отходов I - IV классов опасности, утвержденного Приказом Минприроды России от 08.12.2020 № 1026):

- паспорта отходов, включенных в ФККО;
- паспорта отходов, не включенных в ФККО. Юридическое лицо, в процессе деятельности которого образуются отходы I - V классов опасности, виды которых не включены в ФККО, в течение 90 рабочих дней со дня образования таких видов отходов, подготавливают документы и материалы обоснования отнесения отходов к конкретному классу опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду и направляют их в территориальный орган Росприроднадзора для подтверждения отнесения отходов к конкретному классу опасности (пункт 5 Порядка подтверждения отнесения отходов I - V классов опасности к конкретному классу опасности, утвержденного приказом Мин-природы России от 08.12.2020 № 1027).

*2) Соблюдение требований безопасности к транспортированию отходов транспортными средствами*

Для соблюдения безопасных условий перевозок отходов, идентифицированных в качестве грузов (далее - грузы), необходимо соблюдать требования Правил обеспечения безопасности перевозок автомобильным транспортом и городским наземным электрическим транспортом, утвержденных Приказом Минтранса России от 30.04.2021 № 145 (далее - Правила перевозок), которые (то есть требования) обеспечиваются посредством:

а) соблюдения допустимых значений массы транспортного средства, указанных в паспорте транспортного средства и (или) свидетельстве о регистрации транспортного средства (пункт 11 Правил перевозок);

б) размещения грузов при их перевозке с учетом (пункт 12 Правил перевозок):

- штабелирования с обеспечением крепления верхнего яруса штабеля однородных штучных грузов в кузове транспортного средства, в контейнере;

- заполнения свободного пространства, зазоров между штабелями груза и стенками кузова при помощи прокладок, надувных емкостей;

в) равномерного размещения груза в кузове автомобиля при перевозках навалом и насыпью (например, отходов грунта) при погрузке с таким расчетом, чтобы груз не выступал за верхние кромки открытого кузова, с дооборудованием кузова средством укрытия (например, пологом) во избежание выпадения груза из кузова во время движения, и недопущения использования для перевозки грузов кузовов, имеющих (пункт 12.2 Правил перевозок):

- повреждения настила пола и бортов;

- неисправные стойки, петли и рукоятки запорных устройств;

- внешние и внутренние повреждения, разрывы, перекосы кузова, а также тента бортовой платформы;

г) закрепления грузов с использованием средств крепления: ремней, цепей, тросов, деревянных устройств, брусков, упоров, противоскользящих матов (пункт 12.3 Правил перевозок).

3) *Наличие на транспортных средствах, контейнерах, цистернах, используемых при транспортировании отходов, специальных отличительных знаков*

Порядок нанесения специальных отличительных знаков, обозначающих класс опасности отходов, на транспортные средства, контейнеры, цистерны, используемые при транспортировании отходов, и образцы специальных отличительных знаков, обозначающих класс опасности отходов, установлены соответственно Приложениями № 1 и № 2 к Приказу Минтранса России от 22.11.2021 № 399 «Об установлении образцов специальных отличительных знаков, обозначающих класс опасности отходов, а также Порядка нанесения их на транспортные средства, контейнеры, цистерны, используемые при транспортировании отходов».

#### **Мероприятия по сбору, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов производства и потребления**

Сбор, размещение, использование, обезвреживание остальных видов отходов предполагается производить лицензированными организациями:

- передача отходов II класса опасности федеральному оператору по обращению с отходами I и II классов опасности ФГУП «ФЭО»;

- передача отходов, в состав которых входят полезные компоненты, на утилизацию специализированным организациям.

Остальные виды отходов производства и потребления предлагается вывозить на проектируемый полигон ТКиПО на Северо-Тамбейском ЛУ с целью их размещения и обезвреживания на установке КТО.

#### **Мероприятия, направленные на снижение (минимизацию) воздействия на компоненты природной среды в части обращения с отходами производства и потребления**

Мероприятия, направленные на снижение (минимизацию) воздействия на компоненты природной среды в части обращения с отходами производства и потребления включают:

- *при накоплении отходов:*

- 1) использование помещений, складов, резервуаров, емкостей;
- 2) использование открытых контейнерных площадок, имеющих твердое покрытие, а также ограждение, обеспечивающее предупреждение распространения отходов за пределы контейнерных площадок;
- 3) использование контейнеров, оснащенных крышками для предотвращения распространения запахов, растаскивания отходов животными и птицами, распространения инфекций, предотвращения обводнения отходов;

- 4) соблюдение нормативной периодичности вывоза отходов, особенно органических, подверженных загниванию и разложению;
- 5) исключение возможности попадания отходов из контейнеров на площадки для их накопления: переполнение контейнеров не допускается;
- 6) очищение контейнерных площадок от отходов в случае их попадания на контейнерные площадки при погрузке в мусоровозы;
- 7) проведение периодических дезинсекции и дератизации контейнерных площадок;
  - *при транспортировании отходов* - использование исправных транспортных средств, оборудованных средствами, исключающими потери отходов по пути следования;
  - *вывоз отходов*, содержащих компоненты, пригодные для повторного использования, в лицензированные организации *для последующей утилизации*;
  - *вывоз отходов для последующего обезвреживания* на установке КТО, расположенной на полигоне ТКиПО;
  - *размещение отходов* на оснащенной системой мониторинга за состоянием и загрязнением окружающей среды, оценки и прогноза изменений ее состояния *полигоне ТКиПО*, обеспечивающем:
    - 1) надежную изоляцию отходов от соприкосновения с атмосферным воздухом, почвами, грунтами, поверхностными и подземными водами;
    - 2) максимально возможное ограничение загрязнения окружающей среды, распространяемого птицами, грызунами, насекомыми и другими животными.

При выполнении всех предлагаемых проектной документацией природоохранных мероприятий по накоплению, сбору, транспортировке, размещению, утилизации, обезвреживанию отходов производства и потребления воздействие их на окружающую среду при строительстве и эксплуатации проектируемых объектов будет сведено к минимуму.

## **8.4 Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова**

### **8.4.1 Период строительства**

При соблюдении ряда природоохранных мер повышается надежность и устойчивость инженерных сооружений, сохраняется природная среда осваиваемой территории, тем самым снижается ущерб, наносимый окружающей среде.

В строительный период во избежание нерегламентированного нарушения почвенно-растительного покрова передвижение строительной техники, обустройство площадочных объектов должно производиться строго в границах, определенных документацией по планировке территории под строительство земельных участков.

Для транспортировки материалов и оборудования на строящийся объект, передвижения строительной техники и автотранспорта предусматривается максимально использовать сеть существующих автодорог и автозимники.

С целью предотвращения загрязнения почвенно-растительного покрова:

- заправка автотранспорта предусматривается в строго отведенных местах, которые обеспечены емкостями для сбора отработанных ГСМ, ветоши, бытового мусора;
- заправка строительных машин топливом и смазочными материалами осуществляется только закрытым способом, с соблюдением правил, исключающих попадание ГСМ на поверхность земли.

При локальном загрязнении грунта в пределах строительной полосы и строительных площадок производится его удаление, с подсыпкой этих участков чистым привозным грунтом.

По окончании проведения строительного-монтажных и земляных работ, из противопожарной полосы площадки должен быть убран строительный мусор, затем, на земельных участках, используемых на период строительства площадки УКПП, должна быть выполнена рекультивация земельных участков.

Выполнение вышеперечисленных мероприятий при проведении строительного-монтажных работ позволит максимально предупредить, а в ряде случаев и полностью исключить нерегламентированное нарушение почвенного покрова.

#### **Мероприятия по рекультивации нарушенных земельных участков и почвенного покрова**

Предусмотренные проектной документацией технологические, технические и строительные решения по охране почвенного покрова значительно сокращают площади нарушений, но не исключают возможности появления в процессе строительства нарушенных участков, нуждающихся в восстановлении.

Нарушенные земельные участки, используемые на период строительства объектов, а именно вокруг отсыпки площадки УКПП, по окончании цикла строительного-монтажных работ подлежат рекультивации. После завершения строительства с целью смягчения негативного воздействия намечаемой деятельности на почвенно-растительный покров предполагается проведение технической и биологической рекультивации нарушенных земель. Земельные участки, необходимые на период эксплуатации проектируемых сооружений, подлежат благоустройству.

Рекультивации подлежат нарушенные земли всех категорий, а также прилегающие земельные участки, полностью или частично утратившие продуктивность в результате отрицательного воздействия нарушенных земель.

При выборе направления и методов рекультивации особое значение имеет первоначальное хозяйственное использование участка до его нарушения и перспектива его дальнейшего использования. Классификация нарушенных земель по их пригодности для рекультивации и различных видов использования устанавливает ГОСТ 17.5.1.02-85 «Охрана природы. Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации».

Регламент проведения рекультивации определены в соответствии с СТО Газпром 2-1.17-850-2014 и СТО Газпром 2-1.12-386-2009.

Мероприятия и состав работ по рекультивации земель разработаны с учетом требований представленных в Постановлении Правительства РФ от 10.07.2018 №800 «О проведении рекультивации и консервации земель».

Мероприятия по рекультивации предусматриваются (уточняются) в соответствии с рекомендациями правообладателей земельных участков.

Перед тем, как приступить к проведению работ по рекультивации, после окончания строительного-монтажных работ, необходимо провести обследование земельных участков, отведенных под строительство, с целью определения фактически нарушенных участков и фактического объема работ по рекультивации.

Работы по рекультивации нарушенных земельных участков предусмотрены в два этапа: технический и биологический.

**Технический этап рекультивации заключается в:**

- уборке строительного мусора;
- планировке территории строительной полосы для проведения биологического этапа рекультивации бульдозером.

После проведения технического этапа, схода снежного покрова и прогрева верхнего слоя почвы в тёплое время года проводится биологический этап рекультивации на участках, которые будут нарушены в период строительства.

**Биологический этап рекультивации** нарушенных земельных участков рекультивации выполняется для решения следующих задач:

- снижения или предотвращения последствий техногенных нарушений почвенно-растительного покрова;
- возвращения земель в хозяйственный оборот;
- защиты почв от водной и ветровой эрозии;
- создания зеленых ландшафтов, соответствующих санитарно-гигиеническим и эстетическим требованиям охраны окружающей среды;
- восстановления (в определенной мере) необходимых условий для жизни животного мира.

Биологическая рекультивация проводится методом задержания почвенно-растительного покрова демутиационным способом восстановления растительного покрова в соответствии с рекомендациями Управления экономики администрации Ямальского района, письмо №89-168-29/01-08/173 от 09.02.2024 «Об урожайности и ценах на с/х продукцию».

Демутиационный метод рекультивации предусматривает посев универсальной травосмеси с внесением минеральных удобрений.

Высокая всхожесть, согласно «Рекомендациям по биологической рекультивации нарушенных земель на Южно-Тамбейском ГКМ», предоставленным ГНУ СибНИИ кормов

Россельхозакадемии, а также проведенным исследованиям ООО «Институт экологии и природопользования» на Новопортовском НГКМ в условиях Ямальской тундры отмечена у следующих видов трав:

- 1) 1 группа – однолетние злаки;
- 2) 2 группа – со средним циклом развития;
- 3) 3 группа – с длительным циклом развития.

- прикатывание посевов кольчатыми катками во избежание смыва и выдувания семян.

На участках поймах рек и ручьев, пересекаемых проектируемыми сооружениями, во избежание попадания мелиорантов исключается внесения минеральных удобрений.

После внесения в почву комплекса минеральных удобрений, культивации почвы с одновременным боронованием, производится посев семян трав тракторной сеялкой.

В целях повышения всхожести семян производят полив раствором жидкости биостимулятора «Циркон».

#### **8.4.2 Период эксплуатации**

Для предотвращения загрязнения почвенного покрова - основного возможного вида воздействия в период эксплуатации, проектными решениями предусмотрены следующие мероприятия:

- движение автотранспорта только по автодорогам;
- соблюдение технологического регламента работы всего оборудования;
- максимальная герметизация технологических процессов;
- заправка автотранспорта и строительной техники в строго отведенных местах.
- разработка планов ликвидации возможных аварий, графиков оповещения необходимых лиц в свободное время и систематические тренировки по ним обслуживающего персонала.

Во избежание захламления территории проектируемых сооружений и прилегающих территорий, накопление отходов производится на специально оборудованных площадках в соответствии с требованиями природоохранного и санитарного законодательства.

Для предотвращения процессов болотообразования и подтопления, а также сохранения системы естественного стока, предусмотрено устройство водопропускных сооружений через временные водотоки и ложбины стока (лощины) в виде металлических водопропускных труб.

Во избежание процессов водной и ветровой эрозии проектной документацией предусмотрено укрепление откосов песчаной отсыпки.

Выполнение вышеперечисленных мероприятий в период эксплуатации проектируемых объектов позволит максимально предупредить, а в ряде случаев и полностью исключить загрязнение почвенного покрова и сохранить окружающую территорию в чистом незахламленном состоянии.

## **8.5 Мероприятия по охране геологической среды**

### **8.5.1 Период строительства**

При проектировании защитных мероприятий особую важность приобретает обеспечение сохранения значений глубины сезонного протаивания грунтов и среднегодовой их температуры на близком к естественным показателям уровне. Выполнение данного требования обеспечит значительное сокращение необратимых изменений недр (геологической среды) и предотвращение прогрессирующего развития криогенных процессов.

Общими принципами реализации вышеназванного требования являются:

- исключение размещения объектов на участках развития опасных геологических процессов;
- опережающая инженерная подготовка территории (ведение планировочных работ методом отсыпки минеральным грунтом);
- строительство объектов в зимний период;
- применение теплоизолированных труб;
- недопущение нарушений почвенно-растительного покрова вне границ отчуждаемых территорий и дорог;
- соблюдение природоохранных норм и правил, технологии строительства, рекультивации нарушенных земель.

Отсыпку верхнего слоя насыпи необходимо осуществлять из заготовленных в летний период и осушенных талых грунтов. Перед производством земляных работ строительную площадку необходимо очистить от снега, если высота снежного покрова более 0,3 м, при меньшей высоте допускается ограничиться уплотнением снега. Для уменьшения техногенного воздействия на естественную поверхность в период строительства первый слой насыпи следует отсыпать «от себя» на высоту около 0,5 м, а далее продольным способом с послойным уплотнением. Устройство насыпи производится слоями мощностью 0,3 м с обязательным уплотнением каждого слоя. Коэффициент уплотнения для нижней части насыпи должен быть не менее 0,9, для верхней части – не менее 0,95.

При использовании вечномерзлых грунтов по принципу I в качестве основных технических решений по обеспечению надежности эксплуатации оснований зданий приняты проветриваемые (вентилируемые) подполья с учетом максимального использования природного холода. При необходимости устройство проветриваемого подполья дополняется применением систем термостабилизации. С этой целью внутри подполья, в пределах контура сооружения, располагают естественнодействующие (вертикальные или горизонтальные) трубчатые охлаждающие устройства (системы) малого диаметра.

Устройство вентилируемого подполья и термостабилизаторов рекомендуется, в частности, для охлаждения пластичномерзлых засоленных грунтов и промораживания отдельных талых участков в строительный и эксплуатационный периоды. Рекомендуемая высота проветриваемого подполья – 1,8 м.

По поверхности грунта проветриваемых подполий под зданиями предусмотрено устройство твердых покрытий из тротуарных плит с уклоном не менее 2% в стороны к наружным стенам.

Для предотвращения деформаций свайного основания, в зависимости от геокриологических условий, предусматривается установка у свай термостабилизаторов, устройство противопучинистой гильзы вокруг сваи в пределах СТС.

Для внутриплощадочных эстакад и коммуникаций, ввиду незначительных нагрузок передаваемых фундаментом на грунтовое основание посредством свай, основной проблемой будут являться сезонные деформации, являющиеся результатом постоянного воздействия сил морозного пучения (выдергивающие нагрузки). Для обеспечения надежности фундаментных конструкций следует использовать противопучинные мероприятия. В качестве противопучинистой стабилизации мерзлых грунтов проектной документацией предусмотрены следующие мероприятия:

- устройство теплозащитных экранов для уменьшения глубины сезонного промерзания (оттаивания) грунтов основания, сегментов из пенополистирола в деятельном слое;
- установка вблизи свай СОУ для создания опережающего (с поверхности) бокового (вертикального) промерзания слоя сезонного оттаивания и талых грунтов насыпного слоя;
- устройство твердых покрытий;
- увеличение глубины заделки сваи в грунте;
- применение лакокрасочных гидрофобных составов для снижения касательных сил морозного пучения грунтов свай.

В качестве инженерной защиты от опасных природных и техногенных процессов в проекте применены следующие способы и мероприятия:

- при застройке площадок максимальное сохранение природного состояния грунтов, что позволит с наименьшими технико-экономическими затратами на строительство и эксплуатацию обеспечить долговечность и требуемую несущую способность фундаментов;
- комплексная инженерная подготовка и защита территорий от опасных мерзлотных процессов (сохранение напочвенных растительных покровов) и подтопления, обеспечивающая сохранение природных поверхностных водостоков;
- осуществление строительства с применением I принципа использования грунтов на весь период эксплуатации;
- наблюдение за состоянием инженерных сооружений и регулярный мониторинг всей территории – инженерно-геотехнический мониторинг.

Отсыпка насыпи осуществляется из карьерных грунтов. Возведение насыпи снижает тепловое воздействие сооружений на грунты естественного сложения, стабилизирует процесс пучения, связанный с сезонным промерзанием-оттаиванием естественных грунтов. За

счет поднятия планировочной поверхности обеспечивается ее осушение на заболоченных и затопляемых участках.

В целях предупреждения потери устойчивости возводимых инженерных сооружений при организации площадок строительства предусматривается ряд технических решений:

- отсыпка площадок грунтом высотой от 2,5 до 4,5 м с сохранением напочвенных растительных покровов (служат как для организации рельефа застраиваемых площадок, так и в качестве буферного слоя, препятствующего непосредственному отрицательному техногенному воздействию на структурно неустойчивые грунты основания и окружающую среду;
- водоотведение ливневых стоков в соответствии с уклонами площадок;
- защита площадок от подтопления и эрозионных (водных и ветровых) процессов - укрепление поверхности откосов (восстановление растительного покрова и укрепление естественной поверхности);
- устройство водопропускных труб.

Для обеспечения устойчивости не подтапливаемых откосов насыпи от размыва атмосферными осадками и ветровой эрозии проектом предусмотрено их укрепление материалом для укрепления грунтовых поверхностей «Биомат». Биомат представляет собой нетканый текстильный материал, внутрь которого по специальной технологии внедрена смесь удобрений и семян трав. Материал способствует быстрому формированию растительного покрова и защищает грунтовую поверхность от эрозионных процессов.

Для предотвращения загрязнения водоносных горизонтов при бурении скважин ЭХЗ предусмотрена глинистая кольматация стенок скважин с образованием прочной, низкопроницаемой корки, препятствующей фильтрации раствора в водоносный горизонт. Дополнительно для снижения отрицательного воздействия на недра процесса бурения скважин предусмотрены доставка и хранение химических реагентов в заводской герметичной упаковке, полиэтиленовых мешках и резино-кордовых контейнерах и хранение в закрытых помещениях. Буровые сточные воды и буровой шлам вывозятся автотранспортом для сдачи в специализированные организации.

В тех случаях, когда в особо неблагоприятных инженерно-геокриологических условиях службой мониторинга в зоне влияния инженерных сооружений будет зафиксирована активизация криогенных процессов, будут проводиться дополнительные защитные мероприятия:

- дополнительное сооружение в очагах развития термокарста подсыпок крупнообломочными грунтами;
- устройство покрытий из теплоизоляционных материалов (торф, опилки, полимерные пены);
- систематическая уборка снега для понижения среднегодовой температуры грунтов;

- применение противопучинных мероприятий при устройстве фундаментов, установке опор эстакад, с учетом действующих нормативных документов при соблюдении требований СП 25.13330.2020.

Для предупреждения загрязнения недр, поверхностных и подземных вод в период строительства предусматриваются:

- заправка дорожно-строительной и транспортной техники, установка и эксплуатация складов ГСМ, хранение и размещение сыпучих материалов, используемых при строительстве будут осуществляться при жестком соблюдении соответствующих норм и правил, исключающих загрязнение грунтовых вод, только в пределах отсыпанных площадок имеющих твердое покрытие;

- с целью удаления разливов топлива и смазочных материалов на строительных площадках должен находиться набор абсорбентов и специальные металлические контейнеры для сбора загрязненных почв;

- исключение образования стихийных свалок хозяйственно-бытовых и производственных отходов;

- исключение сброса сточных вод на рельеф.

При соблюдении технологии проведения подготовительных, буровых и строительно-монтажных работ, а также предусмотренных природоохранных мероприятий воздействие на недра и геологическую среду будет минимальным.

### **8.5.2 Период эксплуатации**

Основным условием устойчивости проектируемых площадочных объектов является сохранение геоэкологических условий в исходном состоянии.

Для контроля за температурным состоянием грунтов основания и деформациями фундаментов зданий и сооружений в проектной документации предусмотрены термометрические скважины и деформационные марки.

Для предотвращения загрязнения недр в период эксплуатации проектом предусмотрены:

- применение трубопроводов и арматуры, стойких к коррозионному воздействию;

- обеспечение подачи газа по герметизированной системе трубопроводов;

- применение ЭХЗ подземных стальных коммуникаций для предотвращения почвенной коррозии;

- периодическое проведение внутритрубной диагностики трубопроводов;

- высокий уровень автоматизации производственного процесса, обеспечивающий сигнализацию об отклонениях технологических параметров от допустимых значений при возможных аварийных ситуациях.

Таким образом, в штатном режиме эксплуатации проектируемых объектов воздействие на недра будет минимальным. Незначительные нарушения и загрязнения недр возможны лишь в случае выполнения ремонтных работ. Для ликвидации их последствий предусматриваются рекультивационные мероприятия.

## **8.6 Мероприятия по охране объектов растительного мира**

### **8.6.1 Период строительства**

Охрану растительного покрова обеспечивают мероприятия, направленные на: охрану ландшафтов, охрану почв, упорядочивающие обращение с отходами, предотвращающие аварийные ситуации и пожары, а также обеспечивающие санитарно-гигиеническую безопасность. В то же время, необходимы специальные мероприятия, решающие проблемы охраны растительного покрова:

- размещение проектируемых объектов на участках, наиболее устойчивых к техногенному воздействию;
- передвижение строительной техники и отсыпка песчаного основания проектируемых объектов должны производиться строго в границах земельных участков, используемых для строительства;
- максимальное использование для движения автотранспорта и строительной техники сети существующих автодорог;
- заправка автотранспорта предусматривается в строго отведенных местах, обеспеченных емкостями для накопления отходов, на площадках ВЗиС;
- заправка землеройных и строительных машин при работе на трассе осуществляется только закрытым способом, с соблюдением правил, исключающих попадание ГСМ на поверхность земли;
- запрещается сжигание в полосе отвода земельных участков для строительства и за ее пределами отслуживших свой срок автопокрышек, а также сгораемых отходов (изоляции, кабелей и др.);
- во избежание захламления территории строительства накопление отходов производится на специально оборудованных площадках в соответствии с требованиями природоохранного и санитарного законодательства;
- по окончании производства строительно-монтажных работ с территории строительства убирается строительный мусор, производится рекультивация земельных участков.

По данным инженерно-экологических изысканий, на территории намечаемой деятельности места произрастания охраняемых сосудистых растений и лишайников не выявлены, поэтому специальные мероприятия по их охране не предусматриваются.

### **8.6.2 Период эксплуатации**

В период эксплуатации проектируемых объектов предотвращение нарушения и загрязнения растительного покрова обеспечивается следующими мероприятиями:

- соблюдением технологического регламента работы оборудования;

- соблюдением технологических параметров режима работы объектов;
- максимальной герметизацией технологических процессов, оборудования;
- исключением передвижения автотранспорта вне пределов автодорог;
- надежной работой отключающей арматуры и охранных кранов на газопроводах;
- организацией контроля утечки газа, конденсата, метанола, а в случае обнаружения - принятием мер по их немедленному устранению;
- разработкой планов ликвидации возможных аварий, графиков оповещения необходимых лиц в свободное время и систематическими тренировками по ним обслуживающего персонала.

Опасные, в экологическом отношении, сооружения, где возможен разлив вредных веществ, изолируются от окружающей территории при помощи бетонирования основания и устройства обвалования (отбортовки). Отвод дождевых и талых вод с этих площадок предусмотрен в системы канализации с последующей очисткой на КОС.

Во избежание захламления территории промышленных объектов накопление отходов производится на специально оборудованных площадках в соответствии с правилами их временного сбора и хранения. По мере накопления, отходы сдаются в лицензированные организации, занимающиеся их сбором, размещением, использованием, обезвреживанием.

Для предотвращения процессов болотообразования и подтопления, а также сохранения системы естественного стока, водопропуски по трассам существующих автодорог требуется содержать в рабочем состоянии, для чего должны проводиться их регулярный осмотр и своевременная очистка их от мусора.

Во избежание процессов водной и ветровой эрозии и, как следствие, выноса грунта на окружающую территорию, необходимо осуществлять регулярный контроль состояния откосов насыпей.

Выполнение вышеперечисленных мероприятий в период эксплуатации проектируемых объектов позволит максимально предупредить, а в ряде случаев и полностью исключить негативное воздействие на растительные сообщества осваиваемой территории.

***Поскольку непосредственно в границах участков намечаемого строительства отсутствуют охраняемые виды растений, но встречи их на территории обустройства Тамбейского месторождения возможны, предлагаются общие мероприятия по их охране:***

- ограничение посещений рабочего и эксплуатирующего персонала мест произрастания охраняемых видов (проведение разъяснительной работы);
- выделение особо защитных участков, зон покоя в местах концентрации редких видов растений;
- мониторинг состояния охраняемых видов на участках, прилегающих к площадкам;

- пропаганды среди рабочего и эксплуатирующего персонала проектируемого объекта о недопустимости любых форм сбора охраняемых видов, выкапывания клубней, вырубки, заготовок, вытаптывания территории в местах произрастания растений;

- исключение нерегламентированного проезд транспорта и строительной техники вне установленных маршрутов, что обеспечит сохранение местообитаний.

Выполнение вышеперечисленных мероприятий в период эксплуатации проектируемых объектов позволит максимально предупредить, а в ряде случаев и полностью исключить негативное воздействие на растительные сообщества осваиваемой территории и сохранить окружающую территорию в чистом и незахламленном состоянии.

## **8.7 Мероприятия по охране животного мира**

### **8.7.1 Период строительства**

Для снижения степени воздействия на животный мир при строительных работах проектной документацией предусмотрены следующие решения:

- минимальное отчуждение земель для сохранения условий обитания животных и птиц;

- производство строительно-монтажных работ строго в полосе отвода земель с максимальным сохранением растительного слоя;

- проведение строительных работ в зимний период, что значительно снижает воздействие на орнитофауну в целом, т.к. в этот период многие виды птиц отсутствуют на территории;

- ограничение проведения строительно-монтажных работ в период весеннего гнездования и выведения птенцов (с 15 мая по 30 июня), а также с апреля по июнь - периоды уязвимости объектов животного мира (массовое размножение и выкармливание молодняка) – исключение нерегламентированного проезда транспорта и строительной техники вне установленных маршрутов и добычи видов животных;

- хранение нефтепродуктов в герметичных емкостях;

- накопление (в емкостях, на специально оборудованных площадках с твердым покрытием) и дальнейшее размещение, использование, обезвреживание всех отходов на лицензированных предприятиях;

- осуществление заправки строительной техники с помощью автозаправщиков и обслуживание их на специально оборудованной площадке с твердым покрытием и емкостями для отработанных ГСМ;

- запрет оставления открытых траншей и котлованов на длительное время во избежание попадания туда рептилий, земноводных и мелких млекопитающих;

- контроль содержания собак на территории строительных объектов.

При использовании транспорта следует:

- категорически запретить использование всех видов транспорта за пределами отведенных для проезда зон, ограниченных маршрутной схемой движения: в каждом путевом листе точно указывать маршрут движения;
- осуществлять использование транспортных средств в соответствии с утвержденной маршрутной схемой, которая должна предусматривать движение техники только по трассам дорог (зимников).

Необходимо исключить сброс загрязняющих веществ в водные объекты – бытовые сточные воды с площадки ВЗиС подвергаются очистке на КОС до показателей качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения; слив сточных вод после гидравлических испытаний производится в специальный гидроизолированный амбар с последующим вывозом для очистки на КОС на площадке ВЗиС.

Кроме того, для снижения степени воздействия на животный мир при строительных работах проектной документацией предлагаются следующие мероприятия:

- ограничение использования источников яркого света и открытого пламени в ночное время для предотвращения массовой гибели птиц, особенно в период массовых миграций весной и осенью;
- исключение неконтролируемого отлова и отстрела животных, запрещение на период обустройства охоты и промысла;
- снабжение емкостей и резервуаров на всех сооружаемых объектах системой защиты в целях предотвращения попадания в них животных;
- организации экологического просвещения и повышение уровня образованности строительного персонала в области охраны животного мира;
- рекультивация нарушенных земель с целью восстановления (в определенной мере) мест обитания животных.

В целях исключения случаев браконьерства руководством строительства должен быть введен запрет на ввоз на территорию строительства всех орудий промысла животных (оружие, капканы и пр.).

### **8.7.2 Период эксплуатации**

Мероприятия по охране животных и птиц направлены на снижение воздействия человеческого фактора (населения) и сводятся к проведению биотехнических мероприятий, с целью отвлечения животных от проектируемых сооружений (сооружение солонцов, галечников, порхалищ, подкормочных площадок).

Мероприятия по охране животных в период эксплуатации включают:

- обеспечение безаварийной эксплуатации проектируемых объектов;
- применение малолюдных технологий за счет комплексной автоматизации на базе АСУ ТП объектов промысловой подготовки газа;

- устройство сетчатого ограждения вокруг площадочных сооружений с целью предотвращения попадания на них животных;
- исключается образование свалок – мест концентрации птиц и собак, создающих дополнительный пресс хищников. Пищевые и бытовые отходы должны храниться в закрытых контейнерах;
- соблюдение мер противопожарной безопасности в целях недопущения палов травянистой растительности, которые могут привести к гибели птичьих гнезд;
- строгая регламентация содержания собак на территории объекта;
- проведение пропаганды правил поведения, исключающих ввоз всех орудий промысла животных (оружие, капканы и т.д.), ввоз собак, собирательство непрофессиональных коллекций, рыбную ловлю - путем разработки наглядных пособий, плакатов, проведения лекций.

Снижение уровня шума, создаваемого работающим технологическим оборудованием, обеспечивается применением:

- глушителей шума;
- шумотеплоизолирующих кожухов для газотурбинных двигателей, обеспечивающего также повышенную пожаровзрывобезопасность силового привода (блока);
- звукоизолирующих материалов на всасывающих воздуховодах, выхлопных газопроводах агрегатов и надземных участков газовой обвязки компрессоров;
- осевых вентиляторов с пониженным уровнем шума и высокой надежностью в системах охлаждения ГПА.

В качестве меры по охране птиц от гибели, на проектируемых линиях электропередачи предусматривается использование изолированного провода марки СИП-3, в соответствии с «Требованиями по предотвращению гибели объектов животного мира при осуществлении производственных процессов, а также при эксплуатации транспортных магистралей, трубопроводов, линий связи и электропередачи» (утв. постановлением Правительства РФ от 13 августа 1996 № 997).

Для обеспечения безопасности птиц проектной документацией предусматриваются также птицевозащитные устройства, изготовленные из диэлектрических материалов и не требующие предварительного выполнения сложных подготовительных работ (сварка, сверление траверс и пр.). А изоляция токонесущего провода обеспечивает исключение опасных замыканий с участием птиц. Протяженность защищенного провода составляет не менее 500-600 мм в каждую сторону от изолятора (траверсы). Участки токонесущего провода, которые не могут быть надежно защищены при помощи комплекта птицевозащитных устройств, предусматривается изолировать кабельной оплеткой.

Проектной документацией предусматривается выполнение защиты вводов трансформаторов, защитных устройств и других электроустановок при помощи специальных птицевозащитных устройств из полимерных (диэлектрических) материалов.

Для предотвращения попадания животных на территорию электрических подстанций, иных зданий и сооружений, а также под транспортные средства проектной документацией предусмотрено ограждение проектируемых объектов из типовых сетчатых панелей ограждения, которые состоят из металлических рам с заполнением металлической сеткой высотой не менее 2,2 м. Для обеспечения противоподкопных мероприятий, предусмотрено заглубление полотна ограждения на глубину не менее 0,5 м.

***Поскольку непосредственно в границах территории отведенной для строительства площадки УКПГ отсутствуют охраняемые виды, но встречи с ними на территории обустройства Тамбейского месторождения возможны, предлагаются общие мероприятия по их охране:***

- запрет для персонала на любые формы охоты и отлова животных и птиц, вылова рыбы;
- пресечение незаконного добывания животных и птиц;
- запрет для персонала на содержание домашних животных, свободно передвигающихся (бродячих) собак;
- проведение производственных операций, сопровождающихся сильным шумом, в часы максимального фонового шума;
- применение транспортных средств с низкими уровнями шума;
- применение светильников наружного освещения с защитным стеклом;
- применение кабелей и изолированных токонесущих проводов для исключения контакта представителей животного мира с электрическим током;
- обвалование территории, где возможно скопление и случайная утечка опасных в экологическом отношении веществ;
- проведение, в случае аварии, рекультивационных работ на нарушенных участках с целью восстановления ландшафта, как среды обитания животных;
- исключение бессистемного сброса сточных вод на рельеф и в водоемы во избежание отравления животных;
- сбор, накопление и дальнейшее размещение всех отходов.

Наиболее щадящим методом спасения животных, попадающих в зону застройки, является вытеснение их в соседние участки, где они смогут продолжать свою жизнедеятельность, если такие участки имеются и примыкают к зоне застройки. Это ведет к переуплотнению популяции. Но при этом легче сохраняется популяционная структура, чем при массовом переселении на большие расстояния, что не менее важно. Для успешности вытеснения необходимо учитывать время и сезон активности переселяемых животных (оно проводится только во время активного образа жизни особей переселяемого вида). Более эффективно вытеснение крупных млекопитающих. Многие из них покидают участки, примыкающие к работающей строительной технике. Для повышения эффективности мероприятия время передержки должно быть сокращено до минимума, для чего должны быть заранее подобраны места выпуска.

Таким образом, комплекс природоохранных мероприятий, направленный на минимизацию прямого и косвенного воздействия проектируемых объектов на животный мир, будет способствовать сохранению биоразнообразия на территории намечаемой деятельности.

### **8.8 Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций**

Для предотвращения аварийных ситуаций в строительный период предлагается комплекс организационных и технических мероприятий.

К организационным относятся:

- разработка и внедрение необходимых инструкций, регламентов и планов действий персонала по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций, в том числе план работы с опасными материалами (дизельное топливо, ГСМ), план оповещения в случае аварии, план действий при пожаре, план ликвидации аварийных разливов дизельного топлива и т. п.;
- использование дорожно-строительной техники, строительного оборудования и механизмов, транспортных средств, имеющих необходимые разрешения на эксплуатацию;
- наличие у персонала необходимых допусков и разрешений;
- обучение, инструктажи и тренировки персонала по технике безопасности, по противопожарной безопасности; по ликвидации аварийных разливов дизельного топлива;
- наличие системы связи, средств сигнализации в случае аварии;
- наличие огнетушителей и указателей их местонахождения;
- наличие системы пожарной защиты, обеспечивающей своевременную доставку надлежащих материалов и оборудования в зону аварий.

При строительстве предусматривается выполнение следующих технических мероприятий:

- для предупреждения возгораний, пожаров и взрывов:
  - 1) строгое соблюдение требований противопожарной безопасности в местах хранения и во время работы с опасными материалами;
  - 2) выявление и отделение потенциальных источников возгорания от легковоспламеняющихся веществ;
  - 3) учет опасных материалов;
  - 4) хранение опасных материалов в соответствии с их физическими и химическими свойствами, а также в соответствии с рекомендациями поставщика или изготовителя;
  - 5) хранение резервуаров и емкостей с опасными и легковоспламеняющимися материалами в специально отведенных местах на достаточном удалении от любого взрывопожароопасного участка;
  - 6) запрет на курение или разведение огня, за исключением строго определенных мест;

- 7) не допускать нагрева емкостей, содержащих опасные материалы, свыше 60°C;
  - 8) не допускать искры вблизи мест хранения опасных материалов.
- для предупреждения разливов или утечек дизельного топлива и жидких бытовых отходов:
    - 1) регулярные проверки и соответствующий учёт уровней дизельного топлива или сточных вод в ёмкостях для их хранения;
    - 2) соблюдение скоростного режима движения транспортных средств, перевозящих ГСМ.
  - для предупреждения разливов или утечек опасных материалов в местах заправки техники, хранения емкостей с дизельным топливом; в местах работы с ГСМ и опасными материалами;
    - соблюдение технологических процедур при работе с дизельным топливом, ГСМ и опасными материалами;
    - проведение заправки стационарных машин и машин с ограниченной подвижностью (экскаваторы, бульдозеры и др.) непосредственно на строительной площадке с помощью топливозаправщика, оборудованного насосно-измерительной установкой, счетчиком, сливным рукавом и раздаточным пистолетом, что исключает проливы дизтоплива;
    - сертификация всех шлангов, их соединений, относящегося к ним снаряжения и оборудование для работы с дизельным топливом, ГСМ;
    - наличие сорбентов (маслопоглощающих материалов, ветоши) в местах работы с дизельным топливом, ГСМ и опасными материалами;
    - наличие и применение соответствующих планов реагирования на разливы дизельного топлива или сточных вод.

Для предупреждения развеевания отходов, потерь элементов или деталей техники или оборудования:

- периодические проверки крепежа на износ;
- замена крепеж по мере необходимости;
- соблюдение процедур сбора и хранения отходов;
- наличие крышек на контейнерах для сбора отходов;
- контроль за тем, чтобы крышки на контейнерах были постоянно закрыты;
- тщательная маркировка тары с отходами;
- выполнение операций с отходами только специально обученным персоналом.

В случае аварии на строительной площадке, персонал, в соответствии с планами действий в конкретной аварийной ситуации, оповещает руководство и аварийно-спасательные службы, после чего безотлагательно устраняет возникшую аварийную ситуацию.

В случае, если масштабы аварии явно превышают возможности технических средств для ее ликвидации, имеющиеся на стройплощадке, персоналом запрашивается дополнительное оборудование и ресурсы для ликвидации аварии.

План ликвидации аварий на стройплощадке в общем случае сводится к следующим действиям:

- оценка опасности в аварийной зоне, выявление источников, объемов загрязнения и принятие решений относительно объемов работ и состава исполнителей для ликвидации аварии;
- локализация зоны загрязнения;
- сбор разлитой жидкости или загрязнителя;
- хранение собранной жидкости и мусора;
- удаление собранной жидкости и мусора;
- зачистка и рекультивация (в теплый период года) пораженных участков.

С целью минимизации риска возникновения аварийных ситуаций в период эксплуатации проектируемых объектов предусматриваются следующие технические решения:

- выбор арматуры осуществлен с учетом максимальных рабочих давлений и максимальных и минимальных температур, которые принимает арматура в процессе эксплуатации трубопровода;
- материальное исполнение трубопроводов принято с учетом минимальной и максимальной температуры эксплуатации и минимальной температуры монтажа трубопровода;
- предусмотрена молниезащита и защита оборудования и трубопроводов от вторичных проявлений молний и статического электричества;
- материалы, конструкция сосудов и трубопроводов приняты с учетом обеспечения прочности и надежной их эксплуатации (в рабочем диапазоне давлений и температур);
- наружные поверхности оборудования и трубопроводов имеют антикоррозионное покрытие;
- использование стальных бесшовных труб для технологических трубопроводов с обязательным гидравлическим испытанием каждой трубы на заводе-изготовителе;
- использование сварных неразъемных соединений на трубопроводах с взрывопожароопасными веществами;
- установка предохранительных клапанов на случай превышения давления сверх предусмотренного рабочим режимом;
- для предотвращения утечек продукта предусмотрен сброс жидкости в дренажные и аварийные емкости;
- освобождение оборудования от жидких продуктов на время ремонта предусмотрено в дренажные емкости;
- конструкция вертикальных стальных резервуаров в резервуарном парке для метанола и конденсата принята с защитной стенкой и двойным днищем, не требующая обвалования и обеспечивающая большую надежность по сравнению с одностенными;
- с целью предотвращения растекания продукта, территории технологических площадок обнесены бортиком и забетонированы, предусмотрен сбор проливов в приемки, откуда проливы возвращаются либо в технологический процесс, либо отправляются на утилизацию;

- обеспечение приточно-вытяжной вентиляцией во всех производственных, подсобно-производственных и вспомогательных помещениях. Кратность воздухообмена выбрана таким образом, чтобы концентрация вредных газов и паров не превышала ПДК;
- для предотвращения деформаций свайного основания в зависимости от геокриологических условий предусматриваются мероприятия по термостабилизации грунтов оснований;
- предусматриваются термоусаживающиеся манжеты для гидроизоляции сварных соединений;
- герметизация оборудования и трубопроводов;
- дистанционное управление запорной арматурой;
- защита трубопроводов от электромагнитной индукции, статического электричества;
- прокладка технологических трубопроводов подземно или на несгораемых опорах;
- оснащение технологического оборудования всеми необходимыми средствами контроля, автоматики, предохранительной арматурой (сбросные, обратные клапаны и др.), обеспечивающими надежность и безаварийность работы;
- применение взрывозащищенного оборудования для взрывоопасных зон;
- освобождение оборудования от жидких продуктов на время ремонта предусмотрено в дренажные емкости, в аварийных ситуациях в аварийные емкости;
- приточно-вытяжная вентиляция обеспечивает безопасность работы обслуживающего персонала во всех производственных, подсобно-производственных и вспомогательных помещениях. Кратность воздухообмена выбрана таким образом, чтобы концентрация вредных газов и паров не превышала ПДК;
- установка сигнализаторов до взрывоопасной концентрации в помещениях с выдачей сигнала в операторную и автоматическим включением аварийно-вытяжной вентиляции;
- использование фасонных соединительных деталей трубопроводов (отводы, тройники, переходы) заводского изготовления, проверенных и испытанных на заводе;
- технические решения по устройству оснований и фундаментов зданий и сооружений приняты с учетом:
  - 1) данных инженерных изысканий в пятнах застройки;
  - 2) принятого принципа использования грунтов основания;
  - 3) расположения здания относительно планировочного уровня;
  - 4) обеспечения общеплощадочного поверхностного водоотвода;
  - 5) обеспечения требований охраны окружающей среды;
- принципиальные объемно-планировочные и конструктивные решения вновь возводимых сооружений приняты с учетом требований, предъявляемых к строительству:
  - 1) устойчивость зданий, сооружений и эстакад в продольном и поперечном направлениях обеспечивается жесткостью вертикальных конструкций (свай, стойки) для низких эстакад и системой продольных (вертикальных и горизонтальных) и поперечных связей, а также жесткостью узлов – для высоких эстакад;

- 2) по длине эстакад предусмотрено устройство неподвижных опор, воспринимающих горизонтальные усилия от температурных деформаций трубопроводов и нагрузок природного характера;
- 3) для восприятия деформаций от температурного расширения пролетных конструкций по длине эстакады устраиваются температурные швы;
- 4) технические решения оснований и фундаментов зданий и сооружений приняты из условия обеспечения достаточной несущей способности основания для восприятия передаваемых на него через фундаменты нагрузок, в том числе и при изменении внешних воздействий. Деформации фундаментных конструкций и основания не должны превышать допустимые для каждого типа сооружения значения, как в период строительства, так и на протяжении всего эксплуатационного периода;
  - достижение требуемого предела огнестойкости строительных конструкции и оборудования предусматривается путем доведения защищаемых элементов до требуемой степени огнестойкости обработкой огнезащитными составами;
  - выполнение на стадии эксплуатации, с целью повышения надежности, экологичности и снижения риска аварий, ряда мероприятий, направленных на исключение аварийных ситуаций:
    - 1) систематическое проведение работ по диагностике состояния технологических блоков, агрегатов и трубопроводов на базе современных технических средств;
    - 2) постоянный контроль изоляционного покрытия стенок труб, комплексная проверка состояния станций катодной защиты;
    - 3) использование средств дефектоскопии;
    - 4) для оценки защищенности подземных сооружений, состояния защитных покрытий, технического состояния средств ЭХЗ, а также оптимизации режимами работы средств ЭХЗ необходимо провести приемочное обследование объектов не позднее 12 месяцев после ввода объекта в эксплуатацию с последующей выдачей паспорта системы противокоррозионной защиты (ПКЗ) или документации для сертификации системы ПКЗ. Оценку соответствия системы ПКЗ эксплуатируемых объектов проводят в рамках коррозионных обследований;
    - 5) в процессе эксплуатации рекомендуется проводить плановые коррозионные обследования подземных сооружений. Обследования должны проводить специализированные организации, выполняющих работы по проведению электрометрических обследований;
    - 6) эксплуатирующей организации необходимо проводить регулярное наблюдение за коррозионным состоянием подземных коммуникаций и контролировать работу средств ЭХЗ;

- 7) систематическое проведение проверок на срабатывание установленных на оборудовании предохранительных клапанов, работоспособности средств ПАЗ и включений аварийной ДЭС;
- 8) совершенствование способов и служб контроля утечек и систематического надзора за техническим состоянием трубопроводов и оборудования;
- 9) осуществление систематической проверки вентиляционных систем, надежности герметизации технологического оборудования и установок, работающих под давлением, состояние емкостей и контрольной аппаратуры;
- 10) проведение регулярных проверок знаний ИТР, рабочими и служащими правил и норм техники безопасности и безопасной эксплуатации оборудования;
- 11) осуществление подготовки сил и средств ГОЧС, проверки готовности к действиям при ЧС природного и техногенного характера;
- 12) поддержание надежной связи и взаимодействия с органами управления по делам ГО и ЧС, соседними предприятиями, проведение регулярных проверок надежности системы оповещения;
- 13) круглосуточное дежурство оперативно-дежурного персонала, предусматривающее постоянный контроль режима работы объекта и периодические обходы основных технологических участков установок.

Одними из главных мероприятиями по снижению риска ЧС на объектах проектирования являются мероприятия по снижению пожарных рисков, по повышению взрыво-пожарной безопасности. К таким мероприятиям относятся: установление нормативных степеней огнестойкости зданий и сооружений, выполнение конструктивных решений по обеспечению требуемой степени огнестойкости, создание автоматизированных систем пожарной сигнализации, оповещения, контроля загазованности, пожаротушения и вентиляции, а также обеспечение надежности систем электроснабжения.

Для осуществления мероприятий по предупреждению и ликвидации выбросов и разливов технологических продуктов эксплуатирующей организацией разрабатывается и согласовывается в установленном порядке *план ликвидации аварийных ситуаций*.

## **9 Предложения по мероприятиям производственного экологического контроля и мониторинга окружающей среды**

В соответствии со ст. 67 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» производственный контроль (мониторинг) в области охраны окружающей среды (производственный экологический контроль (мониторинг)) осуществляется в целях обеспечения выполнения в процессе хозяйственной и иной деятельности мероприятий по охране окружающей среды, рациональному использованию и восстановлению природных ресурсов, а также в целях соблюдения требований в области охраны окружающей среды, установленных законодательством в области охраны окружающей среды.

## Цели ПЭК

Согласно ГОСТ 56062-2014 «Производственный экологический контроль. Общие положения» ПЭК(М) осуществляется в целях:

- обеспечения выполнения в процессе хозяйственной деятельности мероприятий по охране окружающей среды, рациональному использованию и восстановлению природных ресурсов;
- обеспечения соблюдения требований, установленных законодательством в области охраны окружающей среды.

## Объекты ПЭК

Объектами производственного экологического контроля за соблюдением общих требований природоохранного законодательства являются:

- организация природоохранной деятельности в подрядных организациях;
- полнота и достоверность учета негативных воздействий на окружающую среду;
- соблюдение сроков и объемов выполнения запланированных природоохранных мероприятий;
- своевременное выполнение предписаний соответствующих органов исполнительной власти, осуществляющих государственный экологический надзор и санитарно-эпидемиологический надзор;
- работа систем и устройств природоохранного назначения;
- обоснованность и своевременность платы за природные ресурсы и негативное воздействие на окружающую среду;
- достоверность и обоснованность сведений, представляемых в государственную статистическую отчетность;
- своевременность получения разрешений (установления нормативов и лимитов) на негативное воздействие на окружающую среду и обосновывающих документов.

## ПЭК(М) в период строительства

Основными задачами инспекционного экологического контроля в области охраны окружающей среды при выполнении работ на строящихся объектах являются:

- выявление и предотвращение нарушений требований федерального законодательства, законодательства субъектов РФ в области охраны окружающей среды и природопользования в период строительства объекта;
- проверка соблюдения строительными организациями требований, условий, установленных законами, иными нормативными правовыми актами, разрешительными документами в области охраны окружающей среды;
- контроль соблюдения нормативов и лимитов воздействий на окружающую среду, установленных подрядным организациям соответствующими разрешениями, договорами, лицензиями и т.д.;

- проверка выполнения планов природоохранных мероприятий, предусмотренных проектной документацией;
- контроль приведения земель после окончания строительства в состояние пригодное для их дальнейшего использования по назначению;
- оценка степени и масштаба негативного воздействия в случае нарушений строительной организацией проектных решений, требований нормативных и технических актов, природоохранного законодательства РФ;
- контроль правильности составления расчетов платы за негативное воздействие на ОС и своевременность предоставления их в государственные органы, осуществляющие экологический надзор;
- наличие и выполнение планов мероприятий, по устранению ранее выявленных нарушений Законодательства в области охраны окружающей среды.

#### *Периодичность контроля*

ПЭК(М) в период проведения строительства осуществляется на площадке строительства.

ПЭК(М) осуществляется в течение всего периода строительства проектируемого объекта. Периодичность производственного экологического контроля устанавливается с учетом графика проведения тех или иных видов строительных работ.

Периодичность проверок ПЭК предусматривается не реже 1 раза в квартал в течение всего периода строительства.

#### *Контролируемые параметры*

В рамках работ по ПЭК(М) проводится контроль выполнения природоохранных проектных решений и соблюдения природоохранного законодательства при строительстве по следующим направлениям:

- организация природоохранной деятельности строительных организаций;
- контроль выполнения мероприятий по охране атмосферного воздуха;
- контроль соблюдения границ земельного отвода и целевого использования земель;
- контроль соблюдения режимов работы систем и устройств природоохранного назначения;
- контроль за обращением с отходами;
- контроль проведения мероприятий по восстановлению природных ресурсов, технического и биологического этапов рекультивации земель;
- контроль выполнения мероприятий по сохранению объектов растительного и животного мира;
- контроль проведения мероприятий по предотвращению возникновения и активизации опасных экзогенных геологических процессов и гидрологических явлений;

- контроль мероприятий по предотвращению аварийных ситуаций;
- контроль выполнения мероприятий по предупреждению и ликвидации последствий аварийных проливов нефтепродуктов;
- контроль обоснованности и своевременности платы за пользование природными ресурсами и негативное воздействие на окружающую среду;
- контроль полноты и достоверности учета негативных воздействий на окружающую среду;
- контроль достоверности и обоснованности сведений, представляемых в органы государственной статистики;
- контроль природоохранных проектных и нормативных решений при выполнении основных строительных операций (вынос площадки в натуру, подготовка и расчистка территории строительства, планировка рельефа, земляные работы и т.д.);
- контроль своевременного выполнения предписаний соответствующих органов исполнительной власти, осуществляющих Государственный экологический контроль и санитарно-эпидемиологический надзор.

Особое внимание уделяется контролю следующих наиболее значимых экологических аспектов процесса строительства:

- образование, хранение и утилизация отходов;
- возникновение и активизация опасных экзогенных геологических процессов;
- проливы ГСМ от работающей техники.

Кроме того, к работам по ПЭК в соответствии с требованиями природоохранного законодательства относится контроль наличия полноты природоохранной и разрешительной документации в соответствии с оказываемым негативным воздействием на окружающую среду при выполнении строительных работ, копии которой должны находиться на объекте строительства, а также контроль выполнения мероприятий, указанных в заключениях государственных контролирующих органов.

#### *Методика проведения работ*

Производственный экологический контроль проводится уполномоченным специалистом организации – Исполнителя ПЭК(М) по объекту и включает в себя:

- осмотр территории строительной площадки и прилегающей территории;
- контроль проведения природоохранных мероприятий, предусмотренных проектом;
- контроль наличия всех необходимых правоустанавливающих, разрешительных, отчетных документов в соответствии с требованиями природоохранного законодательства.

#### **Осмотр территории строительной площадки и прилегающих территорий и контроль проведения природоохранных мероприятий**

Проверка осуществляется путем натурного обследования площадки объекта строительства, а также прилегающих территорий. Проверяется соответствие осуществляемых работ, методы их выполнения требованиям законодательства Российской Федерации в области охраны окружающей среды, а также выполнение предусмотренных проектом природоохранных мероприятий.

Выявленные в ходе проведения проверки нарушения фиксируются посредством фотосъемки, производится привязка местоположения нарушения. Возможна координатная привязка при помощи GPS-навигатора в случае, если на обследуемом участке относительно большой площади обнаружено одно-два нарушения и не представляется возможным сделать текстовую привязку.

При последующих этапах ПЭК проводится контроль устранения ранее выявленных нарушений, а также обследование территории объекта строительства на предмет выявления новых нарушений. Факт устранения/не устранения нарушения также фиксируется при помощи фотосъемки.

### **Контроль наличия природоохранной документации**

Строительные организации, в соответствии с требованиями природоохранного законодательства, должны иметь в наличии комплект документов в области охраны окружающей среды, которые разрабатываются для регламентации деятельности организации в части оказания воздействия на окружающую среду. Комплект документов должен включать:

- документацию по организации природоохранной деятельности при осуществлении производственных работ (планы, инструкции, результаты ПЭК).
- документацию по организации структуры экологического управления (приказы, распоряжения, свидетельства об обучении руководящего состава организации в области охраны окружающей среды, свидетельства на право работ с опасными отходами).
- разрешительную документацию по отдельным направлениям природопользования (по организации деятельности в области обращения с отходами в соответствии с требованиями природоохранного законодательства, по организации деятельности по защите атмосферного воздуха от выбросов автотранспорта).
- документацию в части платы за негативное воздействие на окружающую среду.
- отсутствие у строительной организации необходимой документации фиксируется как нарушение требований природоохранного законодательства и заносится в Акт проверки.

### **Отчетная документация**

Акты по результатам инспекционного экологического контроля составляются при каждом инспектировании. Акт включает в себя информацию о дате, месте, объекте инспектирования, описание выявленных экологических нарушений за отчетный период и описание нарушений, выявленных на предшествующих этапах контроля с информацией об их устранении, представителях контролирующей и проверяемой стороны.

Кроме этого, в случае первичной или вторичной фиксации экологического нарушения, выявленного в ходе экологического инспектирования, в Акте представляется выдаваемое инспектором предписание об устранении выявленного нарушения, обязательные подписи трех сторон:

- инспектирующей организации (инспектора ПЭК);
- уполномоченного представителя Подрядчика по выполнению того вида хозяйственной деятельности (строительные работы), при котором зафиксировано экологическое нарушение;
- уполномоченного представителя Заказчика работ, которому передается подписанный предыдущими сторонами Акт.

Периодические информационные отчеты о состоянии работ на контролируемых участках выпускаются инспектирующей организацией с установленной периодичностью и содержат сводную за прошедший отчетный период информацию о выявленных нарушениях, выданных предписаниях, проведенных повторных и целевых проверках.

По результатам проведения ПЭК за весь период Заказчику представляется итоговый отчет, содержащий анализ основных видов нарушений, зафиксированных за весь период проведения ПЭК на объекте, анализ предоставления и разработки строительными организациями необходимой разрешительной природоохранной документации, анализ мероприятий, проводимых строительными организациями в рамках осуществления природоохранной деятельности.

### *ПЭК в период эксплуатации*

Основной целью ПЭК в период эксплуатации проектируемого объекта является обеспечение выполнения в процессе хозяйственной и иной деятельности мероприятий по охране окружающей среды, рациональному использованию и восстановлению природных ресурсов, а также соблюдение требований в области охраны окружающей среды, установленных законодательством в области охраны окружающей среды.

В состав работ по производственному экологическому контролю в период эксплуатации входит:

- контроль мероприятий по сохранению объектов растительного и животного мира;
- контроль мероприятий по охране недр;
- контроль экологического состояния водоохраных зон водных объектов;
- контроль мероприятий по хранению, переработке и утилизации отходов;
- контроль мероприятий по предотвращению возникновения и активизации опасных экзогенных геологических процессов и гидрологических явлений;
- контроль природоохранных проектных и нормативных решений при выполнении основных производственных операций;
- контроль выполнения мероприятий, указанных в заключениях экспертиз, проверок, предписаниях надзорных природоохранных органов;
- контроль наличия и ведения документации по вопросам охраны окружающей среды;
- контроль технического состояния объектов природоохранного назначения.

Исполнителем ПЭК на период эксплуатации является Отдел охраны окружающей среды аппарата управления ООО «Газпром добыча Тамбей». В задачи ООС, в частности, входит:

- осуществление методического руководства по соблюдению подразделениями Общества требований действующего природоохранного законодательства, уменьшению вредного воздействия их деятельности на окружающую среду, осуществлению производственного экологического контроля в области охраны атмосферы, охраны вод, почвы, обращения с отходами;
- проведение анализа и оценки состояния объектов Общества в отношении производственной экологической безопасности;

- организация разработки и контроль выполнения годовых и перспективных планов и программ предприятия в направлении производственного экологического контроля;
- организация и контроль ведения в филиалах производственного экологического контроля;
- осуществление разработки консолидированной документации государственной статистической экологической отчетности предприятия, передача документации в надзорные органы;
- осуществление контроля платежей филиалов Общества за негативное воздействие на окружающую среду и природопользование.

## 10 Эколого-экономическая оценка ущерба окружающей среде

### 10.1 Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух

Расчеты в текущих ценах платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух *в периоды строительства и эксплуатации* проектируемых объектов проведены согласно пунктам 11(1), 17 Правил исчисления и взимания платы за негативное воздействие на окружающую среду, утвержденных постановлением Правительства РФ от 03.03.2017 № 255 по ставкам (Нплі), установленным постановлением Правительства РФ от 13.09.2016 № 913. Согласно постановлению Правительства РФ от 20.03.2023 № 437, в 2023 году ставки платы за негативное воздействие на окружающую среду, утвержденные постановлением Правительства РФ от 13.09.2016 № 913, установленные на 2018 год, применяются с использованием дополнительно к иным коэффициентам коэффициента 1,26 (Ки).

Ввиду того, что выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух предусмотрены вне территорий и объектов, находящихся под особой охраной в соответствии с федеральными законами, перечисленными в письме Росприроднадзора от 16.12.2016 № ОД-06-01-31/25520 «О дополнительном коэффициенте 2» (в ред. письма Росприроднадзора от 07.02.2017 № ОД-06-02-31/2278), дополнительный коэффициент «2», установленный пунктом 2 вышеуказанного постановления № 913, не применяется.

Плата (Пнд) за выбросы загрязняющих веществ в пределах допустимых нормативов в атмосферный воздух определена построчным перемножением величин  $Mнді \times Nплі \times Kи$ , представленных в столбцах таблиц 10.1.1, 10.1.2, с последующим их суммированием, и составит в текущих ценах: в период строительства проектируемых объектов – **440,082 тыс. руб.** единовременно; в период эксплуатации - **159,48 тыс. руб.** ежегодно.

**Таблица 10.1.1 - Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников в период строительства**

Загрязняющее вещество	Ставка платы за выброс загрязняющего вещества в соответствии с постановлением № 913 (Нпл), руб./т	Коэффициент индексации	Платежная база за выбросы (Мнд), т	Плата (Пнд) в текущих ценах, руб
Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	5473,5	1,26	1,343136	9263,085169
Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	138,8	1,26	1070,6504	187243,907155
Азот (II) оксид (Азот монооксид)	93,5	1,26	1037,764	122258,976840
Сера диоксид	45,4	1,26	305,2069	17459,055508
Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	686,2	1,26	0,00779	6,735327
Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1,6	1,26	2035,9151	4104,404842
Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	1094,7	1,26	1,0948	1510,081726
Фториды неорганические плохо растворимые	181,6	1,26	4,8171	1102,229554
Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	29,9	1,26	767,9178	28930,535197
Метилбензол (Фенилметан)	9,9	1,26	131,268	1637,437032
Бенз/а/пирен	5472968,7	1,26	0,00213	14688,353397
Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	1823,6	1,26	19,3975	44570,334060
Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	6,7	1,26	734,3802	6199,637648
Уайт-спирит	6,7	1,26	98,451	831,123342
Алканы C12-19 (в пересчете на C)	10,8	1,26	3,0143	41,018594
Взвешенные вещества	36,6	1,26	1,19631	55,169032
Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	56,1	1,26	2,5463	179,987762
<b>Всего в ценах 2023 года</b>				<b>440082,07</b>

**Таблица 10.1.2 - Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ  
в атмосферный воздух в период эксплуатации**

Код	Загрязняющее вещество	Ставка платы за выброс загрязняющего вещества в соответствии с постановлением № 913 (Нпл), руб.	Коэффициент индексации (Ки)	Платежная база за выбросы (Мнд), т /год	Плата (Пнд) в текущих ценах, руб.
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	5473,5	1,26	0,0006	4,137966
301	Азота диоксид	138,8	1,26	273,49774	47831,47275
304	Азота (II) оксид	93,5	1,26	266,66772	31416,12409
316	Гидрохлорид (Водород хлористый, Соляная кислота)	29,9	1,26	0,00000001	3,7674E-07
330	Серы диоксид	45,4	1,26	2,72783	156,0427873
333	Дигидросульфид (Сероводород)	686,2	1,26	0,000215	0,18589158
337	Углерода оксид	1,6	1,26	1570,4409	3166,008854
0342	Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	1094,7	1,26	0,0009	1,2413898
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	181,6	1,26	0,0117	2,6771472
0410	Метан	108	1,26	556,3797	75712,14958
0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	108	1,26	0,3743	50,934744
0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,1	1,26	60,525179	7,626172554
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров)	3,2	1,26	0,0139	0,0560448
0602	Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	56,1	1,26	0,0127	0,8977122
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	29,9	1,26	0,0017	0,0640458
0621	Метилбензол (Фенилметан)	9,9	1,26	0,01206	0,15043644
0627	Этилбензол (Фенилэтан)	275	1,26	0,00045	0,155925
703	Бенз/а/пирен	5472968,7	1,26	3,1E-05	213,7741574
1052	Метанол	13,4	1,26	6,637586	112,069002
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	1823,6	1,26	0,32	735,27552
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	6,7	1,26	7,99435	67,4883027
45,4	Масло минеральное нефтяное	45,4	1,26	8E-06	0,000457632
2754	Алканы C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub> (Углеводороды предельные C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub> )	10,8	1,26	0,07753	1,05502824
2902	Взвешенные вещества	36,6	1,26	0,00000001	4,6116E-07
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	36,6	1,26	0,012	0,553392
<b>Всего</b>					<b>159479,59</b>

## 10.2 Плата за негативное воздействие на окружающую среду при размещении отходов

В период строительства плата за негативное воздействие отходов на окружающую среду не рассчитывалась в связи с отсутствием отходов, предназначенных для размещения на полигонах.

Расчеты в текущих ценах платы за негативное воздействие на окружающую среду при размещении отходов IV и V классов опасности, образующихся в период эксплуатации проектируемых объектов, проведены согласно пункту 28 Постановления Правительства РФ от 31.05.2023 № 881 по ставкам (Нплj), установленным постановлением Правительства РФ от 13.09.2016 № 913, с учетом стимулирующего коэффициента (Кст), равного 0,3 в соответствии с пунктом 6 статьи 16.3 Федерального закона «Об охране окружающей среды» (при размещении отходов на полигоне ТКиПО на Северо-Тамбейском ЛУ). Согласно постановлению Правительства РФ от 20.03.2023 № 437, в 2023 году ставки платы за негативное воздействие на окружающую среду, утвержденные постановлением Правительства Российской Федерации от 13.09.2016 № 913, установленные на 2018 год, применяются с использованием дополнительно к иным коэффициентам коэффициента 1,26 (Кинд).

Ввиду того, что размещение отходов IV и V классов опасности от проектируемых объектов предусмотрено вне территорий и объектов, находящихся под особой охраной в соответствии с федеральными законами, перечисленными в письме Росприроднадзора от 16.12.2016 № ОД-06-01-31/25520 «О дополнительном коэффициенте 2» (в ред. письма Росприроднадзора от 07.02.2017 № ОД-06-02-31/2278), дополнительный коэффициент «2», установленный пунктом 2 вышеуказанного постановления № 913, не применяется.

Плата (Плр) за негативное воздействие на окружающую среду при размещении в пределах лимитов отходов IV, V класса опасности определена построчным перемножением величин Млj x Нплj x Кинд, приведенных в столбцах 2 - 5 таблицы 10.2.1, с последующим их (*то есть перемноженных величин*) суммированием, и составит за период реконструкции в текущих ценах **0,047 тыс. руб.** единовременно.

**Таблица 10.2.1 - Расчет платы за негативное воздействие на окружающую среду при размещении отходов в период эксплуатации проектируемых объектов**

Наименование отхода	Платежная база за негативное воздействие на окружающую среду при размещении отходов j-го класса опасности (Млj), т	Ставка платы за размещение отходов j-го класса опасности в соответствии с постановлением № 913 (Нплj), руб./т	Коэффициент индексации (Кинд)	Стимулирующий коэффициент к ставке платы за размещение отходов j-го класса опасности, применяемый в соответствии с п.6 ст.16.3 ФЗ «Об охране окружающей среды» (Кст)	Плата (Плр) в текущих ценах, руб.
1	2	3	4	5	6
Пыль газоочистки черных металлов незагрязненная	0,184	663,20	1,26	0,3	46,13
<b>Итого за негативное воздействие на окружающую среду при размещении отходов IV класса опасности</b>					<b>46,13</b>
Абразивные круги отработанные, лом отработанных абразивных кругов	0,134	17,30	1,26	0,3	0,88
Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства	0,030	17,30	1,26	0,3	0,20
<b>Итого за негативное воздействие на окружающую среду при размещении отходов V класса опасности</b>					<b>1,08</b>
<b>ВСЕГО за негативное воздействие на окружающую среду при размещении отходов</b>					<b>47,21</b>

### 10.3 Плата за сброс загрязняющих веществ со сточными водами в поверхностный водный объект

Плата за сброс загрязняющих веществ со сточными водами в поверхностный водный объект в периоды строительства и эксплуатации проектируемых объектов будет проводиться в текущих ценах согласно пункту 27 Постановления Правительства РФ от 31.05.2023 № 881 по ставкам (Нпл<sub>г</sub>), установленным постановлением Правительства РФ от 13.09.2016 № 913. Согласно постановлению Правительства РФ от 20.03.2023 № 437, в 2023 году ставки платы за негативное воздействие на окружающую среду, утвержденные постановлением Правительства Российской Федерации от 13.09.2016 № 913, установленные на 2018 год, применяются с использованием дополнительно к иным коэффициентам коэффициента 1,26 (Кинд).

Ввиду того, что сброс загрязняющих веществ со сточными водами в поверхностный водный объект предусмотрен вне территорий и объектов, находящихся под особой охраной в соответствии с федеральными законами, перечисленными в письме Росприроднадзора от 16.12.2016 № ОД-06-01-31/25520 «О дополнительном коэффициенте 2» (в ред. письма Росприроднадзора от 07.02.2017 № ОД-06-02-31/2278), дополнительный коэффициент «2», установленный пунктом 2 вышеуказанного постановления № 913, не применяется.

Плата (Пнд) за сбросы в пределах допустимых нормативов загрязняющих веществ со сточными водами в поверхностный водный объект определена построчным перемножением величин Мнд<sub>г</sub> x Нпл<sub>г</sub> x Кинд (для взвешенных веществ: Мнд<sub>г</sub> x Нпл<sub>г</sub> x Кинд x Кдоп), приведенных в столбцах 2 - 4 (для взвешенных веществ 2 - 5) таблиц 10.3.1 и 10.3.2, с последующим их суммированием (*то есть перемноженных величин*), и составит за период строительства в текущих ценах **1,117 тыс. руб.** одновременно, и **0,109 тыс. руб.** ежегодно.

**Таблица 10.3.1 - Расчет платы за сбросы загрязняющих веществ со сточными водами в поверхностный водный объект в период строительства проектируемых объектов**

Загрязняющее вещество в сточных водах выпуска	Платежная база за сбросы (Мнд <sub>г</sub> ), т/год				Ставка платы за сброс загрязняющего вещества в соответствии с постановлением № 913 (Нпл <sub>г</sub> ), руб./т	Коэффициент индексации (Ки)	Дополнительный коэффициент (для взвешенных веществ)*	Плата (Пнд) в текущих ценах, руб./год
1	2				3	4	5	6
взвешенные в-ва	225057,000	*	3,000	*10-6	977,20	1,26	0,308	256,05
БПКполн.	225057,000	*	3,000	*10-6	243,00	1,26		206,72
аммоний-ион	76797,000	*	0,400	*10-6	1 190,20	1,26		88,94
нитрат-анион	76797,000	*	9,000	*10-6	14,90	1,26		25,05
нитрит-анион	76797,000	*	0,020	*10-6	7 439,00	1,26		27,79
фосфаты (по Р)	76797,000	*	0,200	*10-6	3 679,30	1,26		137,46
АСПАВ	76797,000	*	0,100	*10-6	1 192,30	1,26		22,27
нефтепродукты	225057,000	*	0,050	*10-6	14 711,70	1,26		208,59
сухой остаток	76797,000	*	354,500	*10-6	0,50	1,26		33,11
железо	76797,000	*	0,100	*10-6	5 950,80	1,26		111,17
<b>Итого</b>								<b>1117,16</b>

**Таблица 10.3.2 - Расчет платы за сбросы загрязняющих веществ со сточными водами в поверхностный водный объект в период эксплуатации проектируемых объектов**

Загрязняющее вещество в сточных водах выпуска	Платежная база за сбросы (Мнд), т/год		Ставка платы за сброс загрязняющего вещества в соответствии с постановлением № 913 (Нпл), руб./т	Коэффициент индексации (Ки)	Дополнительный коэффициент (для взвешенных веществ)*	Плата (Пнд) в текущих ценах, руб./год		
1	2		3	4	5	6		
взвешенные в-ва	18119,000	*	3,000	18119,000	977,20	1,26	0,308	20,61
БПКполн.	18119,000	*	3,000	18119,000	243,00	1,26		16,64
аммоний-ион	18119,000	*	0,400	18119,000	1 190,20	1,26		10,87
нитрат-анион	18119,000	*	9,000	18119,000	14,90	1,26		3,06
нитрит-анион	18119,000	*	0,020	18119,000	7 439,00	1,26		3,40
фосфаты (по Р)	18119,000	*	0,200	18119,000	3 679,30	1,26		16,80
АСПАВ	18119,000	*	0,100	18119,000	1 192,30	1,26		2,72
нефтепродукты	18119,000	*	0,050	18119,000	14 711,70	1,26		16,79
сухой остаток	18119,000	*	354,500	18119,000	0,50	1,26		4,05
железо	18119,000	*	0,100	18119,000	5 950,80	1,26		13,59
<b>Итого</b>							<b>108,53</b>	

## 11 Выявленные при проведении оценки неопределенности в определении воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду

При проведении оценки воздействия на окружающую среду существуют неопределенности, способные влиять на достоверность полученных результатов прогнозной оценки воздействия. В основном неопределенности являются результатом недостатка исходных данных, необходимых для полной оценки проектируемого объекта на окружающую среду. В настоящем разделе рассмотрены неопределенности, в той или иной степени оказывающие влияние на достоверность полученных результатов прогнозной оценки воздействия.

### *Оценка неопределенностей воздействия на атмосферный воздух*

В связи с удаленностью проектируемых объектов от городов и промышленных центров и размещением объектов, где отсутствуют стационарные посты наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха, принятые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе могут отличаться от фактического уровня фонового загрязнения в зоне влияния объектов Проекта, и соответственно влиять на достоверность проведенной оценки воздействия на атмосферу.

В целях исключения данной неопределенности до начала осуществления намечаемой деятельности необходимо провести исследования проб воздуха района размещения предприятия по основным компонентам, направленные на определение фактического «фоновое» загрязнения атмосферы.

### *Оценка неопределенностей воздействия на водные объекты*

В период эксплуатации объектов намечаемой деятельности воздействие на водные объекты будет минимально, в результате чего возникновение ситуаций, влияющих на погрешность оценки (возникновение неопределенности), маловероятно.

### *Оценка неопределенностей при обращении с отходами*

При анализе существующей системы обращения с отходами в районе размещения проектируемых объектов обустройства могут быть уточнены организации, специализирующиеся на утилизации и переработке сырьевых отходов, образующихся в период строительства.

### *Оценка неопределенностей при оценке воздействия на растительный и животный мир*

Наиболее значимой неопределенностью при проведении оценки воздействия на растительный мир, оказываемых объектами проектируемого газопровода, является отсутствие утвержденных для растительности экологических нормативов ПДК загрязняющих веществ в атмосферном воздухе. Существующие экологические нормативы носят ориентировочный характер и не имеют правового обоснования. Так же моментом неопределенности является человеческий фактор – браконьерство и сбор дикоросов строительным и эксплуатационным персоналом.

Для уточнения неопределенностей необходимо проведение мониторинга компонентов окружающей среды с целью своевременного выявления превышений гигиенических нормативов и реализация разработанных мероприятий по снижению негативного воздействия на окружающую среду.

### *Оценка неопределенностей воздействия на здоровье населения*

Основные неопределенности, допущенные при проведении оценки воздействия здоровья населения, обусловлены неполнотой информации, необходимой для корректного определения риска развития существующих заболеваний и возникновения новых, а также неопределенности, связанные с оценкой экспозиции.

К неопределенностям, связанным с оценкой экспозиции следует, отнести:

- исключение из оценки, помимо прямого (ингаляционного) пути воздействия, других возможных путей распространения химических соединений, поступающих из атмосферного воздуха в иные среды (почву и др.);
- проведение оценки риска только на расчетных данных.

### *Оценка неопределенностей социально-экономических последствий*

Для прогнозной оценки рассмотрен оптимистический сценарий развития социально-экономической сферы в связи со строительством проектируемых объектов. Однако при отсутствии данных о количестве человек, привлекаемых из местного населения для осуществления работ, как на период строительства, так и на период эксплуатации, затруднительно определить реальное изменение уровня безработицы и уровня доходов населения.

Так же присутствуют неопределенности, вызываемые:

- отсутствием количественной оценки положительных мультиплицирующих эффектов от строительства газопровода (развитие производства на объектах газовой отрасли, формирование сферы обслуживания, инвестиции в социальные программы и др.);
- возможным изменением законодательства в сфере установления ставок платежей и налогов и их распределения по уровням бюджетной системы, не дают возможности спрогнозировать выгоды от реализации и хозяйственной деятельности нового предприятия для бюджетов различных уровней.

## Резюме нетехнического характера

Анализ природных особенностей района размещения проектируемых объектов обустройства меловых отложений Тамбейского месторождения на Северо-Тамбейской ЛУ, современного состояния территории и оценка ожидаемого воздействия на компоненты природной среды показали, что практическое осуществление задач по охране окружающей среды в процессе намечаемой деятельности может быть успешным при условии выполнения требований и ограничений, определенных природоохранным законодательством Российской Федерации.

На территории Российской Федерации ограничения на природопользование регламентируются нормативами качества окружающей природной среды и устанавливаются в виде фиксированного уровня воздействия (нормативов выбросов и сбросов) или в виде лимитирования тех или иных видов хозяйственной деятельности в пределах отдельных природных объектов и их охранных зон.

Установка комплексной подготовки газа на Северо-Тамбейской ЛУ Тамбейского месторождения расположен на полуострове Ямал. Район характеризуется суровым климатом, чрезвычайной пестротой и сложностью геокриологических условий, активным проявлением комплекса экзогенных и криогенных физико-геологических процессов, слабой устойчивостью почвенно-растительного покрова к техногенному воздействию.

Избыточное увлажнение, затрудненный дренаж, равнинный рельеф с большим количеством впадин и западин способствует развитию многочисленных рек, ручьев, озер и болот. Все реки территории принадлежат бассейну Карского моря.

Проектируемые объекты располагаются в границах Северо-Тамбейского лицензионного участка, недропользователем которого является ООО «Газпром добыча Тамбей». Земли, на которых размещаются объекты обустройства, относятся к категории земель сельскохозяйственного назначения и используются в качестве оленьих пастбищ. Землепользователями являются МП «Ямальские олени». Зарегистрированных территорий традиционного природопользования КМНС регионального и местного значения на территории предполагаемого строительства нет.

В границах планируемой деятельности отсутствуют:

- объекты историко-культурного наследия;
- округа санитарной (горно-санитарной) охраны лечебно-оздоровительных местностей, курортов и природных лечебных ресурсов;
- кладбища и их СЗЗ;
- особо ценные продуктивные сельскохозяйственные угодья;
- площади залегания полезных ископаемых;
- территории с наличием сибирязвенных скотомогильников, биотермических ям;
- мелиорируемые земли.

Строительство и эксплуатация проектируемого полигона твердых коммунальных и промышленных отходов связаны с определенным воздействием на осваиваемую территорию и нарушением почвенно-растительного покрова. Строительство сооружений Установки комплексной подготовки газа в границах Ямальского района, Ямало-Ненецкого автономного округа потребует использование земельных участков в краткосрочную аренду (на период строительства) и в долгосрочную аренду (на период эксплуатации сооружений).

Проектной документацией в периоды строительства и эксплуатации проектируемого объекта предусмотрен комплекс технологических, сантехнических и организационных мероприятий, направленный на охрану почвенного и растительного покрова от нерегламентированного механического нарушения и загрязнения.

По окончании строительно-монтажных работ проектом предусмотрены работы по рекультивации нарушаемых земельных участков вокруг отсыпки площадки в границах, отводимых на период строительства.

В целом за период строительства масса загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух от стационарных источников, составит **6501,337696 т** за весь период строительства и **2790,773869 т/год** в первый год эксплуатации.

Основной вклад в валовые выбросы в период наиболее интенсивного строительства вносят: углерода оксид – 30,93%, азота диоксид – 15,18%, диметилбензол (ксилол) – 15,15%, азота (II) оксид – 14,71%. Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха в период строительства являются дорожная техника, контроль за выбросами которой осуществляется периодически, в соответствии с графиком проведения ТО и ТР и окрасочные участки.

Согласно представленным результатам расчета при строительстве, а также при нормальном режиме работы (эксплуатация) проектируемых объектов, расчетные максимальные приземные концентрации по всем загрязняющим веществам на границе СЗЗ и на границе предприятия (промзоны) будут меньше установленных ПДК.

Анализ результатов проведенных акустических расчетов показал, что в период строительства и эксплуатации проектируемых объектов УЗД в рабочей зоне, на границе СЗЗ во всех октавных полосах среднегеометрических частот не превышают нормативных значений и не окажут существенного воздействия на атмосферный воздух.

Исходя из требований к воде в качестве источников водоснабжения предлагаются близлежащие поверхностные водные объекты, среднесуточный объем естественного стока которых, позволит в нужном объеме обеспечить строительство водой.

Все образующиеся в период строительства сточные воды подлежат сбору с последующим направлением их на временные КОС сточных вод, расположенные на площадке ВЗиС.

Очистка сточных вод на временных КОС предусмотрена до нормативов ПДК рыбохозяйственного значения, производительность временных КОС позволит провести очистку всего объема сточных вод.

Очищенные на временных КОС сточные воды предлагается направлять на сброс в поверхностные водные объекты, расположенные вблизи ВЗиС, на которых будут установлены КОС.

В качестве источника водоснабжения в период эксплуатации проектируемых объектов предлагается использование искусственного водоема, запитываемого от реки Тамбей, вместимость искусственного водоема, позволит в нужном объеме обеспечить эксплуатируемые объекты водой.

Все образующиеся в период эксплуатации сточные воды предлагается направлять для очистки на КОС. Очистка бытовых и поверхностных сточных вод на предлагаемых КОС предусмотрена до нормативов ПДК рыбохозяйственного значения. Очистка производственных сточных вод на предлагаемых КОС позволяет производить очистку сточных вод до нормативов, регламентирующих закачку их в поглощающий горизонт. Производительность КОС позволяет провести очистку всего объема сточных вод. Очищенные на КОС бытовые и поверхностные сточные воды предлагается сбрасывать в близлежащий поверхностный водный объект. Производственные сточные воды, предлагается направлять на закачку в поглощающий горизонт.

Уточнение объемов водопотребления и водоотведения, а также качественных и количественных показателей водопотребления и водоотведения на периоды строительства и эксплуатации будет осуществляться на стадии разработки проектной документации.

В периоды строительства и эксплуатации проектируемых объектов предусмотрен комплекс мероприятий, направленных на рациональное использование водных ресурсов, предотвращение загрязнения водных объектов, нарушений линий естественного стока, сохранение водных биологических ресурсов.

В процессе строительства и эксплуатации проектируемых объектов будут образовываться отходы производства и потребления. Сбор и временное накопление отходов осуществляется отдельно по видам отходов, имеющим единое направление использования, классам опасности и другим признакам, с тем, чтобы обеспечить их переработку, использование в качестве вторичного сырья, обезвреживание, захоронение. Места временного накопления отходов будут обустроены в соответствии с требованиями законодательства в области охраны окружающей среды и законодательства в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения. В период строительства все отходы, по мере накопления, передаются лицензированным организациям для утилизации и обезвреживания.

В период эксплуатации проектируемых объектов отходы производства и потребления также могут являться источниками негативного воздействия на окружающую среду. В связи с чем предусмотрены площадки для накопления отходов с твердым водонепроницаемым покрытием, к установке на которой приняты передвижные контейнеры с крышками. В дальнейшем предполагается производить сбор отходов с целью их утилизации лицензированными организациями.

Для обращения с отходами запроектирован полигон твердых коммунальных и промышленных отходов. На полигоне будет производиться размещение (захоронение) отходов

IV класса опасности и термическое обезвреживание отходов III-V класса опасности, а также обезвреживание сточных вод.

Предусматривается комплекс мероприятий по охране недр, объектов животного мира и среды их обитания, по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций и последствий их воздействия на окружающую среду, программа производственного экологического контроля (мониторинга).

В период проведения строительных работ можно прогнозировать такие негативные факторы воздействия на социально-экономические условия как:

- отчуждение определенных площадей земель, изъятие их из сложившегося хозяйственного оборота (на условиях краткосрочной и долгосрочной аренды);
- нарушение традиционных сезонных маршрутов движения оленьих стад;
- вывод на определенный период времени некоторых мест традиционного охотопользования из сложившегося оборота;

Следует отметить, что строительный период носит относительно кратковременный характер и перечисленные негативные воздействия, оказываемые на этом этапе локальны, краткосрочны, компенсируемы и устранимы по окончании проведения строительных работ.

На этапе эксплуатации проектируемых объектов, при условии выполнения всех предусмотренных природоохранных мероприятий и создании условий для сезонных миграций оленей, практически не будут оказывать воздействия на традиционный уклад жизни коренного населения.

Таким образом, разработанные в данной проектной документации решения, при условии соблюдения всех предлагаемых природоохранных мероприятий и организации производственного экологического контроля (мониторинга), обеспечат рациональное природопользование и охрану окружающей среды, что позволяет сделать вывод допустимости, с экологической точки зрения, намечаемой деятельности по обустройству и эксплуатации проектируемых сооружений установки комплексной подготовки газа на Северо-Тамбейской ЛУ Тамбейского месторождения.

**Таблица регистрации изменений**

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подп.	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных				



Общество с ограниченной ответственностью  
«Газпром проектирование»

**ОБУСТРОЙСТВО МЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ТАМБЕЙСКОГО  
МЕСТОРОЖДЕНИЯ. УСТАНОВКА КОМПЛЕКСНОЙ  
ПОДГОТОВКИ ГАЗА НА СЕВЕРО-ТАМБЕЙСКОМ ЛУ  
(1 ОЧЕРЕДЬ)**

**Раздел 8. Мероприятия по охране окружающей среды**

**Часть 2. Предварительные материалы  
оценки воздействия на окружающую среду.**

**Книга 1**

**Ведомость картографических материалов,  
применяемых в электронной версии документации**

0762.015.П.1/1.0004-ООС2.1-КМ

Согласовано		

Взам. инв. №	
--------------	--

Подпись и дата	
----------------	--

Инв. № подл.	
--------------	--

№	Краткое наименование тома (книги)	Обозначение тома (книги)	Номер страницы	Номер рисунка	Краткое наименование рисунка	Реквизиты лицензионного договора	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Картографические материалы отсутствуют						

						0762.015.П.1/1.0004-ООС2.1-КМ			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпис	Дата	Ведомость картографических материалов, применяемых в электронной версии документации	Стадия	Лист	Листов
Составил	Нежинская						П		1
Проверил	Никифорова								

