



Общество с ограниченной ответственностью
«Газпром проектирование»

Инв. № 005173/0004

Заказчик – ООО «Газпром добыча Тамбей»

**ОБУСТРОЙСТВО МЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ТАМБЕЙСКОГО
МЕСТОРОЖДЕНИЯ. ПОЛИГОН ТВЕРДЫХ КОММУНАЛЬНЫХ
И ПРОМЫШЛЕННЫХ ОТХОДОВ НА СЕВЕРО-ТАМБЕЙСКОМ ЛУ**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 8. Мероприятия по охране окружающей среды

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

Книга 1

0762.015.П.5/3.0004-ООС2.1

Том 8.2.1



Общество с ограниченной ответственностью
«Газпром проектирование»

Заказчик – ООО «Газпром добыча Тамбей»

**ОБУСТРОЙСТВО МЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ТАМБЕЙСКОГО
МЕСТОРОЖДЕНИЯ. ПОЛИГОН ТВЕРДЫХ КОММУНАЛЬНЫХ
И ПРОМЫШЛЕННЫХ ОТХОДОВ НА СЕВЕРО-ТАМБЕЙСКОМ ЛУ**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 8. Мероприятия по охране окружающей среды

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

Книга 1

0762.015.П.5/3.0004-ООС2.1

Том 8.2.1

Главный инженер Саратовского филиала

Р.А. Туголуков

Заместитель директора филиала
по производству

С.А. Грачев

Главный инженер проекта

С.Л. Шилкин

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

Обозначение	Наименование	Примечание
0762.015.П.5/3.0004-ООС2.1-С	Содержание тома 8.2.1	1
0762.015.П.5/3.0004-СП	Состав проектной документации	Отдельный том
0762.015.П.5/3.0004-ООС2.1-ТЧ	Раздел 8. Мероприятия по охране окружающей среды Часть 2. Предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду. Книга 1 Текстовая часть	207
0762.015.П.5/3.0004-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
		211

Согласовано	

Взам. инв. №	
--------------	--

Подпись и дата	
----------------	--

Инв. № подл.	
--------------	--

Изм.	Колуч.	Лист	Медок.	Подпись	Дата

0762.015.П.5/3.0004-ООС2.1-С

Содержание тома 8.2.1

Стадия	Лист	Листов
П		1





Общество с ограниченной ответственностью
«Газпром проектирование»

**ОБУСТРОЙСТВО МЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ТАМБЕЙСКОГО
МЕСТОРОЖДЕНИЯ. ПОЛИГОН ТВЕРДЫХ КОММУНАЛЬНЫХ
И ПРОМЫШЛЕННЫХ ОТХОДОВ НА СЕВЕРО-ТАМБЕЙСКОМ ЛУ**

Раздел 8. Мероприятия по охране окружающей среды

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

Текстовая часть

0762.015.П.5/3.0004-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>	С.Л. Шилкин

Содержание

	Обозначения и сокращения	5
1	Общие положения ОВОС, методология	7
1.1	Цели и задачи при оценке принципиальных вопросов воздействия на компоненты окружающей среды.....	11
1.2	Принципы проведения оценки воздействия проектируемых объектов на компоненты окружающей среды.....	11
2	Общие сведения о проектируемом объекте. Альтернативные варианты достижения цели намечаемой деятельности	12
2.1	Характеристика планируемой деятельности	12
2.2	Отказ от реализации намечаемой деятельности («нулевой» вариант).....	22
3	Возможные виды воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной деятельности	22
3.1	Идентификация воздействий	22
3.2	Определение индекса воздействия экологических аспектов	23
4	Анализ требований экологического законодательства	24
5	Описание окружающей среды, которая может быть затронута в результате реализации намечаемой хозяйственной деятельности.....	28
5.1	Климатическая характеристика. Загрязненность атмосферного воздуха	28
5.2	Геологические и геоморфологические условия	34
5.3	Геокриологические условия	41
5.4	Опасные инженерно-геологические процессы	43
5.5	Гидрогеологические условия.....	45
5.6	Гидрологическая характеристика территории, состояние и загрязненность водных объектов	46
5.7	Почвенный покров.....	49
5.8	Растительный покров	53
5.9	Животный мир	61
5.10	Ландшафтная характеристика	79
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.....	104

7.2	Оценка физических факторов воздействия.....	120
7.2.1	Период строительства.....	120
7.2.2	Период эксплуатации.....	122
7.3	Рекомендации по установлению СЗЗ	126
7.4	Воздействие на водную среду	126
7.4.1	Период строительства.....	126
7.4.2	Период эксплуатации.....	132
7.5	Воздействие отходов объекта на состояние окружающей среды	135
7.5.1	Период строительства.....	135
7.5.2	Период эксплуатации.....	143
7.6	Воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров.....	147
7.6.1	Период строительства.....	147
7.6.2	Период эксплуатации.....	148
7.7	Воздействие на геологическую среду.....	148
7.7.1	Период строительства.....	148
7.7.2	Период эксплуатации.....	150
7.8	Воздействие на растительность.....	151
7.8.1	Период строительства.....	151
7.8.2	Период эксплуатации.....	152
7.9	Воздействие на объекты животного мира и среду их обитания	152
7.9.1	Период строительства.....	152
7.9.2	Период эксплуатации.....	154
7.10	Результаты оценки воздействия при аварийных ситуациях.....	155
7.10.1	Период строительства.....	155
7.10.2	Период эксплуатации.....	158
7.11	Оценка воздействия на социальные условия и здоровье населения	159
8	Меры по предотвращению и снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду .	160
8.1	Мероприятия по охране атмосферного воздуха	160
8.1.1	Период строительства.....	160
8.1.2	Период эксплуатации.....	161
8.2	Мероприятия по охране водной среды.....	162
8.2.1	Период строительства.....	162
8.2.2	Период эксплуатации.....	163

8.3	Мероприятия по обращению с отходами	166
8.3.1	Период строительства.....	166
8.3.2	Период эксплуатации.....	174
8.4	Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова	177
8.4.1	Период строительства.....	177
8.4.2	Период эксплуатации.....	180
8.5	Мероприятия по охране геологической среды	181
8.5.1	Период строительства.....	181
8.5.2	Период эксплуатации.....	182
8.6	Мероприятия по охране объектов растительного мира	183
8.6.1	Период строительства.....	183
8.6.2	Период эксплуатации.....	184
8.7	Мероприятия по охране животного мира	185
8.7.1	Период строительства.....	185
8.7.2	Период эксплуатации.....	186
8.8	Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций	187
9	Предложения по мероприятиям производственного экологического контроля и мониторинга окружающей среды.....	189
10	Эколого-экономическая оценка ущерба окружающей среде	195
10.1	Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух.....	195
10.2	Плата за негативное воздействие на окружающую среду при размещении отходов	198
10.3	Плата за негативное воздействие на окружающую среду при сбросе загрязняющих веществ водный объект.....	199
11	Выявленные при проведении оценки неопределенности в определении воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду	200
	Резюме нетехнического характера	202
	Таблица регистрации изменений.....	206

Обозначения и сокращения

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

АСПС	- автоматическая система пожарной сигнализации
АСУ ТП	- автоматизированная система управления технологическими процессами
АРМ	- автоматизированное рабочее место
ВЗиС	- временные здания и сооружения
ВОЛС	- волоконно-оптическая линия связи
ГРОРО	- государственный реестр объектов размещения отходов
ГСМ	- горюче-смазочные материалы
ИБП	- источник бесперебойного питания
КОС	- канализационные очистные сооружения
КТОЖС	- комплекс термического обезвреживания жидких стоков
КТОО	- комплекс термического обезвреживания отходов
КПП	- контрольно-пропускной пункт
ЛУ	- лицензионный участок
ММГ	- многолетнемерзлые грунты
ММП	- многолетнемерзлые породы
НДТ	- наилучшие доступные технологии
НМУ	- неблагоприятные метеорологические условия
ОВОС	- оценка воздействия на окружающую среду
ПДК	- предельно допустимая концентрация
САУ	- система автоматического управления
СЗЗ	- санитарно защитная зона
СТЛУ	- Северо-Тамбейский лицензионный участок
СТС	- сезонно-талый слой
РБУ	- растворо-бетонный узел
РЗУ	- рыбозащитное устройство
ТКиПО	- твердые коммунальные и промышленные отходы
ТКО	- твердые коммунальные отходы

ТЛУ	- Тасийский лицензионный участок
УЗД	- уровень звукового давления
УКПГ	- установка комплексной подготовки газа
ФККО	- Федеральный классификационный каталог отходов

1 Общие положения ОВОС, методология

Предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) планируемой хозяйственной деятельности по проектной документации «Обустройство меловых отложений Тамбейского месторождения. Полигон твердых коммунальных и промышленных отходов на Северо-Тамбейском ЛУ» 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» (пункт 7.2 статьи 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 полигона твердых коммунальных и промышленных отходов (ТКиПО) на Северо-Тамбейском лицензионном участке (ЛУ), представлен в Подразделе 5 «Проект рекультивации земель» Раздела 13 «Иная документация в случаях, предусмотренных законодательными и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации» данной проектной документации.

Описание технологии обращения с отходами на проектируемом полигоне представлено в Части 1 «Технология обращения с отходами ТКиПО» Раздела 6 «Технологические решения» 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@gazdobtambey.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 – Шилкин Станислав Леонидович, главный инженер проекта Саратовского филиала ООО «Газпром проектирование», тел. 8(8452) 74-36-97, e-mail. sshilkin@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. Объекты инфраструктуры на Северо-Тамбейском ЛУ», приложение №1.5.1 к

Договору №ГДТ-0025-ПДР/2023 от 10.02.2023 в редакции Приложения №1.5.1 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 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 Российской Федерации № 2909-р от 20 октября 2023 года «Об утверждении перечня загрязняющих веществ, в отношении которых применяются меры государственного регулирования в области охраны окружающей среды»;

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

Проектируемый полигон твердых коммунальных и промышленных отходов располагается 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.

Обустройство меловых отложений Тамбейского месторождения осуществляется поэтапно. Полигон ТКиПО относится к объектам инфраструктуры на Северо-Тамбейском лицензионном участке и проектируется по Этапу 5.3.

2.1 Характеристика планируемой деятельности

Полигон ТКиПО предназначен для размещения (захоронения) и обезвреживания отходов производства, образующихся на объектах Тамбейского месторождения. Размещение и обезвреживание отходов будет осуществляться после ввода его в эксплуатацию и включения в государственный реестр объектов размещения отходов (ГРОРО).

На участках (картах) подлежат размещению отходы III-IV класса опасности, в состав которых не входят полезные компоненты. Карты оборудуются системой сбора фильтрата для последующего его обезвреживания. На установке термического обезвреживания отходов предусмотрено сжигание отходов III-V класса опасности, не предназначенных для утилизации.

Отходы, в состав которых входят полезные компоненты, не подлежат захоронению и обезвреживанию (п.8 статьи 12 № 89-ФЗ "Об отходах производства и потребления"). Такие отходы должны передаваться на утилизацию лицензированным предприятиям. На полигоне предусматривается размещение коммунальных отходов, в связи с этим будут предусмотрены системы контроля, фиксации и передачи информации о количестве твердых коммунальных отходов (ТКО) принимаемом на полигон. В рамках природоохранного законодательства предусмотрены мероприятия по контролю экологического состояния окружающей среды в зоне влияния полигона ТКиПО.

Предусматривается выделение участков размещения отходов №2 и №3 в отдельные этапы строительства полигона. Строительство указанных участков предлагается осуществить по мере заполнения имеющихся участков захоронения отходов.

Полигон является специальным природоохранным сооружением, предназначенным для централизованного сбора, накопления, использования, обезвреживания и размещения отходов, обеспечивая защиту от загрязнений атмосферы, почвы, поверхностных и грунтовых вод при разработке и эксплуатации Тамбейского месторождения.

Проектное время эксплуатации полигона – 25 лет.

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 проектируемый полигон ТКиПО является объектом негативного воздействия на окружающую среду I категории (подпункт 12 пункта 1 I Критериев).

Осуществление хозяйственной деятельности по строительству объектов по Этапу 5.3 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, используемых для утилизации твердых коммунальных отходов в качестве возобновляемого источника энергии (вторичных энергетических ресурсов), проектная документация объектов капитального строительства, относящихся в соответствии с законодательством Российской Федерации в области обращения с отходами производства и потребления к объектам обезвреживания и (или) объектам размещения отходов, а также проекты рекультивации земель, которые использовались для размещения отходов производства и потребления, в том числе которые не предназначались для размещения отходов производства и потребления (пп. 7.2 статьи 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. Полигон твердых коммунальных и промышленных отходов на Северо-Тамбейском ЛУ» 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.

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.

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

Строительство будет осуществляться вахтовым методом.

Период эксплуатации

Планировочные решения генерального плана приняты в соответствии с технологической схемой производства, санитарно-гигиенических, противопожарных требований, подхода и расположения инженерных сетей.

При размещении сооружений на площадке полигона учитывались требования, такие как технологическая взаимозаменяемость, пожаровзрывоопасность, удобство обслуживания объектов, возможность монтажа и демонтажа оборудования и проведение ремонтных работ.

Производственная зона условно разделена на зоны и включает в себя:

1. Зону накопления отходов:

- Площадки накопления и контейнеров отходов;

- Участок подготовки отходов.

2. Зону захоронения отходов.

3. Зону обезвреживания:

- Комплекс термического обезвреживания жидких стоков;

- Комплекс термического обезвреживания отходов.

В границах территории полигона размещаются следующие объекты:

- Досмотровая площадка;

- Шлагбаум;

- КПП с бытовым блоком;

- Автовесы с пунктом радиационного контроля;

- Ванна для дезинфекции колес автотранспорта;

- Блочно-комплектная трансформаторная подстанция;

- Резервуар хоз-бытовых стоков $V=3\text{м}^3$;

- Резервуар противопожарного запаса воды $V=200\text{м}^3$;

- Навес-стоянка для машин и механизмов;

- Комплекс термического обезвреживания отходов (КТОО);

- Резервуар дождевых сточных вод $V=70\text{м}^3$; $V=150\text{м}^3$;

- Блок-бокс хранения мотопомпы с противопожарным инвентарем;

- Площадка с навесом для резки и пакетирования металлолома;

- Площадка для мойки автотранспорта и контейнеров для накопления отходов;

- Резервуар промышленных сточных вод $V=70\text{м}^3$; $V=25\text{м}^3$; $V=10\text{м}^3$;

- Комплекс термического обезвреживания жидких стоков (КТОЖС);

- Склад дизтоплива расходный $V=50\text{м}^3$ (в составе: емкости расходные дизтоплива $V=2*25\text{м}^3$; емкость подземная дренажная $V=25\text{м}^3$; площадка АЦ);

- Мачты наружного освещения.

Полигон рассчитан на прием твердых коммунальных и промышленных отходов в количестве:

1) отходы строительства (совместно по СТЛУ и ТЛУ) – 13,510 тыс. м^3 (20265,380 т);

2) отходы эксплуатации (совместно по СТЛУ и ТЛУ) – 1,517 тыс. м^3 (2276,825 т);

3) отходы, размещающиеся в одном участке (101x101 м.) – 5,213 тыс. м^3 (7819,188 т) (без уплотнения);

4) отходы, направляемые на обезвреживание на установку КТО в период эксплуатации – 1,175 тыс. м^3 (1762,678 т).

На Комплексе термического обезвреживания отходов происходит утилизация твердых коммунальных и промышленных отходов. Производительность КТОО составляет 170 кг/ч; 4080 м³/сут.

Для утилизации сточных вод, образующихся в картах захоронения отходов (фильтрационные сточные воды), на полигоне ТКиПО предусматривается комплекс термического обезвреживания жидких стоков. На установке КТОЖС предусматривается утилизация подвозимых автотранспортом стоков, которые не подлежат утилизации на площадке КОС. Производительность КТОЖС составляет 1,5 м³/ч; 36 м³/сут. Объем сжигаемых стоков рассчитан исходя в соответствии с документом «Рекомендации по сбору, очистке и отведению сточных вод полигонов захоронения твердых бытовых отходов» (ФГУП Федеральный центр благоустройства и обращения с отходами, 2003 г.), исходя из суммарной площади 3-х участков размещения отходов.

В качестве топлива для КТОЖС и КТОО предусматривается дизельное топливо. Принятый расход дизельного топлива для термического обезвреживания составляет 200 л/м³ жидких стоков, 150 л/т для твердых отходов.

Для хранения запаса дизельного топлива на полигоне ТКиПО предусматривается склад дизтоплива из двух резервуаров объемом 25 м³ каждый. Емкость склада рассчитана исходя из 5-ти суточной непрерывной работы обоих КТО. Поступление дизельного топлива из резервуаров в приемные емкости КТО предусматривается самотеком, для исключения строительства насосной станции.

Электроснабжение

Основными потребителями электроэнергии на полигоне ТКиПО, являются технологические установки (КТОЖС, КТОО, площадка с навесом для резки и пакетирования металлолома, блок-бокс хранения мотопомпы с противопожарным инвентарем, автовесы с пунктом радиационного контроля, КПП с бытовым блоком, собственные нужды КТП, электрообогрев и наружное освещение площадки).

Для электроснабжения данных объектов на территории технологической площадки предусматривается строительство и ввод в эксплуатацию двухтрансформаторной подстанции 2БКТП-400/35/0,4кВ.

Для распределения электроэнергии по площадке ТКиПО на напряжение 0,4 кВ предусматриваются радиальные кабельные линии от источника до потребителя по эстакадам.

Внешнее электроснабжение двухтрансформаторной подстанции 2БКТП-400/35/0,4кВ площадки полигона ТКиПО предусматривается по второй категории надежности отпайками от одной двухцепной ВЛ 35 кВ электроснабжения куста газовых скважин № 114 (КГС № 114), проходящей в 70 м от технологической площадки полигона, с установкой двух одноцепных анкерных концевых опор ВЛ 35 кВ с разъединителем, комплектом ОПН и кабельной муфты 35 кВ на каждой опоре.

Подключение 2БКТП-400/35/0,4кВ к ВЛ 35 кВ электроснабжения куста газовых скважин № 114 (КГС № 114) предусматривается в связи с опережающим вводом в эксплуатацию полигона ТКиПО по отношению к основным объектам обустройства и выполняется

двумя кабельными линиями 35 кВ с изоляцией из сшитого полиэтилена, прокладываемыми по кабельной эстакаде от концевых опор ВЛ 35 кВ до 2БКТП.

Размещение прожекторов наружного освещения предусматривается на прожекторных мачтах. Наружное освещение предусматривается прожекторами со светодиодными источниками света, с возможностью управления: вручную и автоматически по сигналу от фотореле в зависимости от уровня естественного освещения и по месту.

Молниеотводы устанавливаются на безопасном расстоянии от защищаемых объектов (не менее 7 метров). На площадке ТКиПО предусматривается установка молниеприемников на прожекторных мачтах.

Отопление зданий и обогрев сооружений площадки ТКиПО, там, где это требуется, осуществляются посредством электрообогрева.

Водоснабжение

Для питьевых нужд используется привозная вода питьевого качества.

Состав производственно-противопожарных водопроводных сооружений на площадке:

- Блок-бокс хранения мотопомпы с противопожарным инвентарём;
- Резервуар противопожарного запаса воды $V=200\text{м}^3$.

Внутреннее пожаротушение не требуется.

Наружное пожаротушение зданий и сооружений осуществляется мотопомпами. Подача воды на тушение пожара предусматривается из резервуаров противопожарного запаса воды $V=200\text{м}^3$ с помощью мотопомп (2шт). Запас пожарных рукавов для прокладки магистральных и рабочих рукавных линий и первичные средства пожаротушения предусмотрены в блок-боксе хранения мотопомпы с противопожарным инвентарём.

Водоотведение

На проектируемой площадке полигона захоронения отходов предусматриваются следующие системы водоотведения:

- Дождевая канализация (К2);
- Производственно-дождевая канализация (К11, К11Н).

Дождевая самотечная канализация К2 предусматривается для сбора и отвода поверхностных дождевых и талых сточных вод с территории хоззоны, с дорог, проездов, незастроенной территории, с рекультивируемых (закрытых) карт полигона, кровель зданий. С помощью открытых лотков и самотечных трубопроводов стоки поступают в резервуары дождевых сточных вод и периодически отвозятся автотранспортом на проектируемую площадку КОС.

Производственно-дождевая самотечная канализация К11 предусматривается для отвода фильтрационных сточных вод (дренажа) с заполняемых карт полигона захоронения твердых отходов с дальнейшей подачей в резервуар накопитель производственно-дождевых сточных вод. Далее с помощью насосов, установленных в данных резервуарах, сточные воды подаются на КТОЖС.

В КПП с бытовым блоком предусмотрено:

- ёмкость с водой для хозяйственных нужд объёмом 50л;
- напольный куллер для привозной (бутилированной) питьевой воды;
- умывальником с емкостью для воды с подогревом.

Бытовые стоки самотеком поступают в резервуар для хоз-бытовых стоков и периодически отвозятся автотранспортом на проектируемую площадку КОС. На период до ввода УКПГ планируется задействовать КОС в составе ВЗиС (база подрядчика).

Сети связи

Для организации подключения полигона ТКиПО к сетям связи объектов обустройства и инфраструктуры Северо-Тамбейского ЛУ предусматривается волоконно-оптическая линия связи (ВОЛС).

Прокладка ВОЛС предусматривается по проектируемым опорам ВЛ 35 кВ, с подключением к ВОЛС, предусматриваемой для связи с кустами газовых скважин.

Для организации рабочих мест персонала, а также обеспечения каналов передачи данных для смежных технологических систем, на площадке полигона ТКиПО предусматривается размещение коммутатора ЛВС уровня доступа. Коммутатор предусматривается с поддержкой технологии PoE.

Проектируемый коммутатор размещается в здании КПП с бытовым блоком в телекоммуникационном шкафу вместе с источником бесперебойного питания (ИБП) и кроссовым оборудованием ВОЛС.

Для соединения коммутатора уровня доступа с оконечным оборудованием (рабочей станцией АРМ//оргтехникой/IP-телефонами) в здании используется структурированная кабельная система (СКС) в соответствии с международным стандартом на кабельные системы ISO/IEC 11801 с использованием кабелей и коммутационного оборудования категории не ниже 6.

Для гарантированного электропитания оборудования ЛВС предусматривается ИБП со встроенными батареями.

Для организации фиксированной телефонной связи на площадке полигона ТКиПО в здании КПП с бытовым блоком на рабочих местах персонала предусматривается размещение IP-телефонов, подключаемых через коммутатор доступа в сеть телефонной связи объектов обустройства Северо-Тамбейского ЛУ.

Здания и сооружения вспомогательного назначения

По полигоне ТКиПО предусматриваются следующие здания и сооружения вспомогательного назначения:

- автовесы с пунктом радиационного контроля;
- навес-стоянка для машин и механизмов;
- площадка с навесом для резки и пакетирования металлолома;

- площадка для накопления твердых коммунальных отходов, 8 контейнеров для ТКО;
- площадка для мойки автотранспорта и контейнеров для накопления отходов;
- склад дизтоплива расходный.

Автовесы с пунктом радиационного контроля

Автовесы, состоящие из 2-х грузоподъемных платформ длиной 9 метров каждая с пунктом радиационного контроля предназначены для статического измерения массы автомобилей до 40 тонн и регистрации отходов. Автовесы устанавливаются без производства фундаментных и сварочных работ.

Радиационный контроль мусоровоз проходит с помощью монитора радиационного по типу ТСРМ82-06. Целью этой системы является автоматическое обнаружение ядерных материалов и радиоактивных веществ с целью предотвращения их несанкционированного выноса людьми и вывоза на транспортных средствах, а также для контроля радиоактивного загрязнения транспортных средств, местности и обнаружения источников ионизирующего излучения в различных технологических и производственных процессах.

Навес-стоянка для машин и механизмов

Навес-стоянка для машин и механизмов предназначена для размещения спецтехники находящейся на полигоне, для укрытия от осадков и прогрева двигателей в холодное время года.

Перечень спецтехники, постоянно находящейся на площадке:

- Бульдозер;
- Фронтальный погрузчик;
- Самосвал – 2 шт.

В составе навеса установлены стойки с розетками для предпускового прогрева двигателей автотехники в холодный период года.

Площадка с навесом для резки и пакетирования металлолома

Площадка предназначена для сбора, сортировки, хранения, отправки на переработку лома черных металлов. Разделка оборудования и металлических конструкций производится газовой резкой. Хранение подготовленного металлолома осуществляется на металлических поддонах. Подъемно-транспортные работы проводятся с помощью электрического опорного крана грузоподъемностью 5 тонн. Вывоз подготовленного к отправке металлолома осуществляется автотранспортом. Площадка укомплектована сварочным оборудованием и прессом для пакетирования тонколистового металла.

Площадка для накопления твердых коммунальных отходов, 8 контейнеров для ТКО

Открытая площадка предназначена для накопления и временного складирования в специализированных контейнерах с закрывающейся крышкой твердых коммунальных отходов, перед их захоронением или утилизацией;

Площадка для мойки автотранспорта и контейнеров для накопления отходов

Функционирование данной площадки производится в теплый период года. Мойка производится аппаратом высокого давления с подогревом, предусмотренным в составе оборудования не требующего монтажа (ОНТМ). Сбор стоков производится в приямок.

Склад дизтоплива расходный

Склад дизтоплива предназначен для приема, хранения дизельного топлива, а также выдачи его КТО.

Склад дизтоплива расходный состоит из:

- Двух стальных горизонтальных цилиндрических резервуаров объемом 25 м³ для дизельного топлива, размещаемых на отбортованной площадке;
- Узла слива АЦ, предназначенного для размещения АЦ, при перекачке дизтоплива в резервуары, а также предотвращения попадания проливов топлива в грунт и имеющего отбортовку высотой не менее 200мм;
- Подземного аварийного резервуара объемом 25м³, предназначенным для сбора аварийных разливов топлив с площадки для слива АЦ, а также приема топлива из резервуаров хранения при их разгерметизации.

Подача топлива в КТО осуществляется по трубопроводам самотеком.

Система автоматизации

В резервуарах (хоз-бытовых стоков, дождевых сточных вод, противопожарного запаса воды) предусмотрен контроль уровня и температуры. В резервуарах промышленных сточных вод предусмотрен контроль уровня и температуры с передачей информации в комплекс термического обезвреживания жидких стоков.

САУ комплекса термического обезвреживания отходов и комплекса термического обезвреживания жидких стоков обеспечивают автоматическое управление технологическим оборудованием, технологические защиты и блокировки.

Для сигнализации аварийных уровней и температур в резервуарах и аварийных ситуаций в комплексах термического обезвреживания предусматривается АРМ оператора с установкой в помещении с постоянно присутствующим персоналом – в здании КПП с бытовым блоком.

Система телевизионного мониторинга

Система телевизионного мониторинга предназначена для оперативного отображения ситуации на контролируемых объектах. В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 12.10.2020 № 1657 «О Единых требованиях к объектам обработки, утилизации, обезвреживания, размещения твердых коммунальных отходов» объекты обработки, утилизации, обезвреживания, размещения твердых коммунальных отходов должны быть оборудованы системами фотосъемки и/или видеосъемки для фиксации движения транспортных средств, доставляющих твердые коммунальные отходы на такие объекты, с целью дальнейшей передачи сведений в государственную систему учета твердых коммунальных отходов.

Система телевизионного мониторинга представляет собой совокупность технических средств, предназначенных для осуществления круглосуточного визуального контроля за состоянием объекта и территории.

По составу и порядку работы системы фотосъемки и видеосъемки движения транспортных средств предусматривается:

- установка на въезде внешних IP-видеокамер для контроля въезжающего и выезжающего транспорта через основные ворота площадки ТКиПО;
- установка поворотной IP-видеокамеры для наблюдения за территорией объекта.

Видеосигналы от IP-видеокамер поступают на оборудование серверного шкафа, расположенного в здании КПП с бытовым блоком.

Для отображения видеоинформации предусматривается АРМ оператора СТМ с диагональю монитора не менее 21”, размещаемый в здании КПП с бытовым блоком.

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 также 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, установленном 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/см² 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 ≥ 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 снеготранспорта 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/см³. 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 ³)	Нормативные концентрации ЗВ по СанПиН 1.2.3685-21 (мг/м ³)	Доли ПДК _{м.р.} (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 ⁻⁶	-	-

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 прослойки 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 разрывом 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 алевролито-песчаными 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 разнозернистые, местами глинистые, с обильным растительным детритом. Глины малослюдистые, участками алевритистые, с линзами бурого угля, с включениями растительного дет-

рита, 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 распространен 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 алевро-

литов, 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 слюдистых минералов, с глинистым и карбонатно-глинистым цементом. К ним приурочены продуктивные пласты ТП1–ТП26. Глины преимущественно алевролитовые, 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 алевролитовых, 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 ТП0) 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 алевролитов; 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-алевроито-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 алевролитов и песчаников. По степени концентрации кремнистых образований свита делится на две подсвиты.

Нижнеберезовская подсвита (до 230 м) по керну изучена на прилегающей Новопокровской 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 нижеберезовской 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 алевролитов и алевропесчаников с примесью глауконита. На контакте с тибейсалинской свитой на отдельных поднятиях наблюдается пласт песчаников. По результатам лабораторных исследований керна картировочных скважин, в ганькинских глинистых образованиях среднее содержание хлорита составляет 38 %, гидрослюды – 12 %, монтмориллонита – 26%, мышьяка – 6×10^{-3} %, каолинита – 10–35%. Свита согласно залегает на березовской и перекрыта глинами тибейсалинской свиты. На некоторых высокоамплитудных поднятиях она частично размыва. 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, коричневатосерыми алевролитистыми, 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. Няرمинская свита. Аллювий. Няرمинская 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 хорошо сортированными светло-серыми песками с косой мульдобразной 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 градационная 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 параллельнослоистыми 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 хорошо сортированными 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 скальных 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 лаида (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 озер). 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 многолетне-мерзлых 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 хасыреях. 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/км² и более, длина оврагов – до нескольких километров, ширина поверхности 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 сезонноталого 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 несвязными 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 **русловым 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.

Химический состав надмерзлотных вод определяется как составом атмосферных осадков, так и содержанием растворимых примесей в породах, которые уже существенно промыты в слое сезонного оттаивания. Степень минерализации этих вод очень малая. Величина сухого остатка в них колеблется в пределах 0,05–0,3 г/дм³, редко больше. Состав их преимущественно гидрокарбонатно-хлоридный натриево-кальциевый или гидрокарбонатно-хлоридный натриево-магниевый. Реже отмечаются хлоридно-гидрокарбонатные натриево-кальциевые воды.

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/дм³. 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 заозеренности 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 лайде широкое распространение имеют мелкие озера термокарстового и реликтовые эрозийного происхождения. Большая часть озёр, в основном, мелководные и небольшие по размерам, площадь зеркала которых не превышает 1 км².

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 озёр колеблются от 1,5 до 4 м, с преобладанием от 1,0 до 2,0 м. Сравнительно много мелких озёр с поперечником 10–20 м. Озера имеют, в основном, термокарстовый генезис, на поймах отмечаются старичные озера.

Проектируемые объекты не затрагивают водотоки и не располагаются в их водохранных зонах. Наиболее близкими водными объектами к полигону ТКиПО являются:

р. Тамбей – водоохранная зона 200 м, прибрежная защитная зона – 50 м; река Тибя-Яха – водоохранная зона и прибрежная защитная зона – 50 м, а так же озера, для которых не устанавливаются водоохранные зоны по причине их малой площади (п. 6, ст. 65 Водного Кодекса РФ).

Характеристика и оценка загрязненности поверхностных вод

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

- содержание в исследованных пробах воды хлоридов (39,6–62,9 мг/дм³), сульфатов (3,4– 2,2 мг/дм³), нитрат-ионов (0,76–1,58 мг/дм³) 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_{рх});
- содержание ионов натрия (16,7–28,6 мг/дм³), магния (3,5–6,0 мг/дм³), калия (0,8–1,6 мг/дм³) и кальция (7,5–12,0 мг/дм³) 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/дм³. 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/дм³.

Воды территории относятся к III классу (умеренно грязная), а превышение ПДК_{р.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 изысканий. 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 изысканий 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 изысканий 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 мелкоерничковой 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, сильнокислая. 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 [~]	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 многолетнемерзлых 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 мерзлых 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. Основным признаком 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
Lycopodiaceae	<i>Lycopodium arcticum</i> Grossh.
Equisetaceae	<i>Equisetum boreale</i> Bong.
Poaceae	<i>Alopecurus alpinus</i> Smith.
	<i>Alopecurus latifolia</i> (R. Br.) Griseb.
	<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.) Lindb.
	<i>Poa alpigena</i> (Blytt) Lindm.
<i>Poa arctica</i> R. Br.	
<i>Trisetum spicatum</i> (L.) K. Richt.	
Сyperaceae	<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
Juncaceae	<i>Luzula confusa</i> Lindb.
	<i>Luzula nivalis</i> (Laest.) Spreng.
Liliaceae	<i>Lloydia serotina</i> Salisb.
Salicaceae	<i>Salix nummularia</i> Anderss.
	<i>Salix polaris</i> Wahlenb.
	<i>Salix reptans</i> Rupr.

Семейство	Вид
Polygonaceae	<i>Oxyria digyna</i> (L.) Hill
	<i>Rumex arcticus</i> Trautv.
	<i>Polygonum viviparium</i> L.
Ranunculaceae	<i>Ranunculus borealis</i> auct. Non Trautv.
	<i>Ranunculus hyperboreus</i> Rottb.
	<i>Ranunculus pallasii</i> Schlech.
	<i>Ranunculus pygmaeus</i> Wahlenb.
Brassicaceae	<i>Cardamine bellidifolia</i> L.
	<i>Cochlearia arctica</i> Schlecht.
	<i>Draba hirta</i> L.
Saxifragaceae	<i>Saxifraga cernua</i> L.
	<i>Saxifraga foliolosa</i> R. Br.
	<i>Saxifraga hyperborea</i> R. Br.
Rosaceae	<i>Potentilla hyperctica</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	Сурепеае (Осоковые)	5	10.2
3	Ranunculaceae (Лютиковые)	4	8.1
	Всего:	26	53.0

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 исследований представлен заболоченными тундрами (травяно-моховыми, местами с пушицей; травяно-моховыми с ивой) и травяно-лишайниковыми тундрами. 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.

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. oclroleuca*, *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.

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, производственные площадки, 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.

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, сабель-

ника 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, ми-

нога. Разнообразная 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, голяна обыкновенного, тайменя, хариуса. Представитель озерных рыб – озерный голян. 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. Мордыяхи – 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 – Гонец арктический

**Рисунок 5.9.3 - Муксун****Рисунок 5.9.4 - Таймень****Рисунок 5.9.5.- Сибирский хариус**

Ниже приведены характеристики основных видов обитавших 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 старшие – 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 созревание 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, реже 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 Обь для 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. Многочислен 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 Энзоряха, Еркатыяха, 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 горностаи, 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 Яхадьяха 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 славится 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 росомаха, 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 росомаха 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, росомаха 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 солёность 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, Латтаяха, 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 нижним течении реки. Ряпушка, кроме нагульной, совершает нерестовую миграцию. Её нерестилища расположены в среднем и нижнем течении реки. Перед ледоставом рыба скатывается на зимовк 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./км² (Таблица 5.9.1).

Таблица 5.9.1 – Плотность видов птиц моховых арктических тундр

Группы и виды	ос./км ²
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
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./км² (Таблица 5.9.2).

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

Группы и виды	ос./км ²
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
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./км² (Таблица 5.9.3).

Таблица 5.9.3 – Плотность видов птиц лишайниковых арктических тундр

Группы и виды	ос./км ²
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
Куруобразные (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-сви-стунук, синьга, каменка) особая (тундровая) подвиговая 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
Ordo Insectivora – Отряд Насекомоядные		
Soricidae – Семейство землеройковые		
1	Бурозубка тундрная	<i>Sorex tundrensis</i>
Lagomorpha – Отряд Зайцеобразные		
Leporidae – Семейство зайцевые		
2	Заяц-беляк	<i>Lepus timidus</i>
Rodentia – Отряд Грызуны		
Cricetidae – Семейство Хомяковые		
3	Лемминг сибирский или обский	<i>Lemmus sibiricus</i>
4	Лемминг копытный	<i>Dicrostonyx torquatus</i>
5	Полевка узкочерепная	<i>Microtus (Stenocranius) gregalis</i>
Artiodactyla – Отряд Парнокопытные		
Cervidae – Семейство оленевые		
6	Олень северный (домашняя форма)	<i>Rangifer tarandus</i>
Carnivora – Отряд Хищные		
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		

№	Русское название вида	Латинское название вида
10	Росомаха	<i>Gulo gulo</i>
11	Горноста́й	<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, горноста́я, 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 узкочерепная 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 горноста́й, ласка встречается единично, а росомаха 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, росомаха. Вероятность появления росомахи 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 Гагарообразные				
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.
Отряд Собообразные				
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 Международного союза 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 плоскогивистыми дренированными поверхностями прирусловой части с системой старичных озёр и проток. Заняты мелкоивняковыми мохово-травяными тундрами, каменистыми и песчаными пляжами вдоль русла. Плоские поверхности высокой поймы дополнены природными комплексами плоскогивистых поверхностей центральной и притеррасной поймы. Данные участки заняты низинными осоково-гипновыми болотами.

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

Адм. единица	Численность, человек		Отклонение, %
	на 01.01.2021 г.	на 01.01.2022 г.	
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
Ямальский район	17 031	17 139	+0,6

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
Ямальский район	12813	12918	5603	5286	317	5574	5262	312
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
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 промышленной 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 тонн, 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 м² (за 2020 год было введено 6 объектов жилищного строительства, общей площадью 3,076 м²).

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 м² (за аналогичный период прошлого года введено 5 объектов нежилого назначения (из них: 3 объекта на межселенной территории – 2855,7 м²), общей площадью 4 153,4 м²)):

Жилищно-коммунальный комплекс.

Жилищно-коммунальный комплекс Ямальского района включает в себя: 18 автономных котельных (средний износ 20%); 9 электростанций (средний износ 45%); 8 водочистных 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
Псевдотуреккулез	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 Приуральского 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/м²).

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 территориях (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 около 100,6 км на север (Северо-Ямальский участок), около 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 также 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 Тибя-Яха 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 веществ, 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 осу-

ществляются 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 угодий

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 также лесопарковых зеленых поясов (Приложение Б.10).

Сведения о наличии кладбищ

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

Сведения о санитарно-защитных зонах

Согласно информации ООО «Газпром добыча Тамбей» и Департамента природных ресурсов и экологии Ямало-Ненецкого автономного округа в районе размещения проектируемых объектов санитарно-защитные зоны действующих объектов, а также 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 и 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

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

- ДВС дорожно-строительной техники, дизельных установок;
- ДЭС-30, ДЭС-100;
- установок для сварки ручной дуговой;
- окрасочных участков;
- площадок разгрузки сыпучих строительных материалов;
- площадок заправки дорожно-строительной техники топливом с помощью топливозаправщика;

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

- ДВС дорожно-строительной техники и дизельных установок;
- ДЭС-30, ДЭС-100.

Дорожно-строительная техника и автотранспорт работают на дизельном топливе.

Электроснабжение объектов реконструкции будет осуществляться от ДЭС. Заправка дорожно-строительной техники осуществляется на строительной площадке с помощью топливозаправщика, оборудованного насосно-измерительной установкой, счетчиком, сливным рукавом и раздаточным пистолетом.

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 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, гидрофторид (водород фторид; фтороводород), фториды неорганические плохо растворимые, пыль неорганическая: 70-20% SiO₂ - от передвижных сварочных агрегатов;
- диметилбензол (ксилол), метилбензол (толуол) и уайт-спирит - от окрасочных участков;
- взвешенные вещества и пыль неорганическая: пыль неорганическая: до 20% SiO₂ – от площадок, на которых производятся разгрузочно-погрузочные работы;
- дигидросульфид (сероводород), алканы C₁₂-C₁₉ (углеводороды предельные C₁₂-C₁₉) – от площадок, на которых производится заправка топливом дорожно-строительной техники с помощью топливозаправщика;

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

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

Цех (номер и наименование)	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника 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	мг/м³	т/год
Площадка: 11 Строительная площадка																				
1 Дорожно строительная техника	01 ДВС	1	3650,00	Площадка с техникой	6501	5	0,00	0,00	0,00	0	170	230	524	230	354	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,2461845	0,00	0,169905
																0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0400050	0,00	0,027610
																0328	Углерод (Пигмент черный)	0,1011610	0,00	0,057653
																0330	Сера диоксид	0,0376346	0,00	0,023622
																0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	2,0401463	0,00	1,175306
																2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,2524373	0,00	0,119700
2 Внутренние проезды	01 ДВС	1	3650,00	Внутренние проезды	6502	5	0,00	0,00	0,00	0	170	230	524	230	354	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0012222	0,00	0,000092
																0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0011917	0,00	0,000090
																0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0003111	0,00	0,000024
																0330	Сера диоксид	0,0005300	0,00	0,000040
																0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0057000	0,00	0,000431
																2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0009222	0,00	0,000070
3 Передвижные ДЭС	01 Дизель-генератор	1	3650,00	Вых. труба ДЭС-30	0001	6	0,10	13,22	0,10	400	351	289			0	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0343333	815,40	0,193190
																0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0334750	795,02	0,188361
																0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0058333	138,54	0,033696
																0330	Сера диоксид	0,0091667	217,70	0,050544
																0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0600000	1424,97	0,336960
																0703	Бенз/а/пирен	0,0000001	0,00	0,000001
																1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0012500	29,69	0,006740
																2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0300000	712,49	0,168480
3 Передвижные ДЭС	03 Дизель-генератор	1	8760,00	Вых. труба ДЭС-100	0002	6	0,20	4,77	0,15	400	354	290			0	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,4266666	10133,13	6,780880
																0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0693333	1646,63	4,410518
																0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0277778	659,71	0,519600
																0330	Сера диоксид	0,0666667	1583,30	1,298400
																0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,3444444	8180,39	0,240000
																0703	Бенз/а/пирен	0,0000007	0,02	0,000001
																1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0066667	158,33	0,004620
																2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,1611111	3826,31	0,111000
4 Участок разгрузки материалов	01 Самосвал	1	2450,00	Площадка разгрузки материалов	6503	2	0,00	0,00	0,00	0	485	421	495	521	10	2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO2	0,2576000	0,00	0,041828
5 Топливозаправочный участок	01 ТРК	1	8760,00	Площадка заправки топливом	6505	2	0,00	0,00	0,00	0	120	130	130	130	10	0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0000025	0,00	0,000017
																2754	Алканы C12-19 (в пересчете на С)	0,0009040	0,00	0,006079
6 Окрасочный участок	01 Краскопульт	1	1250,00	Площадка окраски	6506	5	0,00	0,00	0,00	0	135	150	140	150	5	0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	0,0344444	0,00	0,006593
																0621	Метилбензол (Фенилметан)	0,0210544	0,00	0,001712
																2752	Уайт-спирит	0,0017920	0,00	0,000407
7 Сварочный участок	01 Сварочный агрегат	1	1500,00	Площадка сварки	6507	5	0,00	0,00	0,00	0	140	152	145	152	5	0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	0,0009256	0,00	0,001573
																0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,0000567	0,00	0,000096
																0342	Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,0002597	0,00	0,000441
																0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,0001228	0,00	0,000209
																2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,0001280	0,00	0,000209

Перечень загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу в период строительства проектируемых объектов, представлен в таблице 7.1.1.2.

Таблица 7.1.1.2 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период реконструкции проектируемых объектов

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ (за период строительства)	
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	0,0009256	0,001573
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	0,0000567	0,000096
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 0,10000 0,04000	3	0,7084066	7,144067
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,40000 -- 0,06000	3	0,1440050	4,626579
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15000 0,05000 0,02500	3	0,1350832	0,610973
0330	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50000 0,05000 --	3	0,1139980	1,372606
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,00800 -- 0,00200	2	0,0000025	0,000017
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	2,4502907	1,752697
0342	Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,02000 0,01400 0,00500	2	0,0002597	0,000441
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 0,03000 --	2	0,0001228	0,000209
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 -- 0,10000	3	0,0344444	0,006593
0621	Метилбензол (Фенилметан)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,60000 -- 0,40000	3	0,0210544	0,001712
0703	Бенз/а/пирен	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 1,00e-06 1,00e-06	1	0,0000008	0,000001
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,05000 0,01000 0,00300	2	0,0079167	0,011360
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,20000		0,4444706	0,399250
2752	Уайт-спирит	ОБУВ	1,00000		0,0017920	0,000407
2754	Алканы C12-19 (в пересчете на С)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1,00000 -- --	4	0,0009040	0,006079

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ (за период строительства)	
код	наименование				г/с	т/г
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,30000 0,10000 --	3	0,0001280	0,000209
2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50000 0,15000 --	3	0,2576000	0,041828
Всего веществ : 19					4,3214617	15,976697
в том числе твердых : 7					0,3939171	0,654889
жидких/газообразных : 12					3,9275446	15,321808
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.

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 предполагаемого строительства 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 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, °С - $12,2$ °С;
- средняя температура воздуха за самый холодный месяц, °С - 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 15300×12000 м с шагом по оси OX и $OY - 300$ 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 полигона ТКиПО

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		0,0008			6507	100	Плщ: Строительная площадка Цех: Сварочный участок
0123 диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	8			/ 0,0004		6507	100	Плщ: Строительная площадка Цех: Сварочный участок
0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	9		0,0020			6507	100	Плщ: Строительная площадка Цех: Сварочный участок
0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	8			/ 0,0009		6507	100	Плщ: Строительная площадка Цех: Сварочный участок
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	9	0,2750	1,4509			0002	53	Плщ: Строительная площадка Цех: Передвижные ДЭС
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	8	0,2750		0,6544 /		0002	47	Плщ: Строительная площадка Цех: Передвижные ДЭС
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	9	0,0950	0,2167			0002	34	Плщ: Строительная площадка Цех: Передвижные ДЭС
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	8	0,0950		0,1358 /		0002	18	Плщ: Строительная площадка Цех: Передвижные ДЭС
0328 Углерод (Пигмент черный)	9		0,2697			6501	70	Плщ: Строительная площадка Цех: Дорожно строительная техника
0328 Углерод (Пигмент черный)	6			/ 0,0736		6501	73	Плщ: Строительная площадка Цех: Дорожно строительная техника
0330 Сера диоксид	9	0,0360	0,1119			0002	43	Плщ: Строительная площадка Цех: Передвижные ДЭС
0330 Сера диоксид	8	0,0360		0,0607 /		0002	31	Плщ: Строительная площадка Цех: Передвижные ДЭС
0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	9		0,0003			6505	100	Плщ: Строительная площадка Цех: Топливозаправочный участок

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q'уф,ж, 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	
0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	8			/ 0,0001		6505	100	Плщ: Строительная площадка Цех: Топливозаправочный участок
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	9	0,3600	0,5038			6501	23	Плщ: Строительная площадка Цех: Дорожно строительная техника
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	6	0,3600		0,3998 /		6501	8	Плщ: Строительная площадка Цех: Дорожно строительная техника
0342 Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	9		0,0046			6507	100	Плщ: Строительная площадка Цех: Сварочный участок
0342 Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	8			/ 0,0020		6507	100	Плщ: Строительная площадка Цех: Сварочный участок
0344 Фториды неорганические плохо растворимые	9		0,0002			6507	100	Плщ: Строительная площадка Цех: Сварочный участок
0344 Фториды неорганические плохо растворимые	8			/ 0,0001		6507	100	Плщ: Строительная площадка Цех: Сварочный участок
0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	9		0,0622			6506	100	Плщ: Строительная площадка Цех: Окрасочный участок
0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	8			/ 0,0266		6506	100	Плщ: Строительная площадка Цех: Окрасочный участок
0621 Метилбензол (Фенилметан)	9		0,0127			6506	100	Плщ: Строительная площадка Цех: Окрасочный участок
0621 Метилбензол (Фенилметан)	8			/ 0,0054		6506	100	Плщ: Строительная площадка Цех: Окрасочный участок
0703 Бенз/а/пирен	9	0,1500	0,1844			0002	16	Плщ: Строительная площадка Цех: Передвижные ДЭС
0703 Бенз/а/пирен	8	0,1500		0,1624 /		0002	7	Плщ: Строительная площадка Цех: Передвижные ДЭС
1325 Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	9		0,0673			0002	84	Плщ: Строительная площадка Цех: Передвижные ДЭС
1325 Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	8			/ 0,0226		0002	84	Плщ: Строительная площадка Цех: Передвижные ДЭС

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		0,1161			6501	51	Плщ: Строительная площадка Цех: Дорожно строительная техника
2732 Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	8			/ 0,0329		0002	54	Плщ: Строительная площадка Цех: Передвижные ДЭС
2752 Уайт-спирит	9		0,0006			6506	100	Плщ: Строительная площадка Цех: Окрасочный участок
2752 Уайт-спирит	8			/ 0,0003		6506	100	Плщ: Строительная площадка Цех: Окрасочный участок
2754 Алканы C12-19 (в пересчете на C)	9		0,0009			6505	100	Плщ: Строительная площадка Цех: Топливозаправочный участок
2754 Алканы C12-19 (в пересчете на C)	8			/ 0,0003		6505	100	Плщ: Строительная площадка Цех: Топливозаправочный участок
2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	9		0,0002			6507	100	Плщ: Строительная площадка Цех: Сварочный участок
2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	8			/ 0,0001		6507	100	Плщ: Строительная площадка Цех: Сварочный участок
2909 Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂	9		0,5715			6503	100	Плщ: Строительная площадка Цех: Участок разгрузки материалов
2909 Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂	8			/ 0,1876		6503	100	Плщ: Строительная площадка Цех: Участок разгрузки материалов
6035 Сероводород, формальдегид	9		0,0674			0002	84	Плщ: Строительная площадка Цех: Передвижные ДЭС
6035 Сероводород, формальдегид	8			/ 0,0227		0002	84	Плщ: Строительная площадка Цех: Передвижные ДЭС
6043 Серы диоксид и сероводород	9		0,0760			0002	63	Плщ: Строительная площадка Цех: Передвижные ДЭС
6043 Серы диоксид и сероводород	8			/ 0,0248		0002	77	Плщ: Строительная площадка Цех: Передвижные ДЭС

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q'уф,ж, 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	
6046 Углерода оксид и пыль цементного производства	9		0,1439			6501	80	Плщ: Строительная площадка Цех: Дорожно строительная техника
6046 Углерода оксид и пыль цементного производства	6			/ 0,0398		6501	82	Плщ: Строительная площадка Цех: Дорожно строительная техника
6053 Фтористый водород и плохорастворимые соли фтора	9		0,0048			6507	100	Плщ: Строительная площадка Цех: Сварочный участок
6053 Фтористый водород и плохорастворимые соли фтора	8			/ 0,0021		6507	100	Плщ: Строительная площадка Цех: Сварочный участок
6204 Азота диоксид, серы диоксид	9	0,1944	0,9767			0002	52	Плщ: Строительная площадка Цех: Передвижные ДЭС
6204 Азота диоксид, серы диоксид	8	0,1944		0,4470 /		0002	45	Плщ: Строительная площадка Цех: Передвижные ДЭС
6205 Серы диоксид и фтористый водород	9		0,0441			0002	61	Плщ: Строительная площадка Цех: Передвижные ДЭС
6205 Серы диоксид и фтористый водород	8			/ 0,0147		0002	72	Плщ: Строительная площадка Цех: Передвижные ДЭС

Таблица 7.2.1.4 – НДС загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников в период строительства полигона ТКиПО

№ 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	0,0000567	0,000096	ПДВ
2	0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	III	0,7084066	7,144067	ПДВ
3	0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	III	0,1440050	4,626579	ПДВ
4	0328 Углерод (Пигмент черный)	III	0,1350832	0,610973	ПДВ
5	0330 Сера диоксид	III	0,1139980	1,372606	ПДВ
6	0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	II	0,0000025	0,000017	ПДВ
7	0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид; угарный газ)	IV	2,4502907	1,752697	ПДВ
8	0342 Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	II	0,0002597	0,000441	ПДВ
9	0344 Фториды неорганические плохо растворимые	II	0,0001228	0,000209	ПДВ
10	0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (Метилтолуол)	III	0,0344444	0,006593	ПДВ
11	0621 Метилбензол (Фенилметан)	III	0,0210544	0,001712	ПДВ
12	0703 Бенз/а/пирен	I	0,0000008	0,000001	ПДВ
13	1325 Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	II	0,0079167	0,011360	ПДВ
14	2732 Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)		0,4444706	0,399250	ПДВ
15	2752 Уайт-спирит		0,0017920	0,000407	ПДВ
16	2754 Алканы C12-19 (в пересчете на С)	IV	0,0009040	0,006079	ПДВ
17	2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	III	0,0001280	0,000209	ПДВ
18	2909 Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂	III	0,2576000	0,041828	ПДВ
	ИТОГО:		0,0000000	15,975124	
	В том числе твердых :		0,0000000	0,653316	
	Жидких/газообразных :		0,0000000	15,321808	

Согласно таблице 7.1.1.4, в целом за период строительства масса загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух от стационарных источников, составит **15,975124 т**.

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха веществами в период строительства являются дорожно-строительная техника и специализированный автотранспорт.

7.1.2 Период эксплуатации

Загрязнение атмосферного воздуха в период эксплуатации комплекса связано, в основном, со следующими технологическими процессами:

- работой машин и механизмов на площадке полигона ТКиПО;
- заправкой машин и механизмов топливом;
- работой установки (комплекса) термического обезвреживания жидких стоков;
- работой установки (комплекса) термического обезвреживания ТКО;

Таблица 7.1.2.1 - Потребность в машинах и механизмах в период эксплуатации комплекса

№ п/п	Наименование работ	Перечень машин и оборудования	Кол-во
1	Сдвигание отходов, доставляемых мусоровозом на суточную карту. Уборка дорог в зимний период	Бульдозер массой 14 т и на базе трактора мощностью 75 - 100 кВт (100 - 136 л.с.)	1
2	Разработка и погрузка грунта	Экскаватор ЕТ-16-20 - Емкость ковша, 0,25 куб. м (max 0.65)	1
3	Доставка ПиСО на полигон ТКиПО	Автомобиль-самосвал КамАЗ-55111 грузоподъемностью 13 т, объемом кузова 6,6 м ³	1
4	Сбор ТКО с мест их образования и накопления на всех объектах обустройства Северо-Тамбейского лицензионного участка	Автомобиль-мусоровоз типа КО-424	1
5	Откачка хозяйственных стоков и промстоков (фильтрата)	Вакуумная машина КО-523, на базе МАЗ-5337А2-340, двигатель ЯМЗ-6563.10	1
6	Термическая утилизация жидких стоков	Установка (комплекс) термического обезвреживания жидких стоков КТО-240-ЖС-Ц-БМ	1
7	Термическая утилизация ТКО	Установка (комплекс) термического обезвреживания отходов КТО-50	1

Определение качественных и количественных характеристик выбросов загрязняющих веществ для всех установленных для периода эксплуатации комплекса 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).

В связи с повышенной влажностью изолирующего грунта, обусловленной климатическими условиями района расположения, проектируемого полигона ТКиПО, расчет выбросов загрязняющих веществ при погрузочно-разгрузочных работах (пыление) не проводился (согласно п.1.6.4 пп.1.3 «Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух» (дополненного и переработанного), С.-Пб, 2012).

Работа установки (комплекса) термического обезвреживания жидких стоков

Для термического обезвреживания жидких стоков проектными решениями предусматривается использование установки КТО-240-ЖС-Ц-БМ.

Термическое обезвреживание жидких стоков осуществляется на блоке термической утилизации (БТУ).

Принцип действия блоков термической утилизации основан на мелкодисперсном распылении утилизируемых смешанных стоков при прохождении пневматических форсунок каждого блока в высокотемпературный факел камеры сгорания с последующей подачей газовой смеси в циклонную печь для полной деструкции примесей с одновременным выделением сухого остатка.

Конструкция блоков термической утилизации обеспечивает соответствие требованиям Федерального закона об охране окружающей среды (№ 7-ФЗ от 10.01.2002 и № 219-ФЗ от 21.07.2014 г.) и показателям наилучших доступных технологий, приведенным в справочнике ИТС 9-2020 «Утилизация и обезвреживание отходов термическими способами».

Таблица 7.1.2.2 – Технологические показатели выбросов загрязняющих веществ атмосферный воздух, соответствующие НДТ

Параметр	Ед.изм.	Технологические показатели										
		NOx	NO ₂	NO	CO	бенз/а/пирен	Взвешенные вещества	сажа	HCL	SO ₂	HgO	Оксиды металлов
Расход газа	м ³ /ч	450,0										
	м ³ /с	0,1250										
	Объем сухих дымовых газов (а=2,1)	м ³ /м ³	12,373									
	м ³ /с	1,547										
Концентрация ЗВ	мг/м ³	173,870	139,160	22,603	1,355	4,98E-05	0,545	8,08E-06	4,015	3,058	0,008	0,239
Предложения по установлению технологических показателей по справочнику НДТ ИТС 9-2015	мг/м ³	200	-	-	50	0,001	10	10	10	50	0,05	0,5

Для очистки газов на установке КТО-240-ЖС-Ц-БМ предусматривается система газоочистки.

Работа комплекса предусмотрена в летний период при положительных температурах (в безморозный период). Средняя продолжительность безморозного периода – 84 суток. Работа комплекса при отрицательных температурах не предусмотрена.

Технология подготовки и термического обезвреживания жидких стоков комплекса соответствует наилучшим доступным технологиям п.п. 14, 30 таблицы 1.2, и технологиям С2-5Ц, С12-1, С27-1ц таблицы 5.5 «Информационно-технического справочника ИТС 9-2020 «Обезвреживание отходов термическим способом».

Работа установки (комплекса) термического обезвреживания отходов

Для сжигания отходов проектными решениями предусматривается использование установки КТО-50.К40.

Для очистки газов на установке КТО-50.К40 предусматривается система газоочистки.

Дымовые газы, образовавшиеся при сжигании отходов, из камеры сжигания поступают в камеру дожигания, проходят по газоходам через оборудование, предназначенное для очистки газов от вредных веществ - продуктов сгорания и летучей золы. В составе технологической линии предусмотрена система очистки дымовых газов по «сухому» методу.

Система очистки дымовых газов включает в себя следующие процессы:

- экспозиция (выдержка) дымовых газов в камере дожигания при температуре $1100 \div 1200^{\circ}\text{C}$ в течение 1,5-2 секунд. Температура в камере дожигания поддерживается дизельной горелкой и контролируется датчиком. В камеру дожигания вентилятором подается дутьевой воздух для поддержания концентрации кислорода на уровне 6-12%;
- химическая очистка дымовых газов. На выходе из первой секции газохода дымовые газы разбавляются воздухом, нагнетаемым вентилятором, при этом температура снижается до $250 \div 350^{\circ}\text{C}$. Вместе с воздухом в газоход через форсунку вводятся химреагенты. Химреагенты из бункера питателя подаются в эжектор, установленный на линии подачи воздуха на разбавление дымовых газов. Температура газов перед пылеуловителем контролируется датчиком;
- механическая очистка дымовых газов от твердых компонентов (летучей золы, отработанных химреагентов) с помощью пылеуловителя - батарейного циклона.

Транспортировка дымовых газов производится по газоходам, соединяющим аппараты установки (комплекса), вентилятором-дымососом. Дымовые газы перед дымососом разбавляются до 160°C воздухом из верхней части помещения, который поступает через регулирующий клапан с электроприводом.

Охлажденные и очищенные дымовые газы удаляются в атмосферу вентилятором-дымососом через дымовую трубу. Температура дымовых газов перед вентилятором дымососом не должна превышать 180°C .

Расчет выбросов загрязняющих веществ выполнен в соответствии с паспортными данными на установку КТО-50.К40, разработанную специалистами ЗАО «Безопасные технологии» для полигона ТКиПО с учетом номенклатуры сжигаемых отходов.

Результаты расчета выбросов загрязняющих веществ от установки модели КТО-50.К40 приняты в соответствии с паспортом, утвержденным генеральным директором ЗАО «Безопасные технологии», с учетом принятых проектных решений.

Работа машин и механизмов на комплексе

При эксплуатации комплекса используется следующая техника:

- для разработки изоляционного грунта предусмотрен экскаватор ЕТ-16-20.
- сдвигание отходов, доставляемых мусоровозом, на суточную карту, разравнивание их слоем до 0,5 м, уплотнение и устройство изолирующего слоя производится бульдозером массой 14 т и на базе трактора мощностью 75 - 100 кВт.
- доставки ТКО автомобилями-мусоровозами типа КО-424, ПиСО - автомобилями-самосвалами типа КамАЗ-55111.

Вся техника работает на дизельном топливе.

При работе двигателей внутреннего сгорания в атмосферный воздух поступают следующие загрязняющие вещества: оксиды азота, оксид углерода, диоксид серы, сажа и углеводороды.

Расчет выбросов от работающей техники на комплексе выполнен с помощью программы «АТП-Эколог», разработанной Firmой «Интеграл», реализующей для расчетов выбросов загрязняющих веществ от дорожно-строительных машин - «Методику проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом)» (М., 1998 г.).

Дорожно-строительная техника классифицируются при расчетах как «Дорожная техника на неотопливаемой стоянке. Нагрузочный режим – полный». Данный режим включает в себя расчеты выбросов загрязняющих веществ при прогреве двигателя, проезде по территории и работе техники в течение дня (12 часов).

Заезд, выезд мусоровозов и др. транспортных средств

Доставка ТКО на комплекс производится мусоровозом типа КО-424 на базе ЗИЛ 431412. На комплекс будет прибывать 1-2 мусоровоза в сутки, доставляющих ТКО.

Доставка ПиСО и изолирующего грунта предполагается осуществлять автомобилями-самосвалами типа КамАЗ-55111. На комплекс будет прибывать 3 автомобиля в сутки, доставляющих ПиСО.

При работе двигателей внутреннего сгорания в атмосферный воздух поступают следующие загрязняющие вещества: оксиды азота, оксид углерода, диоксид серы, сажа и углеводороды (по керосину).

Расчет выбросов от заезда на комплекс мусоровозов и других транспортных средств выполнен с помощью программы «АТП-Эколог», разработанной Firmой «ИНТЕГРАЛ», реализующей для расчетов выбросов загрязняющих веществ от автотранспорта «Методику проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом)» (М., 1998).

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

Таблица 7.1.2.2 – Параметры выбросов загрязняющих веществ для расчета загрязнения атмосферы

Цех (номер и наименование)	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника 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 (м ³ /с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2		код	наименование	г/с	мг/м ³	т/год
Площадка: 1 полигон ТКиПО																				
1 Установка КТО	01 Печь	1	8760,00	Дым. труба	0001	15	0,35	11,02	1,06	400	66	162			0	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0127200	12,00	0,127714
																0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0124020	11,70	0,124521
																0316	Гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород хлорид)	0,0053000	5,00	0,053214
																0330	Сера диоксид	0,0106000	10,00	0,106428
																0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид; угарный газ)	0,0530000	50,00	0,532141
																0342	Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,0021200	2,00	0,021286
																2902	Взвешенные вещества	0,0318000	30,00	0,319285
																3620	Диоксины	0,0000000	0,00	0,000000
1 Установка КТО	03 Секторный питатель	1	2789,00	Вент. труба	0002	3	0,25	0,87	0,04	18	57	247			0	0214	Кальций дигидрооксид (Кальций гидрат; кальций гидрат окиси)	0,0006300	15,72	0,001734
																2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂	0,0000049	0,12	0,000013
1 Установка КТО	02 Резервуар	1	8760,00	Площадка резервуара	6001	2	0,00	0,00	0,00	0	60	163	63	163	2	0333	Дигидросульфид (Водород сернистый; дигидросульфид, гидросульфид)	0,0000043	0,00	0,000002
																2754	Алканы C12-19 (в пересчете на C)	0,0015457	0,00	0,000783
3 Установка КТО ЖС	01 Блок термической утилизации	1	161,00	Дым. труба	0003	20	1,10	6,54	6,22	300	70	170			0	0133	Кадмий оксид (в пересчете на кадмий)	0,0000780	0,03	0,004920
																0146	Медь оксид (в пересчете на медь) (Медь окись; тенорит)	0,0000780	0,03	0,004920
																0164	Никель оксид (в пересчете на никель)	0,0000780	0,03	0,004920
																0178	Ртуть оксид (в пересчете на ртуть) (Ртуть (II) оксид желтый)	0,0000100	0,00	0,000630
																0184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0,0000780	0,03	0,004920
																0228	Хрома трехвалентные соединения (в пересчете на Cr(3+))	0,0213193	7,20	1,344652
																0260	Кобальт оксид (в пересчете на кобальт)	0,0000780	0,03	0,004920
																0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,2151317	72,65	13,568788
																0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0349589	11,81	2,204928
																0316	Гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород хлорид)	0,0062000	2,09	0,391046
																0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0000000	0,00	0,000001
																0330	Сера диоксид	0,0047000	1,59	0,296438

Цех (номер и наименование)	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника 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 (м ³ /с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2		код	наименование	г/с	мг/м ³	т/год
															0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0020962	0,71	0,132214	
															0703	Бенз/а/пирен	0,0000001	0,00	0,000004	
															2902	Взвешенные вещества	0,0008000	0,27	0,050458	
5 Ванна для дезинфекции колес а/м	01 Ванна с дезраствором	1	8760,00	Площадка дезбарьера	6002	2	0,00	0,00	0,00	0	23	116	25	116	2	0316	Гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород хлорид)	0,0003814	0,00	0,004218
															0349	Хлор	0,0003814	0,00	0,004218	
6 Навес-стоянка для машин и механизмов	01 ТРК	1	8760,00	Площадка топливозаправщика	6003	2	0,00	0,00	0,00	0	63	209	68	209	9	0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0000073	0,00	0,000001
															2754	Алканы C12-19 (в пересчете на С)	0,0026093	0,00	0,000268	
14 Участок хранения ПО	01 Мусоровоз КО-424	1	2016,00	Площадка с техникой	6004	5	0,00	0,00	0,00	0	45	105	181	105	136	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,1214213	0,00	0,806101
	02 КамАЗ-55111	1	2016,00													0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0197310	0,00	0,130991
	03 ДМК-30	1	2016,00													0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0338902	0,00	0,144212
	04 КО-523	1	2016,00													0330	Сера диоксид	0,0145238	0,00	0,091136
																0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,6312072	0,00	0,860715
																2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0128889	0,00	0,003532
																2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0767878	0,00	0,220793

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 комплекса ТКО.

При **нормальном режиме работы** в расчете учтены:

- постоянные источники выбросов от проектируемых объектов полигона ТКиПО;
- площадка заправки техники дизельным топливом;
- фоновые концентрации.

При определении величин приземных концентраций загрязняющих веществ на границе расчетной (предварительной) СЗЗ размером 500 м в расчеты были использованы девять расчетных точек.

Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы в период эксплуатации комплекса ТКО 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 комплекса ТКО

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	
0133 Кадмий оксид (в пересчете на кадмий)	9		0,0001			0003	100	Плщ: полигон ТКиПО Цех: Устанровка КТО ЖС
0133 Кадмий оксид (в пересчете на кадмий)	3			/ 0,0001		0003	100	Плщ: полигон ТКиПО Цех: Устанровка КТО ЖС
0146 Медь оксид (в пересчете на медь) (Медь окись; тенорит)	9		0,0017			0003	100	Плщ: полигон ТКиПО Цех: Устанровка КТО ЖС
0146 Медь оксид (в пересчете на медь) (Медь окись; тенорит)	3			/ 0,0022		0003	100	Плщ: полигон ТКиПО Цех: Устанровка КТО ЖС
0164 Никель оксид (в пересчете на никель)	9		3,48e-05			0003	100	Плщ: полигон ТКиПО Цех: Устанровка КТО ЖС
0164 Никель оксид (в пересчете на никель)	3			/ 4,42e-05		0003	100	Плщ: полигон ТКиПО Цех: Устанровка КТО ЖС
0178 Ртуть оксид (в пересчете на ртуть) (Ртуть (II) оксид желтый)	9		1,49e-05			0003	100	Плщ: полигон ТКиПО Цех: Устанровка КТО ЖС
0178 Ртуть оксид (в пересчете на ртуть) (Ртуть (II) оксид желтый)	3			/ 1,89e-05		0003	100	Плщ: полигон ТКиПО Цех: Устанровка КТО ЖС
0184 Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	9		0,0003			0003	100	Плщ: полигон ТКиПО Цех: Устанровка КТО ЖС
0184 Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	2			/ 0,0004		0003	100	Плщ: полигон ТКиПО Цех: Устанровка КТО ЖС
0214 Кальций дигидрооксид (Кальций гидрат; кальций гидрат окиси)	9		0,0005			0002	100	Плщ: полигон ТКиПО Цех: Устанровка КТО
0214 Кальций дигидрооксид (Кальций гидрат; кальций гидрат окиси)	2			/ 0,0007		0002	100	Плщ: полигон ТКиПО Цех: Устанровка КТО
0228 Хрома трехвалентные соединения (в пересчете на Cr(3+))	9		0,0089			0003	100	Плщ: полигон ТКиПО Цех: Устанровка КТО ЖС
0228 Хрома трехвалентные соединения (в пересчете на Cr(3+))	2			/ 0,0112		0003	100	Плщ: полигон ТКиПО Цех: Устанровка КТО ЖС
0260 Кобальт оксид (в пересчете на кобальт)	9		3,48e-05			0003	100	Плщ: полигон ТКиПО Цех: Устанровка КТО ЖС

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	
0260 Кобальт оксид (в пересчете на кобальт)	3			/ 4,42e-05		0003	100	Плщ: полигон ТКиПО Цех: Установка КТО ЖС
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	9	0,2750	0,2873			6004	3	Плщ: полигон ТКиПО Цех: Участок захоронения №1
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	2	0,2750		0,2927 /		6004	4	Плщ: полигон ТКиПО Цех: Участок захоронения №1
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	9	0,0950	0,0961			6004	1	Плщ: полигон ТКиПО Цех: Участок захоронения №1
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	2	0,0950		0,0966 /		6004	1	Плщ: полигон ТКиПО Цех: Участок захоронения №1
0316 Гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород хлорид)	9		0,0003			0001	45	Плщ: полигон ТКиПО Цех: Установка КТО
0316 Гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород хлорид)	2			/ 0,0004		0001	46	Плщ: полигон ТКиПО Цех: Установка КТО
0328 Углерод (Пигмент черный)	9		0,0030			6004	100	Плщ: полигон ТКиПО Цех: Участок захоронения №1
0328 Углерод (Пигмент черный)	2			/ 0,0045		6004	100	Плщ: полигон ТКиПО Цех: Участок захоронения №1
0330 Сера диоксид	9	0,0360	0,0365			6004	1	Плщ: полигон ТКиПО Цех: Участок захоронения №1
0330 Сера диоксид	2	0,0360		0,0368 /		6004	2	Плщ: полигон ТКиПО Цех: Участок захоронения №1
0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	9		3,90e-05			6003	63	Плщ: полигон ТКиПО Цех: Навес-стоянка для машин и механизмов

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	
0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	2			/ 0,0001		6003	64	Плщ: полигон ТКиПО Цех: Навес-стоянка для машин и механизмов
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	9	0,3600	0,3617			6004	0	Плщ: полигон ТКиПО Цех: Участок захоронения №1
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	2	0,3600		0,3626 /		6004	1	Плщ: полигон ТКиПО Цех: Участок захоронения №1
0342 Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	9		0,0006			0001	100	Плщ: полигон ТКиПО Цех: Установка КТО
0342 Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	2			/ 0,0009		0001	100	Плщ: полигон ТКиПО Цех: Установка КТО
0349 Хлор	9		0,0001			6002	100	Плщ: полигон ТКиПО Цех: Ванна для дезинфекции колес а/м
0349 Хлор	2			/ 0,0001		6002	100	Плщ: полигон ТКиПО Цех: Ванна для дезинфекции колес а/м
0703 Бенз/а/пирен	9	0,1500	0,1500			0003	0	Плщ: полигон ТКиПО Цех: Установка КТО ЖС
0703 Бенз/а/пирен	3	0,1500		0,1501 /		0003	0	Плщ: полигон ТКиПО Цех: Установка КТО ЖС
2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	9		3,44e-05			6004	100	Плщ: полигон ТКиПО Цех: Участок захоронения №1
2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	2			/ 0,0001		6004	100	Плщ: полигон ТКиПО Цех: Участок захоронения №1
2732 Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	9		0,0009			6004	100	Плщ: полигон ТКиПО Цех: Участок захоронения №1
2732 Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	2			/ 0,0013		6004	100	Плщ: полигон ТКиПО Цех: Участок захоронения №1

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	
2754 Алканы C12-19 (в пересчете на С)	9		0,0001			6003	63	Плщ: полигон ТКиПО Цех: Навес-стоянка для машин и механизмов
2754 Алканы C12-19 (в пересчете на С)	2			/ 0,0002		6003	63	Плщ: полигон ТКиПО Цех: Навес-стоянка для машин и механизмов
2902 Взвешенные вещества	9	0,3980	0,3984			0001	0	Плщ: полигон ТКиПО Цех: Установка КТО
2902 Взвешенные вещества	2	0,3980		0,3985 /		0001	0	Плщ: полигон ТКиПО Цех: Установка КТО
3620 Диоксины	9		1,29e-06			0001	100	Плщ: полигон ТКиПО Цех: Установка КТО
3620 Диоксины	3			/ 1,76e-06		0001	100	Плщ: полигон ТКиПО Цех: Установка КТО
6034 Свинца оксид, серы диоксид	9		0,0008			6004	47	Плщ: полигон ТКиПО Цех: Участок захоронения №1
6034 Свинца оксид, серы диоксид	2			/ 0,0012		6004	49	Плщ: полигон ТКиПО Цех: Участок захоронения №1
6043 Серы диоксид и сероводород	9		0,0006			6004	68	Плщ: полигон ТКиПО Цех: Участок захоронения №1
6043 Серы диоксид и сероводород	2			/ 0,0008		6004	71	Плщ: полигон ТКиПО Цех: Участок захоронения №1
6204 Азота диоксид, серы диоксид	9	0,1944	0,2024			6004	3	Плщ: полигон ТКиПО Цех: Участок захоронения №1
6204 Азота диоксид, серы диоксид	2	0,1944		0,2059 /		6004	4	Плщ: полигон ТКиПО Цех: Участок захоронения №1
6205 Серы диоксид и фтористый водород	9		0,0006			0001	70	Плщ: полигон ТКиПО Цех: Установка КТО
6205 Серы диоксид и фтористый водород	2			/ 0,0008		0001	60	Плщ: полигон ТКиПО Цех: Установка КТО

Согласно представленным результатам расчета, при нормальном режиме работы комплекса ТКО, расчетные максимальные приземные концентрации по всем загрязняющим веществам на границе расчетной СЗЗ и на границе условной ближайшей жилой зоны будут меньше ПДК.

Установление ПДВ

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

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

Нормативы допустимых выбросов по каждому загрязняющему веществу в целом для проектируемых объектов полигона ТКиПО в период эксплуатации на каждый из шести лет представлены в таблице 7.1.2.5.

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

- первый год эксплуатации – **20,220679 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
Наименование и код загрязняющего вещества:			0133 Кадмий оксид (в пересчете на кадмий)		
1	Плщ:1 Цех:3 Установка КТО ЖС	0003	0,0000780	0,004920	ПДВ
	Всего по ЗВ		0,0000780	0,004920	
Наименование и код загрязняющего вещества:			0146 Медь оксид (в пересчете на медь) (Медь окись; тенорит)		
2	Плщ:1 Цех:3 Установка КТО ЖС	0003	0,0000780	0,004920	ПДВ
	Всего по ЗВ		0,0000780	0,004920	
Наименование и код загрязняющего вещества:			0164 Никель оксид (в пересчете на никель)		
3	Плщ:1 Цех:3 Установка КТО ЖС	0003	0,0000780	0,004920	ПДВ
	Всего по ЗВ		0,0000780	0,004920	
Наименование и код загрязняющего вещества:			0178 Ртуть оксид (в пересчете на ртуть) (Ртуть (II) оксид желтый)		
4	Плщ:1 Цех:3 Установка КТО ЖС	0003	0,0000100	0,000630	ПДВ
	Всего по ЗВ		0,0000100	0,000630	
Наименование и код загрязняющего вещества:			0184 Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)		
5	Плщ:1 Цех:3 Установка КТО ЖС	0003	0,0000780	0,004920	ПДВ
	Всего по ЗВ		0,0000780	0,004920	

№ п/п	Подразделение, цех, участок	№ источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ (ЗВ)		
			г/с	т/г	ПДВ/ВРВ
Наименование и код загрязняющего вещества:			0260 Кобальт оксид (в пересчете на кобальт)		
6	Плц:1 Цех:3 Установка КТО ЖС	0003	0,0000780	0,004920	ПДВ
	Всего по ЗВ		0,0000780	0,004920	
Наименование и код загрязняющего вещества:			0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)		
7	Плц:1 Цех:1 Установка КТО	0001	0,0127200	0,127714	ПДВ
8	Плц:1 Цех:3 Установка КТО ЖС	0003	0,2151317	13,568788	ПДВ
9	Плц:1 Цех:14 Участок захоронения ПО	6004	0,1214213	0,806101	ПДВ
	Всего по ЗВ		0,3492730	14,502603	
Наименование и код загрязняющего вещества:			0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)		
10	Плц:1 Цех:1 Установка КТО	0001	0,0124020	0,124521	ПДВ
11	Плц:1 Цех:3 Установка КТО ЖС	0003	0,0349589	2,204928	ПДВ
12	Плц:1 Цех:14 Участок захоронения ПО	6004	0,0197310	0,130991	ПДВ
	Всего по ЗВ		0,0670919	2,460440	
Наименование и код загрязняющего вещества:			0316 Гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород хлорид)		
13	Плц:1 Цех:1 Установка КТО	0001	0,0053000	0,053214	ПДВ
14	Плц:1 Цех:3 Установка КТО ЖС	0003	0,0062000	0,391046	ПДВ
15	Плц:1 Цех:5 Ванна для дезинфекции колес а/м	6002	0,0003814	0,004218	ПДВ
	Всего по ЗВ		0,0118814	0,448478	
Наименование и код загрязняющего вещества:			0328 Углерод (Пигмент черный)		
16	Плц:1 Цех:3 Установка КТО ЖС	0003	0,0000000	0,000001	ПДВ
17	Плц:1 Цех:14 Участок захоронения ПО	6004	0,0338902	0,144212	ПДВ
	Всего по ЗВ		0,0338902	0,144213	
Наименование и код загрязняющего вещества:			0330 Сера диоксид		
18	Плц:1 Цех:1 Установка КТО	0001	0,0106000	0,106428	ПДВ
19	Плц:1 Цех:3 Установка КТО ЖС	0003	0,0047000	0,296438	ПДВ
20	Плц:1 Цех:14 Участок захоронения ПО	6004	0,0145238	0,091136	ПДВ
	Всего по ЗВ		0,0298238	0,494002	
Наименование и код загрязняющего вещества:			0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)		
21	Плц:1 Цех:1 Установка КТО	6001	0,0000043	0,000002	ПДВ
22	Плц:1 Цех:6 Навес-стоянка для машин и механизмов	6003	0,0000073	0,000001	ПДВ
	Всего по ЗВ		0,0000116	0,000003	
Наименование и код загрязняющего вещества:			0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)		
23	Плц:1 Цех:1 Установка КТО	0001	0,0530000	0,532141	ПДВ
24	Плц:1 Цех:3 Установка КТО ЖС	0003	0,0020962	0,132214	ПДВ
25	Плц:1 Цех:14 Участок захоронения ПО	6004	0,6312072	0,860715	ПДВ
	Всего по ЗВ		0,6863034	1,525070	
Наименование и код загрязняющего вещества:			0342 Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)		
26	Плц:1 Цех:1 Установка КТО	0001	0,0021200	0,021286	ПДВ
	Всего по ЗВ		0,0021200	0,021286	

№ п/п	Подразделение, цех, участок	№ источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ (ЗВ)		
			г/с	т/г	ПДВ/ВРВ
Наименование и код загрязняющего вещества:			0349 Хлор		
27	Плц:1 Цех:5 Ванна для дезинфекции колес а/м	6002	0,0003814	0,004218	ПДВ
	Всего по ЗВ		0,0003814	0,004218	
Наименование и код загрязняющего вещества:			0703 Бенз/а/пирен		
28	Плц:1 Цех:3 Установка КТО ЖС	0003	0,0000001	0,000004	ПДВ
	Всего по ЗВ		0,0000001	0,000004	
Наименование и код загрязняющего вещества:			2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)		
29	Плц:1 Цех:14 Участок захоронения ПО	6004	0,0128889	0,003532	ПДВ
	Всего по ЗВ		0,0128889	0,003532	
Наименование и код загрязняющего вещества:			2732 Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)		
30	Плц:1 Цех:14 Участок захоронения ПО	6004	0,0767878	0,220793	ПДВ
	Всего по ЗВ		0,0767878	0,220793	
Наименование и код загрязняющего вещества:			2754 Алканы C12-19 (в пересчете на С)		
31	Плц:1 Цех:1 Установка КТО	6001	0,0015457	0,000783	ПДВ
32	Плц:1 Цех:6 Навес-стоянка для машин и механизмов	6003	0,0026093	0,000268	ПДВ
	Всего по ЗВ		0,0041550	0,001051	
Наименование и код загрязняющего вещества:			2902 Взвешенные вещества		
33	Плц:1 Цех:1 Установка КТО	0001	0,0318000	0,319285	ПДВ
34	Плц:1 Цех:3 Установка КТО ЖС	0003	0,0008000	0,050458	ПДВ
	Всего по ЗВ		0,0326000	0,369743	
Наименование и код загрязняющего вещества:			2909 Пыль неорганическая: до 20% SiO2		
35	Плц:1 Цех:1 Установка КТО	0002	0,0000049	0,000013	ПДВ
	Всего по ЗВ		0,0000049	0,000013	
Наименование и код загрязняющего вещества:			3620 Диоксины		
36	Плц:1 Цех:1 Установка КТО	0001	0,0000000	0,000000	ПДВ
	Всего по ЗВ		0,0000000	0,000000	
	ИТОГО:		0,0000000	20,220679	

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	0133 Кадмий оксид (в пересчете на кадмий)	I	0,0000780	0,004920	ПДВ
2	0146 Медь оксид (в пересчете на медь) (Медь окись; тенорит)	II	0,0000780	0,004920	ПДВ
3	0164 Никель оксид (в пересчете на никель)	II	0,0000780	0,004920	ПДВ
4	0178 Ртуть оксид (в пересчете на ртуть) (Ртуть (II) оксид желтый)	I	0,0000100	0,000630	ПДВ
5	0184 Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	I	0,0000780	0,004920	ПДВ
6	0260 Кобальт оксид (в пересчете на кобальт)	II	0,0000780	0,004920	ПДВ

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества и его код	Класс опасности вещества (I-IV)	Нормативы выбросов		
			г/с	т/г	ПДВ/ВРВ
7	0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	III	0,3492730	14,502603	ПДВ
8	0304 Азот (III) оксид (Азот монооксид)	III	0,0670919	2,460440	ПДВ
9	0316 Гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород хлорид)	II	0,0118814	0,448478	ПДВ
10	0328 Углерод (Пигмент черный)	III	0,0338902	0,144213	ПДВ
11	0330 Сера диоксид	III	0,0298238	0,494002	ПДВ
12	0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	II	0,0000116	0,000003	ПДВ
13	0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид; угарный газ)	IV	0,6863034	1,525070	ПДВ
14	0342 Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	II	0,0021200	0,021286	ПДВ
15	0349 Хлор	II	0,0003814	0,004218	ПДВ
16	0703 Бенз/а/пирен	I	0,0000001	0,000004	ПДВ
17	2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	IV	0,0128889	0,003532	ПДВ
18	2732 Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)		0,0767878	0,220793	ПДВ
19	2754 Алканы C12-19 (в пересчете на C)	IV	0,0041550	0,001051	ПДВ
20	2902 Взвешенные вещества	III	0,0326000	0,369743	ПДВ
21	2909 Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂	III	0,0000049	0,000013	ПДВ
22	3620 Диоксины	I	0,0000000	0,000000	ПДВ
	ИТОГО:		0,0000000	20,220679	
	В том числе твердых :		0,0000000	0,539203	
	Жидких/газообразных :		0,0000000	19,681476	

Предложения по установлению СЗЗ по совокупности факторов воздействия

На основании проведенных расчетов границу СЗЗ рекомендуется установить от границы земельного участка, принадлежащего полигону ТКиПО, до ее внешней границы во всех направлениях на расстоянии 500 м.

Анализ соответствия проектируемого объекта технологическим показателям наилучших доступных технологий

Технология подготовки и термического обезвреживания жидких стоков и ТКО комплекса соответствует наилучшим доступным технологиям п.п. 14, 30 таблицы 1.2, и технологиям С2-5Ц, С12-1, С27-1ц таблицы 5.5 «Информационно-технического справочника ИТС 9-2020 «Обезвреживание отходов термическим способом».

Конструкция установок КТО обеспечивает соответствие выбросов требованиям Федерального закона «Об охране окружающей среды» (№7-ФЗ от 10.01.2002г. и № 219-ФЗ от 21.07.2014 г) и показателям наилучших доступных технологий, приведенным в «Информационно-техническом справочнике ИТС 9-2020 «Обезвреживание отходов термическим способом».

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-30 и ДЭС-100 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		
008	ДЭС-30		64.0	64.0	67.0	68.0	65.0	58.0	54.0	49.0	42.0	66.0	
009	ДЭС-100		64.0	64.0	67.0	68.0	65.0	58.0	54.0	49.0	42.0	66.0	
001		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
002		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
003		Лаборатория передвижная	82.0	82.0	76.0	75.0	74.0	68.0	68.0	64.0	55.0	76.0	81.0
004		Машина монтажная	81.0	81.0	87.0	79.0	77.0	77.0	74.0	70.0	67.0	82.0	90.0
005		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
006		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
007		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.4.

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	55.6	55.5	54.2	48.5	45.8	41.9	35.2	13.7	0	47.40	56.10
002	на границе СЗЗ	55.6	55.5	53.9	48.5	45.9	41.7	35.3	15.5	0	47.40	56.00
003	на границе СЗЗ	55.5	55.4	53.9	48.4	45.7	41.6	35.1	15	0	47.30	55.90
004	на границе СЗЗ	56.8	56.7	55.5	49.8	47.1	43.5	37.2	18	0	48.90	57.50
005	на границе СЗЗ	55.1	55.1	53.8	47.9	44.9	41.3	33.9	10.8	0	46.70	55.30
006	на границе СЗЗ	54.8	54.8	53.4	47.5	44.5	40.8	33.2	9.7	0	46.20	54.90
007	на границе СЗЗ	54.8	54.8	53.4	47.5	44.5	40.8	33.3	9.4	0	46.30	54.90
008	на границе СЗЗ	56.9	56.9	55.7	49.9	47.1	43.7	37.4	18.4	0	49.00	57.60
009	на границе промзоны	60.7	60.7	59.2	54.3	52	48.4	44.2	31.9	5.1	53.90	62.00

Анализ результатов проведенных акустических расчетов показал, что в период реконструкции 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

ШУМОВОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ

Основными источниками шумового воздействия на атмосферный воздух в период эксплуатации полигона ТКиПО являются:

- КТО;
- КТО ЖС;
- Экскаватор ЕТ-14 (1 шт.);
- Бульдозер Б10М (1 шт.);
- ДМК-30 (1 шт.);
- Мусоровоз КО-424(1 шт.);
- КО-523 (1 шт.);
- автомобиль КамАЗ-55111 (1 шт.);
- 2КТП-250 (трансформатор) (1 шт.). Шумовые характеристики источников шума приняты согласно данным аналогичного оборудования.

Октавные уровни звукового давления используемого оборудования и спецтехники, с учетом мероприятий, направленных на снижение шума в рабочей зоне и на границе СЗЗ и представлены в таблице 7.2.2.1.

Таблица 7.2.2.1- Значения октавных уровней звуковой мощности источников шума

Источники шума	Дистанция замера (расчета) R (м)	УЗД в октавных полосах (дБ)									La.экв	La.макс
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
Постоянные источники шума												
КТО	5	61.8	61.8	64.7	67.6	70.0	71.6	69.9	67.0	61.6	76.0	
КТО ЖС	5	61.8	61.8	64.7	67.6	70.0	71.6	69.9	67.0	61.6	76.0	
2КТП-250 (трансформатор)	5	60.0	60.0	59.0	63.0	64.0	47.0	36.0	32.0	24.0	62.0	
Непостоянные источники шума												
Бульдозер Б10М	7.5	74.9	74.9	74.0	67.5	62.0	57.7	53.4	48.6	44.3	65.0	74.0
Экскаватор ЕТ-14	7.5	85.9	85.9	85.0	78.5	73.0	68.7	64.4	59.6	55.3	76.0	86.0
КамАЗ 55111	7.0	74.9	74.9	74.0	67.5	62.0	57.7	53.4	48.6	44.3	65.0	70.0
ДМК-30	7.0	74.9	74.9	74.0	67.5	62.0	57.7	53.4	48.6	44.3	65.0	70.0
Мусоровоз КО-424	7.5	82.0	82.0	76.0	75.0	74.0	68.0	68.0	64.0	55.0	76.0	81.0
КО-523	7.5	72.0	72.0	73.0	79.0	72.0	69.0	67.0	63.0	60.0	76.0	81.0

Оценка воздействия источников шума на воздух рабочей зоны и жилой застройки проведена 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».

Для определения УЗД от источников шума при эксплуатации полигона ТКиПО, на границе СЗЗ, на границе условной жилой зоны и рабочей зоны были выбраны расчетные точки:

- точки 1-8 – на границе расчетной (предварительной) СЗЗ размером 500 м;
- точка 9 – точка на границе промзоны (площадка ТБиПО);

Результаты расчетов УЗД для СЗЗ и жилой застройки представлены в Таблице 7.2.2.2 и в Приложении В.4.

Таблица 7.2.2.2 – УЗД в расчетных точках

Расчетная точка		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La	La.макс
№	Название											
Площадка полигона ТКиПО												
01	Р.Т. на границе СЗЗ	52.1	52	50.2	46.4	41.4	37.1	30.8	11.8	0	43.50	50.90
02	Р.Т. на границе СЗЗ	51.7	51.6	49.7	45.8	40.8	36.6	30.2	11.5	0	42.90	50.30
03	Р.Т. на границе СЗЗ	52.3	52.2	50.4	46.2	41.2	36.3	29.4	6.9	0	43.10	50.90
04	Р.Т. на границе СЗЗ	55.3	55.3	53.6	49.3	44.2	39.1	33.1	13.6	0	46.20	54.40
05	Р.Т. на границе СЗЗ	55.1	55	53.2	49	43.8	38.4	32.3	12.4	0	45.70	54.10
06	Р.Т. на границе СЗЗ	54.8	54.7	52.8	48.9	43.7	38.3	32.3	12.7	0	45.60	53.80
07	Р.Т. на границе СЗЗ	53.8	53.7	51.8	48.1	42.9	37.5	31.2	10.1	0	44.80	52.80
08	Р.Т. на границе СЗЗ	54.4	54.4	52.5	49.1	43.9	39.1	33.4	14.6	0	45.90	53.70
09	Р.Т. на границе промзоны	57.4	57.3	55.7	52.6	49.7	48.8	46.1	40.4	26.1	53.50	58.00
10	Р.Т. на условной границе жилой зоны	38.8	38.4	35.5	29.5	21.1	9.7	0	0	0	24.70	31.00

* - La.макс предусмотрен для непостоянных источников шума

Значения санитарно-допустимых УЗД для жилой застройки и СЗЗ представлены, в соответствии с СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» в таблице 7.2.1.1.

ВОЗДЕЙСТВИЕ ЭМП РЧ

В период строительства полигона твердых коммунальных и промышленных отходов на Северо-Тамбейском ЛУ воздействие ЭМП РЧ не оказывается.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ ИНЫХ ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ

Вибрация - это движение точки или механической системы, при котором происходит поочередное возрастание и убывание во времени значений скалярных величин.

По способу передачи на человека различают: общую вибрацию, передающуюся через опорные поверхности на тело сидящего или стоящего человека; локальную вибрацию, передающуюся через руки человека или отдельные участки тела, контактирующие с вибрирующим инструментом, а также через ноги сидящего человека. По направлению действия общую вибрацию подразделяют на: вертикальную, направленную перпендикулярно опорной поверхности; горизонтальную, действующую в плоскости параллельной опорной поверхности.

Спектр вибрации, действующей на человека, делится на три частотных диапазона: низкочастотный, среднечастотный и высокочастотный. Для общей вибрации эти частотные диапазоны охватывают соответственно следующие октавные полосы частот: 1—4 Гц; 8—16 Гц; 31,5—63 Гц. Для локальной вибрации имеем следующее соответствие: 8—16 Гц; 31,5—63 Гц; 125—1000 Гц.

Вибрация оказывает на организм человека разноплановое действие в зависимости от спектра, направления, места приложения и продолжительности воздействия вибрации, а также от индивидуальных особенностей человека. Например, вибрация с частотами ниже 1 Гц вызывает укачивание (морскую болезнь), а слабая гармоническая вибрация с частотой 1-2 Гц вызывает сонливое состояние.

В соответствии с СанПиН 1.2.3685-21, нормируемые параметры вибрации, создаваемые внутренними и внешними источниками в жилых и общественных зданиях:

а) для постоянной вибрации (текущее скорректированное ускорение изменяется не более чем в 2 раза (на 6 дБ) за время наблюдения) - среднеквадратичные значения ускорения, скорректированные ускорения и их логарифмические уровни в дБ в октавных полосах частот;

б) для непостоянной вибрации (текущее скорректированное ускорение изменяется не менее чем в 2 раза (на 6 дБ) за время наблюдения не менее 5 мин при измерении с постоянной времени 1 с) - эквивалентные скорректированные ускорения, приведенные к нормируемому периоду контроля вибрации и их логарифмические уровни в дБ.

Период контроля вибрации: - дневное время суток (07:00 - 23:00); - ночное время суток (23:00 - 07:00).

Допустимые значения и уровни вибрации в помещениях жилых и общественных зданиях (скорректированные и эквивалентные скорректированные значения и их уровни, частотная коррекция) приведены в СанПиН 1.2.3685-21 и составляют по эквивалентным значениям и уровням виброускорения для направлений действия Z, Y, X $4,0 \cdot 10^{-3}$ м/с² или 72,0 дБ.

В дневное время в жилых помещениях к допустимым значениям уровней вводится поправка "+5" дБ, абсолютные значения умножаются на 1,75. Для непостоянной вибрации к допустимым значениям уровней вводится поправка "-10" дБ, а абсолютные значения умножаются на 0,32.

В результате применения на этапе строительства только сертифицированного оборудования, которое соответствует российским ГОСТам и стандартам, воздействие вибрации на границе строительной площадки и условной жилой зоне, остается в пределах нормативов.

К факторам физического воздействия на окружающую среду и здоровье человека также относятся **инфразвуковое, ультразвуковое излучения**. По данным факторам необходимо отметить, что производственные процессы на предприятии не сопровождаются проявлением вышеуказанных воздействий.

В соответствии с СанПиН 1.2.3685-21, нормируемыми характеристиками инфразвука являются: эквивалентные уровни звукового давления в октавных полосах со среднегеометрическими частотами 2, 4, 8 и 16 Гц, в дБ; эквивалентный общий уровень звукового давления, дБ, может быть получен с использованием соответствующего полосового фильтра или рассчитан по уровням звукового давления в октавных полосах частот 2, 4, 8, 16 Гц.

Допустимые уровни инфразвука в помещениях жилых и общественных зданий составляют 75 дБ, на территории, прилегающей к жилым домам, 90 дБ.

Нормируемыми параметрами воздушного ультразвука являются эквивалентные уровни звукового давления в децибелах в третьоктавных полосах со среднегеометрическими частотами 12,5; 16; 20; 25; 31,5; 40; 50; 63; 80; 100 кГц, измеренные на рабочей частоте источника ультразвука при работе на заданном интервале времени.

Допустимые уровни звукового давления воздушного ультразвука не должны превышать 75 кГц в соответствии с СанПиН 1.2.3685-21.

На строительной площадке в период строительства полигона ТКиПО отсутствуют передающие радиотехнические объекты, медицинское оборудование, генераторы высокочастотных колебаний. На территории объекта отсутствуют источники **ионизирующего излучения**.

Обращение с радиоактивными веществами регламентируется следующими нормативными документами:

СП 2.6.1.758-99 «Нормы радиационной безопасности» (НРБ-99);

СП 2.6.1.799-99 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности: (ОСПОРБ-99)»;

СанПиН 2.6.6.1169-02 «Обеспечение радиационной безопасности при обращении с производственными отходами с повышенным содержанием природных радионуклидов на объектах нефтегазового комплекса Российской Федерации».

В процессе эксплуатации не планируется использование радиоактивных веществ.

Световое излучение, регламентируемое на производственной площадке и на территории жилых зон и СЗЗ, может быть вызвано освещением зданий, сооружений и территории. Нормативы светового излучения на территории жилой и санитарно-защитной зоны отсутствуют.

7.3 Рекомендации по установлению СЗЗ

В соответствии с таблицей 7.1, подраздела 12.2.2 и 12.2.3 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 "Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов" – границу СЗЗ рекомендуется установить от границы земельного участка, принадлежащего полигону ТКиПО, до ее внешней границы во всех направлениях на расстоянии 500 м.

7.4 Воздействие на водную среду

7.4.1 Период строительства

К видам воздействия относятся:

- возможное загрязнение водных объектов;
- возможное нарушение линий естественного стока.

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, исключаяющие 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 привозная вода с водозабора организованного на искусственном водоеме, запроектированным при обустройстве Северо-Тамбейского ЛУ, после прохождения на установке водоподготовки до соответствия требованиям СанПиН 1.2.3685-21.

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 строительной площадке - один утепленный пожарный резервуар емкостью 60 м³;

- во временном поселке строителей вместимостью до 500 койко-мест - один утепленный пожарный резервуар емкостью 100 м³.

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»;

ГЭСН 81-02-04-2020 «Государственные элементные сметные нормы на строительные и специальные строительные работы. Сборник 4. Скважины»;

СП 32.13330.2018 Свод правил. Канализация Наружные сети и сооружения СНиП 2.04.03-85.

Таблица 7.4.1.1 – Водопотребление в период строительства

Наименование потребителя, производственного процесса	Объем водопотребления, тыс. м ³		
	всего	в том числе на нужды:	
		хозяйственно-питьевые	производственные
ТКиПО	32,003	29,234	2,769

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.

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 ³			
	всего	в том числе сточные воды:		
		бытовые	производственные	поверхностные
ТКиПО	42,588	29,234	-	13,354

Бытовые сточные воды образуются в результате жизнедеятельности строителей на площадках временных поселков и строительных площадках, *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 ³			Водоотведение, тыс. м ³			Безвозвратное потребление воды, тыс. м ³	Дебаланс, тыс. м ³
	всего	на производственные нужды	на хозяйственно-питьевые нужды	всего	производственные и поверхностные сточные воды	бытовые сточные воды		
ТКиПО	32,003	2,769	29,234	42,588	13,354	29,234	2,769	13,354

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.

Поверхностные сточные воды с территорий площадок строительства и ВЗиС попадающих в водоохранные зоны водных объектов, аккумулированные, во временных амбарах предлагается направлять на временные КОС производственно-дождевых сточных вод, расположенные на площадке ВЗиС.

При направлении сточных вод для очистки на временных КОС предусматривается следующее.

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 позволяет провести очистку всего объема образующихся бытовых, производственных и поверхностных сточных вод.

Очищенные на временных КОС бытовые 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 7.4.1.1).

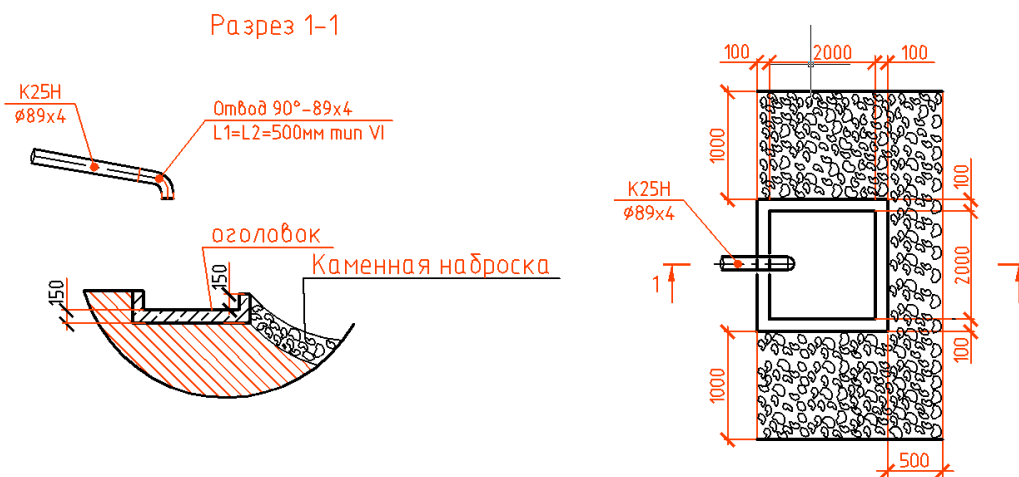


Рисунок 7.4.1.1 – План оголовка выпуска

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/дм³ под влиянием хозяйственной деятельности (в том числе, при сбросе сточных вод);
5. минерализация - не более 1000.0 мг/дм³;
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 котором 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.

7.4.2 Период эксплуатации

Изъятие водных ресурсов из природных источников

Водопотребление, проектируемых объектов обусловлено необходимостью обеспечения жизнедеятельности обслуживающего персонала и технологическими процессами производства.

Для обеспечения эксплуатируемых объектов водой предлагается использование близлежащих поверхностных водных объектов, среднемноголетний объем естественного стока которых, позволит в нужном объеме обеспечить эксплуатируемые объекты водой.

Для подготовки воды питьевого качества в соответствии с требованиями СанПиН 1.2.3685-21 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.

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 ³		
	всего	в том числе на нужды:	
		хозяйственно-питьевые	производст-венные
ТКиПО	0,715	0,277	0,438

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 с площадок ВОС, загрязненные взвешенными веществами и солями;
- производственные сточные воды с площадок РЭБ, СЭБ, пождепо, загрязненные взвешенными веществами, нефтепродуктами;
- производственные сточные воды от промывки технологического оборудования загрязненные взвешенными веществами и нефтепродуктами;
- производственные сточные воды от химводоподготовки котельной, загрязненные солями;
- 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 7.4.2.2.

Таблица 7.4.2.2 – Водоотведение в период эксплуатации проектируемых объектов

Наименование потребителя, производственного процесса	Объем водоотведения, тыс. м ³			
	всего	в том числе сточные воды:		
		бытовые	производ-ственные	поверх-ност-ные
ТКиПО	10,905	0,277	5,810	4,818

Баланс водопотребления и водоотведения

Баланс водопотребления и водоотведения в период эксплуатации проектируемых объектов, представленный в таблице 7.4.2.3, рассчитан по формуле:

водопотребление = водоотведение + безвозвратное потребление - 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

Наименование потребителя, производственного процесса	Водопотребление, тыс. м ³			Водоотведение, тыс. м ³			Безвозвратное потребление воды, тыс. м ³	Дебаланс, тыс. м ³
	всего	на производ-ственные нужды	на хозяй-ственно-питьевые нужды	всего	производ-ственные и поверх-ностные сточные воды	быто-вые сточ-ные воды		
ТКиПО	0,715	0,438	0,277	10,905	10,628	0,277	0,000	10,190

Отвод бытовых сточных вод от здания блока бытовых помещений площадки ТКиПО осуществляется через сеть бытовой канализации в емкость для хоз-бытовых стоков и далее на комплекс термического обезвреживания сточных вод КТОЖС.

Отвод дождевых сточных вод с территории, неохваченной технологическими площадками, осуществляется через сети дождевой канализации в резервуар накопитель дождевых стоков и затем в емкости сбора дождевых стоков, затем на установку очистки дождевых стоков, расположенные на площадке КОС Промбазы Северо-Тамбейского ЛУ.

Отвод производственно-дождевых сточных вод (фильтрата) с карт захоронения ТКиПО, с амбара для захоронения обезвреженных буровых шламов, с площадки дезбарьера, со снегоплавильной установки, с топливозаправочного пункта, с площадки пропарки спецтехники, с открытой стоянки для спецтехники, с площадки складирования снега, с

участка предварительной подготовки отходов через сети производственно-дождевой канализации в емкости сбора загрязненных стоков и далее на комплекс термического обезвреживания сточных вод КТОЖС.

В качестве нормативного документа, подтверждающего сведения об эффективности предлагаемых установок КТОЖС принят ИТС 9-2020 «Обезвреживание отходов термическим способом (сжигание отходов)». В основу схемы термического обезвреживания заложено сжигание в циклонном реакторе с распылением стоков в парообразном состоянии в пламя газового факела.

Согласно разъяснений, представленных в письме Минприроды России № 12-47/29045 от 02.11.2017, сточные воды, удаляемые способом, исключаящим их сброс в водные объекты или направление в систему оборотного водоснабжения, не подпадают под определение сточных вод в терминологии Водного кодекса Российской Федерации и Федерального закона от 07.12.2011 № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» и их следует считать жидкими отходами.

В данной проектной документации сточные воды, подаваемые на проектируемый КТОЖС, будут классифицироваться в качестве отхода: «Фильтрат полигонов захоронения промышленных отходов, отнесенных к III-V классам опасности» код по ФККО - 7 48 121 12 30 4.

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.

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*: 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 строительного-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; отходы минеральных масел гидравлических, не содержащие галогены; фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные; фильтры очистки топлива автотранспортных средств отработанные; нетканые фильтровальные материалы синтетические, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15% и более);

- *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; смесь лакокрасочных материалов обводненная; 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; 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*: опилки и стружки натуральной чистой древесины несортированные; бой бетонных изделий; отходы упаковочного картона незагрязненные; отходы пленки полиэтилена и их изделий из нее незагрязненные; отходы пленки полипропилена и изделий из нее незагрязненные; лом и отходы, содержащие незагрязненные чер-

ные металлы в виде изделий, кусков, несортированные; лом и отходы стальные несортированные; отходы изолированных проводов и кабелей; пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированного; грунт, образовавшийся при проведении земляных работ, не загрязненный опасными веществами; 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.

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 отходов, приведены в таблице 7.5.1.1.

Таблица 7.5.1.1 – Ориентировочное количество 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 - 14,7%; диоксид свинца -18,52%; оксид свинца - 2,35%; сульфат свинца -1,88%; свинцово-сурьмянистый сплав - 33,37%; ПВХ – 3,51%; полипропилен –4,27%; серная кислота – 21,4%	2,910
Итого отходов II класса опасности:					2,910
Отходы минеральных масел трансмиссионных	площадка производственной базы подрядной организации	4 06 150 01 31 3	III	Углеводороды – 97,96%; механические примеси –1,02%; вода –1,02%	7,440
Отходы минеральных масел моторных	площадка производственной базы подрядной организации	4 06 110 01 31 3	III	Углеводороды – 97,96%; механические примеси –1,02%; вода –1,02%	21,806
Отходы минеральных масел гидравлических, не содержащие галогены	площадка производственной базы подрядной организации	4 06 120 01 31 3	III	Масло дистиллятное - 95,9%; вода –2%; механические примеси - 1%; сера - 1,1%	1,121
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%	0,127
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%, мех. примеси - 0,1%, нефтепродукты - 27,70%	0,410
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%	0,810

Наименование отхода по ФККО	Место образования отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности отхода	Компонентный состав, %	Количество отходов, т/период
Итого отходов II класса опасности:					31,714
Растворы буровые глинистые на водной основе при бурении, связанном с добычей сырой нефти, природного газа и газового конденсата малоопасные	площадки бурения скважин ЭХЗ	2 91 110 81 39 4	IV	Порода-5,9%; вода-88,0%; глинопорошок-6,0%; натрия карбонат-0,1%	78,910
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 ЭХЗ	2 91 120 81 39 4	IV	Порода-72,0%; вода-25,8%; глинопорошок-2,1%; натрия карбонат-0,1%	38,480
Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	строительные площадки	4 02 312 01 62 4	IV	Хлопок (целлюлоза) – 52%, вискоза – 48%	0,420
Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	строительные площадки	4 03 101 00 52 4	IV	Кожа/кожаменитель – 80%; резина (каучук) – 20%	0,120
Смесь лакокрасочных материалов обводненная	строительные площадки	4 14 495 11 39 4	IV	Вода - 0,9%, сухой остаток (ЛКМ) -8,2%, почвообразующие породы (кремний диоксид) - 90,9%	0,032
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	временные жилые поселки строителей, строительные площадки	7 33 100 01 72 4	IV	Бумага – 40%; текстиль – 3%; пластмасса - 30%; стекло – 10%; дерево – 10%; прочее – 7%	4,310

Наименование отхода по ФККО	Место образования отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности отхода	Компонентный состав, %	Количество отходов, т/период
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%	2,572
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%	95,002
Шлак сварочных	строительные площадки	9 19 100 02 20 4	IV	Диоксид кремния SiO ₂ - 43,3%; оксид марганца MnO - 4,6%; оксид титана TiO ₂ - 2,2%; оксид железа FeO - 7,9%; оксид кальция CaO ₂ - 42%	0,380
Обтирочный материал, загрязненный нефтью и нефтепродуктами (содержание нефти и нефтепродуктов менее 15%)	строительные площадки	9 19 204 02 60 4	IV	Хлопчатобумажная ткань - 55%; масла нефтяные - 14%; механическая примесь - 16%; вода - 15%	0,075
Покрышки пневматических шин с металлическим кордом отработанные	площадка производственной базы подрядной организации	9 21 130 02 50 4	IV	Технический каучук - 24,5%; текстильный корд - 7,95%; проволока - 3,59%; металлокорд - 8,33%; каучук - 46,5%; сера - 0,95%; белая сажа - 0,27%; прочие - 7,91%	24,680
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%	0,200

Наименование отхода по ФККО	Место образования отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности отхода	Компонентный состав, %	Количество отходов, т/период
Итого отходов IV класса опасности:					245,181
Опилки и стружки натуральной чистой древесины несортированные	строительные площадки	3 05 291 11 20 5	V	Целлюлоза 38,9 -58,3%; лигнин 20,3- 30,1%; пентозаны 5,3 - 32,9%; гексозаны 0,5 -17,8%; зола 0,1 -1,0%	0,201
Бой бетонных изделий	строительные площадки	3 46 200 01 20 5	V	Цемент -14%; щебень – 52%; песок (SiO ₂) – 27%; вода (H ₂ O) – 7%	3,600
Отходы упаковочного картона незагрязненные	строительные площадки	4 05 183 01 60 5	V	Картон – 100 %	0,076
Отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные	строительные площадки	4 34 110 02 29 5	V	Полиэтилен высокой плотности – 100%	0,446
Отходы пленки полипропилена и изделий из нее незагрязненные	строительные площадки	4 34 120 02 29 5	V	Полипропилен – 100%	0,488
Лом и отходы изделий полистирола незагрязненные	строительные площадки	4 34 141 03 51 5	V	Пенополистирол –100%	1,270
Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	площадка производственной базы подрядной организации, строительные площадки	4 61 010 01 20 5	V	Fe – 95%; Fe ₂ O ₃ – 2%; C – 3%	0,750
Лом и отходы стальных изделий незагрязненные	строительные площадки	4 61 200 01 51 5	V	Сталь – 100%	0,210
Отходы изолированных проводов и кабелей	строительные площадки	4 82 302 01 52 5	V	Медь – 40%, поливинилхлорид– 60 %	0,014

Наименование отхода по ФККО	Место образования отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности отхода	Компонентный состав, %	Количество отходов, т/период
Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированного	жизнедеятельность рабочего персонала, временные жилые поселки строителей, столовая	7 36 100 01 30 5	V	Картофель и его очистки - 25-50%, другие овощи - 9-38%, фрукты - 18-25%, мясо колбасы- 3-5%, мясные кости - 3-4%, рыба, рыбные кости - 2-3%, хлеб хлебопродукты - 2%, молочные продукты - 0,5%, яичная скорлупа -0,5%, прочие не пищ.отходы, упаковка - 5-8%	1,850
Грунт, образовавшийся при проведении земельной работ, не загрязненный опасными веществами	строительные площадки	8 11 100 01 49 5	V	Грунт-100%	30281,788
Остатки и огарки стальных сварочных электродов	строительные площадки	9 19 100 01 20 5	V	Железо – 96%; обмазка (типа Ti(CO3)2) – 3%; прочее – 1%	0,190
Итого отходов V класса опасности:					30290,883
ИТОГО ОТХОДОВ:					30570,688

Из таблицы следует, что общее ориентировочное количество отходов, образующихся при строительстве проектируемых объектов, составит **30570,688 т/период**, из них:

- | | |
|------------------------|--------------|
| - II класса опасности | 2,910 т, |
| - III класса опасности | 31,714 т, |
| - IV класса опасности | 245,181 т, |
| - V класса опасности | 30290,883 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); смет с территории предприятия малоопасный.

К *отходам производства*, образующимся в период эксплуатации проектируемых объектов обустройства, относятся:

- *отходы IV класса опасности*: спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%); обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства; мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный); смет с территории предприятия малоопасный; золы и шлаки от инсинераторов и установок термической обработки отходов; фильтрат полигонов захоронения промышленных отходов, отнесенных к III-V классам опасности; песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %); сальниковая набивка асбесто-графитовая, промасленная (содержание масла менее 15%); обтирочный материал, загрязненный нефтью и нефтепродуктами (содержание нефти и нефтепродуктов менее 15%);

- *отходы V класса опасности* - шланги и рукава из вулканизированной резины, утратившие потребительские свойства, незагрязненные; трубы, трубки из вулканизированной резины, утратившие потребительские свойства, незагрязненные; ленты конвейерные, приводные ремни, утратившие потребительские свойства, незагрязненные; резиновая обувь, утратившая потребительские свойства, незагрязненная практически неопасная; лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные; каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства.

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 образуется: *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.*

При обезвреживании (сжигании) сточных вод на КТО ЖС, а также при обезвреживании отходов на КТО образуются *золы и шлаки от инсинераторов и установок термической обработки отходов.*

В данной проектной документации фильтрат, подаваемый на КТО ЖС будет классифицироваться в качестве отхода *«Фильтрат полигонов захоронения промышленных отходов, отнесенных к III-V классам опасности.*

В результате обслуживания и ремонта установки (комплекса) термического обезвреживания периодически образуются следующие виды отходов: *шланги и рукава из вулканизированной резины, утратившие потребительские свойства, незагрязненные; трубы, трубки из вулканизированной резины, утратившие потребительские свойства, незагрязненные; ленты конвейерные, приводные ремни, утратившие потребительские свойства, незагрязненные; лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные; обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%), песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %), сальниковая набивка асбесто-графитовая, промасленная (содержание масла менее 15%).*

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
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	хлопок (целлюлоза) – 52%, вискоза – 48%	0,025
Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	износ спецодежды сотрудниками предприятия	4 03 101 00 52 4	IV	кожа – 80%; кожзаменитель – 20%	0,016
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	уборка помещений, жизнедеятельность персонала	7 33 100 01 72 4	IV	бумага – 40%; текстиль – 3%; пластмасса – 30%; стекло – 10%; дерево – 10%; прочее – 7%	2,102
Смет с территории предприятия малоопасный	уборка территории	7 33 390 01 71 4	IV	бумага и картон – 65%; полимерные материалы – 12%; древесина – 11%; стеклобой – 6%; металлы – 5%; текстиль – 1%	0,500
Золы и шлаки от инсинераторов и установок термической обработки отходов	работа КТО	7 47 981 99 20 4	IV	зола – 99,7%; прочее – 0,3%, кальциевые соли (CaSO ₃ , CaCO ₃ , CaCl ₂ , CaF ₂) и непрореагировавшая известь – 99,9%; активированный уголь и зола – 0,1%	367,215
Фильтрат полигонов захоронения промышленных отходов, отнесенных к III-V классам опасности	эксплуатация полигона	7 48 121 12 30 4	IV	вода - 78.200%, Na+ - 7.8064%, K+ - 7.8064%, NH ₄ ⁺ - 4.2580%, NO ₃ ⁻ - 0.0213%, NO ₂ ⁻ - 0.0035%, Робщ - 0.0426%, фенол - 0.0355%, углеводороды - 0.0149%, Co ²⁺ - 0.0004%, Ni ²⁺ - 0.0014%, Cr ³⁺ - 0.0021%, Cu ²⁺ - 0.0006%, Hg ²⁺ - 0.0001%, Pb ²⁺ - 0.0006%, ХОС - 0.0319%	5810,000
Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	эксплуатация полигон	9 19 201 02 39 4	IV	песок-95,4%; масло-4,6%	6,120
Сальниковая набивка асбесто-графитовая, промасленная (содержание масла менее 15%)	эксплуатация КТО	9 19 202 02 60 4	IV	асбест 80%, масло (жировой солидол) 11%, графит 9%	0,567

Наименование отхода	Место образования отхода (наименование производственного процесса)	Код отхода по ФККО	Класс опасности отхода	Компонентный состав, %	Норматив образования отходов, т/год
Обтирочный материал, загрязненный нефтью и нефтепродуктами (содержание нефти и нефтепродуктов менее 15%)	работа КТО (обслуживание оборудования)	9 19 204 02 60 4	IV	хлопчатобумажная ткань - 55%; масла нефтяные - 14%; механическая примесь - 16%; вода - 15%	1,095
Итого отходов IV класса опасности:					6187,640
Шланги и рукава из вулканизированной резины, утратившие потребительские свойства, незагрязненные	обслуживание оборудования	4 31 110 02 51 5	V	резина вулканизированная - 100%	0,100
Трубы, трубки из вулканизированной резины, утратившие потребительские свойства, незагрязненные	обслуживание оборудования	4 31 110 01 51 5	V	резина вулканизированная - 100%	0,150
Ленты конвейерные, приводные ремни, утратившие потребительские свойства, незагрязненные	обслуживание оборудования	4 31 120 01 51 5	V	резина вулканизированная - 100%	0,200
Резиновая обувь, утратившая потребительские свойства, незагрязненная практически неопасная	износ спецодежды сотрудниками предприятия	4 31 141 12 20 5	V	синтетический каучук-100%	0,001
Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	обслуживание оборудования	4 61 010 01 20 5	V	железо-97,19%; марганец-0,08%; механические примеси-2,73%	1,500
Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства	износ спецодежды сотрудниками предприятия	4 91 101 01 52 5	V	пластмассы-98%; мех.примеси-2%;	0,001
Итого отходов V класса опасности:					1,952
ВСЕГО ОТХОДОВ:					6189,592

Из таблицы следует, что общее ориентировочное количество отходов, образующихся при строительстве проектируемых объектов, составит **6189,592 т/год**, из них:

- IV класса опасности 6187,640 т,
- V класса опасности 1,952 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 мелких отложений Тамбейского месторождения. Полигон твердых коммунальных и промышленных отходов 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 ТКиПО;
- 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 «Полигон ТКиПО 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.

7.7 Воздействие на геологическую среду

7.7.1 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 строительства полигона прогнозируются следующие виды воздействия на недра (*геологическую среду*):

- механическое воздействие оказывается при подготовке территории (выемка грунта при строительстве карт полигона, строительство площадок, автодорог);
- химическое воздействие за счет привноса загрязняющих веществ при проливах загрязняющих веществ в местах проведения строительства;
- изменение уровня подземных вод и подтопление территории, изменение водного баланса территории вследствие изменения естественного стока поверхностных вод.

Механическое воздействие оказывается строительной техникой и машинами и приводит к изменению рельефа и микрорельефа, определяющих поверхностный сток.

Техногенное поверхностное образование в виде захораниваемых отходов будет представлять свалочное тело – органолитостраты.

Воздействия на земельные ресурсы могут проявляться также в загрязнении территории отходами и стоками, нефтепродуктами в случае проливов ГСМ, химическими веществами, поступающими с выбросами и при укладке изолирующих слоев. Данные воздействия исключаются при правильной организации производственного процесса и соблюдении предусматриваемых мероприятий. В целом, воздействие на геологическую среду, оценивается как необратимое, локальное, но ограниченное по масштабам.

Учитывая мерзлотные условия площадки, можно сделать заключение о возможности загрязнения только непосредственно поверхностного слоя грунта, подземные воды подвергаться загрязнению не будут.

В процессе нарушения поверхностного почвенно-растительного 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.).

Нерегулируемый сток, в частности, может привести к образованию техногенных озер, как в пределах самих отсыпок (на начальном этапе обустройства территории), так и вблизи них, что может повлечь за собой развитие процессов деградации мерзлых пород, а на участках развития льдистых грунтов - термокарста. Отсутствие достаточного дренажа при промораживании грунтов на участках развития ММП несливающегося типа может вызвать процесс пучения.

Изменение рельефа в результате создания отсыпок может привести к активизации эрозионных процессов. Наибольшее развитие они могут получить в виде термоэрозии на откосах, выемках и насыпях с большими углами наклона.

Вдоль автодороги, 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 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.

7.7.2 Период эксплуатации

В период эксплуатации основными видами воздействия на недра (геологическую среду) в пределах площадки полигона будут:

- статические и динамические нагрузки, передаваемые на грунты отсыпки и нижележащие грунты от возведенных на них зданий и сооружений;
- химическое воздействие, создаваемое выбросами оборудования, автотранспорта, утечками из коммуникационных сетей, проливами на площадках размещения стоянок и т.п.;
- гидродинамическое воздействие, в результате утечек из коммуникаций и дополнительной инфильтрации атмосферных осадков при изменении режима поверхностного стока после планировки площадки и завершения строительства.

Динамическое воздействие многократно проезжающей и разгружающейся автотехники на площадке полигона ТКиПО может привести к изменению проектных параметров насыпи основания полигона ТКиПО, и как следствие, к возможным просадкам насыпи и активизации процессов поверхностной эрозии на площадке.

Химическое воздействие на недра (геологическую среду) в данных геологических условиях кажется несущественным, ввиду мерзлотных условий территории и потенциально весьма небольших объемов проливов загрязняющих веществ. При проливах загрязнению может подвергаться только непосредственно приповерхностный слой грунта.

Мощный снежный покров, скапливающийся на откосах насыпей, в совокупности с застоем поверхностных вод у ее подножия может привести к развитию деградационных процессов на участках развития ММГ сливающегося типа (увеличение глубины оттаивания, образование заглубленной кровли ММГ). На участках развития льдистых грунтов, в частности на торфяниках, это может привести к развитию термокарстовых процессов.

Указанные процессы могут вызвать деформации земляного полотна: осадки и расползание насыпи, термокарстовые просадки дневной поверхности на прилегающих к насыпи территориях (особенно в пределах торфяников).

При эксплуатации полигона ТКиПО основными потенциальными источниками загрязнения недр и подземных вод являются карты для накопления отходов.

Наиболее характерными видами негативного воздействия на недра и подземные воды является: миграция химических веществ в почвы и подземные воды при нарушении правил безопасного обращения с отходами производства и потребления. В качестве защитного противофильтрационного экрана в основании участков размещения полигона ТКиПО,

на подстилающий слой укладывается мат геокомпозитный противofильтрационный на основе геомембраны.

7.8 Воздействие на растительность

Растительный покров является одним из основных объектов воздействия проектируемых объектов.

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.

7.8.1 Период строительства

Размещение проектируемых объектов полигона ТКиПО неизбежно связано с разрушением и изменением структуры растительного покрова. Сохранение целостности растительного покрова имеет особое значение в связи с его почвообразующими свойствами. Воздействие будет проявляться в виде механического нарушения и химического загрязнения.

Механическое нарушение интенсивно, но непродолжительно по времени. Серьезные нарушения может вызывать внедорожный проезд в летнее время транспорта и строительной техники. Особенно это касается склоновых участков, где при нарушениях растительности быстро активизируются процессы оврагообразования.

В результате работы тяжелой техники в пределах земельного отвода и прилегающих территориях могут формироваться условия для развития рельефообразующих процессов, не характерных для данной территории в естественном ее состоянии.

Химическое загрязнение является потенциальным фактором воздействия, которое может проявляться в виде нерегламентированного загрязнения растительного покрова.

В процессе проведения земляных и строительного-монтажных работ загрязнение растительного покрова может произойти:

- при использовании неисправных землеройных машин, транспортной и строительной техники;
- при отсутствии специально обустроенных площадок для обслуживания и ремонта техники;
- при отсутствии системы организованного сбора и размещения отходов;
- при нарушении правил хранения ГСМ и заправки строительной техники при работе на трассе: дизельное топливо при попадании на почву вызывает угнетение растительного покрова, задержку вегетации, а в значительных случаях и гибель растений.

Наибольшие по масштабу и последствиям имеют загрязнения нефтепродуктами. Бензин и дизельное топливо при попадании на почву вызывают угнетение растительного покрова, задержку вегетации и гибель растений.

Неорганизованное складирование металлолома и прочих твердых отходов нарушает плотность дернины и затрудняет восстановление растительного покрова.

7.8.2 Период эксплуатации

В период эксплуатации проектируемых объектов объекты растительного мира окружающей территории могут испытывать следующие возможные воздействия:

- повышенная пожароопасность для окружающей полигон растительности;
- вытаптывание окрестных территорий;
- механическое разрушение и нарушение почвенно-растительного покрова в результате проезда транспортных средств вне существующих дорог;
- загрязнение территории объекта и окружающих территорий выбросами вредных веществ, в том числе ГСМ, продуктами сгорания бензина и дизельного топлива.

В процессе эксплуатации проектируемых сооружений, при соблюдении регламента работы технологического оборудования, воздействие на растительный покров территории, окружающей проектируемые объекты, практически исключается.

Нерегламентированное воздействие на растительный мир может произойти:

- при нерегламентированном накоплении отходов;
- при нарушении системы организованного отведения и очистки сточных вод;
- при использовании неисправного автотранспорта и техники, осуществляющих грузоперевозки и работы по обслуживанию объектов.

7.9 Воздействие на объекты животного мира и среду их обитания

7.9.1 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 тетеревины. 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 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.

7.9.2 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, 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.

7.10 Результаты оценки воздействия при аварийных ситуациях

7.10.1 Период строительства

В период проведения строительных работ могут возникнуть следующие аварийные ситуации:

- утечки и разливы дизельного топлива;
- развезание твердых бытовых отходов, разбрасывание строительного мусора и утеря деталей 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 м³, 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 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 проминфраструктуры, размещения временных зданий и сооружений за границами водо-охранных 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.

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.

Пространственный масштаб этого воздействия может оцениваться 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 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.

Природные экосистемы обладают слабым потенциалом к самоочищению от нефтепродуктов и естественного восстановления. Следовательно, восстановление растительного покрова, загрязненного дизельным топливом, займет многие годы (более 10 лет). Поэтому временной масштаб этого воздействия оценивается как долговременный.

Животный мир

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. Интенсивность этого воздействия оценивается как значительная, пространственный масштаб воздействия как локальный.

7.10.2 Период эксплуатации

Атмосферный воздух

В период эксплуатации полигона возможны аварийные ситуации. Основные сценарии аварийных ситуаций описаны ниже.

Сценарий I - Возгорание отходов вследствие самовозгорания или умышленных действий третьих лиц

Самовозгорание различных видов отходов может быть трех видов: химическое (химическое взаимодействие различных веществ с выделением огромного количества тепла); тепловое (при повышении температуры в толще отходов); микробиологическое (воздействие микроорганизмов на отходы).

На полигоне предусмотрено поочередное захоронение отходов.

Сценарий II - Опрокидывание мусоровоза (автомобиля-самосвала) при доставке на полигон вследствие неочищенной подъездной дороги от снега и разнос мусора из кузова

Возможное возникновения аварийных ситуаций при эксплуатации установки КТО.

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций при эксплуатации КТО являются нарушения технологических процессов, технические ошибки обслуживающего персонала, нарушение противопожарных правил и правил техники безопасности.

В ходе работы установки также могут возникнуть аварийные ситуации и инциденты: выход из строя вытяжной вентиляции; нарушение режима работы систем отопления и обогрева; нарушение режима подачи отходов; нарушение режима горения; нарушение герметичности оборудования, повлекшее выход отходящих газов; нарушение герметичности емкостного оборудования и аварийный разлив жидких стоков; разлив ГСМ, разлив и россыпь принимаемых и образующихся отходов на прилегающей территории.

Основными возможными аварийными ситуациями, связанными с загрязнением окружающей среды, которые могут возникнуть при эксплуатации КТО будут:

- разгерметизация емкости хранения жидкого топлива;
- разгерметизация цистерны топливозаправщика.

Время воздействия будет кратковременным и не окажет значительного воздействия на атмосферный воздух, как при благоприятных, так и при неблагоприятных условиях рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.

При проливе нефтепродуктов (дизельное топливо) зона распространения пятна разлива ограничивается территорией объекта и не попадает на прилегающие земли и в водные объекты, т.к. на площадке предусмотрена система аварийного сбора разлитых жидких веществ.

Ликвидация пожаров своими силами при возгорании нефтепродуктов определена в сроки не более 4 часов. Далее происходит либо постепенное, либо мгновенное исчезновение источника аварии, следовательно, распространение примесей в атмосферном воздухе от точки возникновения аварии также прекращается.

При возникновении аварийной ситуации воздействие будет локализовано в месте аварии и не затронет напрямую геологическую среду. Проникновение загрязняющих веществ в почвенный покров, нижние горизонты геологической среды и далее в подземные воды исключено ввиду нахождения объекта на твердом влагонепроницаемом покрытии, обеспечивающем надежную защиту от проливов загрязняющих веществ и их инфильтрацию вглубь почвы.

Ввиду наличия на площадке твердого покрытия, исключается термическое воздействие на геологическую среду в результате аварийных ситуаций, связанных с возгоранием. Однако, имеется косвенное воздействие в виде оседания загрязняющих веществ, попадающих в атмосферный воздух в результате аварий (испарение нефтепродуктов, открытое горение) и дальнейшее их проникновение в геологическую среду, в т.ч. подземные воды.

7.11 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.

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 и исключения возникновения концентраций загрязняющих веществ выше действующих санитарных норм, проектом предлагаются мероприятия организационного характера:

- 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, шума, вибрации и др. воздействий на окружающую

среду 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 загрузки 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 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 пылящих материалов, с помощью транспортных систем, снабженных укрытиями;
- размещение временных бытовых сооружений с наветренной стороны от стройплощадки,
- запрет выполнения работ по испытаниям оборудования в период НМУ.

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:

- оснащение использующего оборудования автоматикой, поддерживающей оптимальный режим работы;
- максимальная герметизация технологического процесса;
- применение запорной арматуры с затвором класса герметичности «А»;
- максимальная автоматизация технологических процессов;
- выбор арматуры и труб из условия максимально возможного рабочего давления в них;
- применение оборудования, рассчитанного на максимальное рабочее давление;
- эксплуатация оборудования в строгом соответствии с инструкцией по эксплуатации, учитывающей требования норм техники безопасности.

Таким образом, принятые технологические решения будут обеспечивать безаварийную эксплуатацию полигона ТКиПО при соблюдении регламентируемых показателей.

8.2 Мероприятия по охране водной среды

8.2.1 Период строительства

Мероприятия по оборотному водоснабжению

В рамках проектируемых объектов обустройства 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 противодиффузионного экрана для предотвращения подмыва основания труб;
- рассредоточенный выпуск воды за счет устройства рисберм с каменной наброской.

Мероприятия в водоохранных зонах водотоков

В связи с расположением проектируемых объектов за пределами пойм, водоохранных зон и прибрежных защитных полос водных объектов разработка мероприятий по соблюдению режима на территории водоохранных зон и прибрежно-защитных полос водных объектов не требуется.

Мероприятия по сохранению водных биологических ресурсов и среды их обитания

В связи с отсутствием: забора воды из поверхностных водных объектов, сброса в них сточных вод, нарушений пойм, водоохранных зон и прибрежных защитных полос водных объектов разработка мероприятий по сохранению водных биологических ресурсов и среды их обитания не требуется.

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:
- автоматического включения резервных насосов в случае отключения рабочих;

- автоматического включения резервных насосов в зависимости от уровня сточных вод в емкостях;
- контроля аварийных уровней в емкостях;
- сигнализации на пульте управления о работе механизмов в аварийных ситуациях с возможностью выдачи сигнала на центральный пульт диспетчера;
- тепловую изоляцию трубопроводов и обогрев резервуаров на сетях канализации в целях предупреждения замерзания транспортируемой среды;
- гидроизоляцию резервуаров для сточных вод и трубопроводов канализации, в целях защиты от коррозии;
- установку гидрозатворов на канализационных сетях, транспортирующих взрывоопасные сточные воды, для предотвращения образования взрывоопасных смесей;
- обваловку 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 в месте водозабора, на вводах в здания, в насосной станции на площадке водопроводных очистных сооружений. Кроме того, предусмотрена экономия исходной воды для наружной мойки автотранспорта и спецтехники путем использования оборотной системы водоснабжения.

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;
- *мероприятия для предотвращения загрязнения источника водоснабжения, включающие:*
 - 1) организацию ЗСО ВЗ, состоящей из трех поясов
 - 2) оборудование ВЗ аппаратурой для систематического контроля соответствия фактического забора проектной производительности;
 - 3) планировку площадки ВЗ для отвода поверхностного стока за ее пределы, ограждение по периметру металлическими сетчатыми панелями и обеспечение охраной; наличие автодороги и подъездные площадки с твердым покрытием и озеленение в виде посева газонов;
- *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 поверхностных сточных вод на очистку на проектируемые КОС Северо-Тамбейского ЛУ с очисткой их до показателей, позволяющих сброс в водоток рыбохозяйственного значения;
- 2) направление бытовых и производственных сточных вод на установку КТОЖС для высокотемпературного обезвреживания (сжигания) 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;

- 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

В связи с отсутствием: забора воды из поверхностных водных объектов, сброса в них сточных вод, нарушений пойм, водоохранных зон и прибрежных защитных полос водных объектов разработка мероприятий по сохранению водных биологических ресурсов и среды их обитания не требуется.

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;
- 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»:

- 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»).

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:

- 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 составляют (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»). Хозяином 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, противоскользких 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) 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;
 - 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 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 объектов полигона ТКиПО. 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.

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);

2) предусмотрен отдельный сбор 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);

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 (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, атмо-

сферному 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 сбору, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов производства и потребления

Сбор размещение, использование, обезвреживание остальных видов отходов предполагается производить следующими способами:

- передача отходов, в состав которых входят полезные компоненты, на утилизацию специализированным организациям;
- остальные виды отходов от собственной деятельности полигона ТКиПО на Северо-Тамбейском ЛУ предлагается размещать на данном полигоне и обезвреживать 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;

- 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 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 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 строительно-монтажных и земляных работ, из противопожарной полосы площадки должен быть убран строительный мусор, затем, на земельных участках, используемых на период строительства площадки ТКиПО, должна быть выполнена рекультивация земельных участков.

Выполнение вышеперечисленных мероприятий при проведении строительно-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 ТКиПО, по окончании цикла строительно-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 строительно-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 задернения 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 значительные сокращения необратимых изменений недр (геологической среды) и предотвращение прогрессирующего развития криогенных процессов.

Общими принципами реализации вышеназванного требования являются:

- опережающая инженерная подготовка территории (ведение планировочных работ методом отсыпки минеральным грунтом);
- применение теплоизолированных труб;
- недопущение не предусмотренных проектной документацией нарушений окружающей среды (вне границ отводимых земельных участков);
- соблюдение природоохранных норм и правил, технологии строительства.

При строительстве автомобильных дорог предусмотрены:

- опережающая прокладка методом «от себя»;
- устройство насыпей и подсыпок в холодное время года с применением непучинистых или специально подготовленных грунтов;
- устройство в понижениях рельефа водопропускных труб с целью предотвращения процессов болотообразования и подтопления, а также сохранения условий естественного стока.

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 работ и предусмотренных природоохранных мероприятий воздействие на недр и геологическую среду в период строительства будет минимальным.

8.5.2 Период эксплуатации

Для предотвращения загрязнения недр в период эксплуатации проектом предусмотрены:

- защитное покрытие металлоконструкций, расположенных в грунтах, а также участков свай, расположенных в слое сезонного промерзания;
- применение ЭХЗ подземных стальных коммуникаций для предотвращения почвенной коррозии;
- применение трубопроводов и арматуры, стойких к коррозионному воздействию;
- использование гидро- и теплоизоляции оборудования;
- оТКОртовка и гидроизоляция технологических площадок, на которых возможны утечки загрязняющих веществ;
- периодическое проведение внутритрубной диагностики трубопроводов;
- высокий уровень автоматизации производственного процесса, обеспечивающий сигнализацию об отклонениях технологических параметров от допустимых значений при возможных аварийных ситуациях;
- сбор и централизованное размещение отходов.

Для защиты недр и подземных вод от загрязнения предусмотрено выполнение следующих требований к объектам обезвреживания и размещения отходов, предусмотренных ст. 12 ФЗ №89-ФЗ «Об отходах производства и потребления», ст. 23 ФЗ № 27-ФЗ «О недрах»:

- определение места размещения объектов размещения и обезвреживания отходов произведено с учетом гидрогеологического исследования (ч. 2 ст. 12 ФЗ №89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»);
- соблюдается условие о положении уровня грунтовых относительно основания карт отходов (не менее 2 м) с целью предотвращения попадания загрязняющих веществ в недра и подземные воды;
- предусмотрена надежная изоляция отходов, размещенных в картах захоронения;
- после окончания эксплуатации полигона предусмотрен контроль за их состоянием и воздействием на окружающую среду – мониторинг компонентов природной среды;
- а так же, усиление противодиффузионных свойств полигона с помощью противодиффузионного экрана.

Так же, проектной документацией предусмотрены технологические решения, минимизирующие воздействие объекта на подземные воды и геологическую среду.

Регулярной очистке подлежат водоотводные каналы, загрязнения из которых могут попасть в поверхностные воды.

Мастер полигона не реже одного раза в декаду проводит осмотр санитарно-защитной зоны и принимает меры по устранению выявленных нарушений (ликвидация несанкционированных свалок, очистка территории и т.д.). Один раз в квартал контролирует правильность заложения внешнего откоса карт захоронения, который, как правило, должен быть 1:4. Летом в пожароопасные периоды необходимо осуществлять увлажнение ТКО.

Участки для захоронения ТКО оборудуются по периметру земляной дамбой, предназначенной для предотвращения попадания загрязненных промстоков, в том числе фильтрата в водосборные лотки, а также переноса ветром легких фракций отходов на прилегающую территорию. В основании дамбы предусмотрен противофильтрационный экран (геомембрана). Для сбора фильтрата в основании участков захоронения ТКО запроектирована дренажная система, состоящая из дренажных траншей и перфорированных труб. Далее производственные стоки самотеком поступают в резервуары-усреднители с последующей перекачкой КНС по канализационному коллектору от карт размещения до КТО ЖС.

Обязательное соблюдение проектных решений обеспечивает надежную охрану недр и подземных вод.

8.6 Мероприятия по охране объектов растительного мира

Максимальное сохранение растительного покрова обеспечивает сохранение других компонентов ландшафта и снижает наносимый ущерб.

Охрану растительного покрова обеспечивают мероприятия, направленные на охрану ландшафтов, охрану почв, снижающие выбросы в атмосферу, 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.

8.6.1 Период строительства

В период строительства требуется:

- максимальное использование уже имеющихся элементов инфраструктуры для минимизации площади нарушения естественных природных сообществ;
- охрана и сохранение в естественном состоянии окружающих ландшафтов;
- поддержание целостности естественных природных сообществ;
- исключение нерегламентированного сбора дикорастущих растений;
- недопущение захламления территории строительства и прилегающих к ней участков растительности производственным мусором, твердыми и жидкими отходами;
- строгое выполнение противопожарных требований;
- рекультивация земель на строительных площадках с целью скорейшего восстановления естественного растительного покрова и уменьшения риска эрозионных процессов.

Для уменьшения воздействия на растительный покров, связанного с возможностью химического загрязнения почвенного покрова и повреждения растительности, предусматривается:

- исключение проливов и утечек, сброса неочищенных сточных вод на почвенный покров;
- отдельный сбор и складирование отходов в специальные контейнеры или емкости с последующим вывозом их на оборудованные полигоны или на переработку;
- техническое обслуживание транспортной и строительной техники в специально отведенных местах;
- организация мест хранения строительных материалов на территории, недопущение захламления зоны строительства мусором, загрязнения горючесмазочными материалами.

8.6.2 Период эксплуатации

В период эксплуатации минимизация воздействия на *растительный покров* обеспечивается:

- введением запрета, в целях снижения механической нагрузки на почвы и растительность, движения транспорта, особенно гусеничного, по неорганизованным трассам;
- регулярной проверкой технического состояния транспортных средств;
- осуществлением противопожарных мероприятий и др.

Предприятие в процессе эксплуатации проектируемых объектов обеспечивает принятие необходимых мер по устранению пожаров, а также ликвидации их последствий, возникших по его (предприятия) вине путем:

- содержания околоплощадочной территории и придорожной полосы подъездных автодорог очищенной от растительности;
- проведения инструктажа своих работников перед началом пожароопасного сезона о соблюдении требований пожарной безопасности;
- наличия средств пожаротушения на передвигающемся по подъездным автодорогам автотранспорте;
- немедленного оповещения о пожаре органов государственной власти и/или органов местного самоуправления.

К общим мерам охраны охраняемых видов растений относятся соблюдение границ земельного отвода, способствующее сохранению местообитаний, пропаганда среди местного населения, обязательное проведение по окончании строительства биологической рекультивации нарушенных земель.

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

В целях снижения ущерба, наносимого животному миру, при строительстве полигона ТКиПО необходимо выполнение мероприятий, обеспечивающих снижение воздействия на объекты животного мира. К ним относятся:

- перемещение строительной техники и транспортных средств только по специально отведенным дорогам;
- ограничение использования источников яркого света и открытого пламени в ночное время для предотвращения массовой гибели птиц, особенно в период массовых миграций весной и осенью;
- запрещение оставления незакопанными котлованов и траншей на длительное время во избежание попадания туда животных;
- запрещение применения технологий и механизмов, которые могут вызвать массовую гибель объектов животного мира;
- обеспечение контроля за сохранностью звукоизоляции двигателей строительной и транспортной техники, своевременная регулировка механизмов, устранение люфтов и других неисправностей для снижения уровня шума работающих машин;
- запрещение использования строительной техники с неисправными системами охлаждения, питания или смазки;
- в целях предотвращения загрязнения водоемов и водотоков уборка остатков материалов, конструкций и строительного мусора по завершении строительства в специально выделенные для этого контейнеры, или же складирование их на заранее определенных площадках, а затем вывоз на существующие полигоны для утилизации;

- хранение нефтепродуктов в герметичных емкостях;
- в целях исключения случаев браконьерства руководством строительства должен быть введен запрет на ввоз на территорию строительства всех орудий промысла животных (оружие, капканы и пр.);
- исключение вероятности возгорания на прилегающей местности, строгое соблюдение правил противопожарной безопасности;
- категорический запрет беспривязного содержания собак;
- устройство ограждения площадок.

8.7.2 Период эксплуатации

В период эксплуатации проектируемых сооружений основное воздействие на животный мир связано с отводом под технические сооружения части местообитаний и присутствием людей. В качестве незначительного фактора воздействия будет иметь место фактор их беспокойства вследствие шума при передвижении автомашин. Однако интенсивность передвижения в период эксплуатации будет значительно ниже, чем при строительстве.

Для минимизации и смягчения негативного воздействия на животный мир при эксплуатации проектируемых объектов должны выполняться мероприятия, обеспечивающие охрану атмосферного воздуха, поверхностных вод, геологической среды, почвенного покрова и растительного покрова, как компонентов природной среды, формирующих среду обитания представителей животного мира.

Мероприятия по охране животного мира и среды его обитания в период эксплуатации включают:

- обеспечение безаварийной эксплуатации проектируемых объектов;
- устройство для проектируемой площадки сетчатого ограждения с целью предотвращения попадания на объекты животных;
- освещение площадки для размещения проектируемых объектов;
- исключение сброса загрязненных сточных вод на почву и в водные объекты во избежание отравления животных;
- соблюдение мер противопожарной безопасности в целях недопущения палов травянистой растительности, которые могут привести к гибели птичьих гнезд;
- рекультивация земель, нарушенных при ремонтных работах, с целью возможного восстановления местообитания животных и птиц;
- проведение пропаганды правил общения с природой, исключаящих: ввоз всех орудий промысла животных (оружие, капканы и т.д.); ввоз собак; сохранение муравейников, гнезд ос и шмелей; собирательство непрофессиональных коллекций.

В процессе рекультивации нарушенных земель замедляется процесс их деградации и восстанавливаются необходимые условия среды обитания животного мира.

Поскольку непосредственно в границах полигона ТКиПО 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.

Комплекс природоохранных мероприятий, направленный на минимизацию прямого и косвенного воздействия полигона ТКиПО на животный мир, будет способствовать сохранению биоразнообразия на территории намечаемой деятельности.

8.8 Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций

Сценарий I - Возгорание отходов вследствие самовозгорания или умышленных действий третьих лиц

Мероприятия по ликвидации:

- произвести засыпку очага возгорания грунтом, предназначенным для послойной изоляции отходов из кавальера до локализации возгорания;
- произвести проливку очага возгорания до полной ликвидации.

Мероприятия по предотвращению:

- не допускать проникновение посторонних лиц на территорию полигона.

Сценарий II - Опрокидывание мусоровоза (автомобиля-самосвала) при доставке на полигон вследствие не очищенной подъездной дороги от снега и разнос мусора из кузова

Мероприятия по ликвидации:

- оказать при необходимости неотложную медицинскую помощь водителю;
- поставить мусоровоз на колеса;
- в кратчайшее время собрать рассыпавшийся мусор с целью недопущения разлета легких фракция по прилегающей территории (используется дежурный на полигоне пустой мусоровоз).

Мероприятия по предотвращению

- содержать подъездную автодорогу и внутренние автопроезды в очищенном от снега состоянии;
- в случае неудовлетворительного состояния подъездной автодороги соблюдать скоростной режим движения мусоровоза.

Сценарий III - Пролив дизельного топлива при опрокидывании топливозаправщика

1 ситуация. Аварийная ситуация связанная с проливом дизельного топлива при опрокидывании топливозаправщика без возгорания.

Мероприятия по ликвидации:

- разлившееся топливо обработать древесными опилками;
- опилки, загрязненные дизельным топливом, направить на установку (комплекс) термического обезвреживания отходов;
- песок, загрязненный нефтепродуктами, образовавшийся при проливе дизтоплива в объеме 10 м³, собирается и передается специализированной организации.

Мероприятия по предотвращению:

- содержать подъездную автодорогу и внутренние автопроезды в очищенном от снега состоянии;
- соблюдать скоростной режим движения.

2 ситуация. Аварийная ситуация связанная с проливом дизельного топлива при опрокидывании топливозаправщика с возгоранием.

Мероприятия по ликвидации:

- вызвать пожарный расчет для ликвидации возгорания;
- разлившееся топливо обработать древесными опилками, опилки, загрязненные дизельным топливом, направить на установку (комплекс) термического обезвреживания отходов;

- песок, загрязненный нефтепродуктами, образовавшийся при проливе дизтоплива в объеме 10 м³, собирается и передается специализированной организацией.

Мероприятия по предотвращению:

- содержать подъездную автодорогу и внутренние автопроезды в очищенном от снега состоянии;

- соблюдать скоростной режим движения.

Выполнение заложенных в проектной документации технических решений позволит в большинстве случаев предотвратить возникновение аварийных ситуаций либо значительно снизить ущерб, наносимый аварийными ситуациями окружающей среде.

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 натурального 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 Мнді x Нплі x Ки, представленных в столбцах таблиц 10.1.1, 10.1.2, с последующим их суммированием, и составит в текущих ценах: в период строительства проектируемых объектов – **1,917 тыс. руб.** одновременно; в период эксплуатации - **3,694 тыс. руб.** ежегодно.

Таблица 10.1.1 - Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников в период строительства полигона ТКиПО

Загрязняющее вещество	Ставка платы за выброс загрязняющего вещества, руб/т	Коэффициент индексации (Ки)	Платежная база за выбросы (Мнд), т/период	Плата (Пнд) в текущих ценах, руб
Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	5473,5	1,26	9,6E-05	0,66
Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	138,8	1,26	7,144067	1249,41
Азот (II) оксид (Азот монооксид)	93,5	1,26	4,626579	545,06
Сера диоксид	45,4	1,26	1,372606	78,52
Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	686,2	1,26	0,000017	0,01
Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1,6	1,26	1,752697	3,53
Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	1094,7	1,26	0,000441	0,61
Фториды неорганические плохо растворимые	181,6	1,26	0,000209	0,05
Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	29,9	1,26	0,006593	0,25
Метилбензол (Фенилметан)	9,9	1,26	0,001712	0,02
Бенз/а/пирен	5472968,7	1,26	1E-06	6,90
Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	1823,6	1,26	0,01136	26,10
Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	6,7	1,26	0,39925	3,37
Уайт-спирит	6,7	1,26	0,000407	0,00
Алканы C12-19 (в пересчете на C)	10,8	1,26	0,006079	0,08
Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	56,1	1,26	0,000209	0,01
Пыль неорганическая: до 20% SiO2	36,6	1,26	0,041828	1,93
Всего в ценах 2023 года				1916,52

**Таблица 10.1.2 - Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ
в атмосферный воздух в период эксплуатации полигона
ТКиПО**

Код	Загрязняющее вещество	Ставка платы за выброс загрязняющего вещества в соответствии с постановлением № 913 (Нплі), руб.	Коэффициент индексации (Ки)	Платежная база за выбросы (Мнді), т/год	Плата (Пнд) в текущих ценах, руб.
0133	Кадмий оксид (в пересчете на кадмий)	14759,3	1,26	0,00492	91,49585256
0146	Медь оксид (в пересчете на медь) (Медь окись; тенорит)	5473,5	1,26	0,00492	33,9313212
0164	Никель оксид (в пересчете на никель)	5473,5	1,26	0,00492	33,9313212
0178	Ртуть оксид (в пересчете на ртуть) (Ртуть (II) оксид желтый)	18244,1	1,26	0,00063	14,48216658
0184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	18244,1	1,26	0,00492	113,0988247
0214	Кальций дигидрооксид (Кальций гидрат; кальций гидрат окиси)	36,6	1,26	0,001734	0,079965144
0260	Кобальт оксид (в пересчете на кобальт)	73553,2	1,26	0,00492	455,9709974
301	Азота диоксид	138,8	1,26	14,502603	2536,331233
304	Азота (II) оксид	93,5	1,26	2,46044	289,8644364
316	Гидрохлорид (Водород хлористый, Соляная кислота)	29,9	1,26	0,448478	16,89596017
330	Серы диоксид	45,4	1,26	0,494002	28,25889041
333	Дигидросульфид (Сероводород)	686,2	1,26	3E-06	0,002593836
337	Углерода оксид	1,6	1,26	1,52507	3,07454112
0342	Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	1094,7	1,26	0,021286	29,36024809
0349	Хлор	181,6	1,26	0,004218	0,965145888
703	Бенз/а/пирен	5472968,7	1,26	4E-06	27,58376225
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	3,2	1,26	0,003532	0,014241024
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	6,7	1,26	0,220793	1,863934506
2754	Алканы C ₁₂ -C ₁₉ (Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉)	10,8	1,26	0,001051	0,014302008
2902	Взвешенные вещества	36,6	1,26	0,369743	17,05106819
2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂	36,6	1,26	1,3E-05	0,000599508
Всего					3694,27

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 (Нпл_j), 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 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 Мл_j x Нпл_j 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 **92,057 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 (Мл _j), т	Ставка платы за размещение отходов j-го класса опасности в соответствии с постановлением № 913 (Нпл _j), руб./т	Коэффициент индексации (Кинд)	Стимулирующий коэффициент к ставке платы за размещение отходов j-го класса опасности, принимаемый 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
Золы и шлаки от инсинераторов и установок термической обработки отходов	367,215	663,2	1,26	0,3	92056,98
Итого за негативное воздействие на окружающую среду при размещении отходов IV класса опасности					92056,98

Наименование отхода	Платежная база за негативное воздействие на окружающую среду при размещении отходов j-го класса опасности (Млј), т	Ставка платы за размещение отходов j-го класса опасности в соответствии с постановлением № 913 (Нплј), руб./т	Коэффициент индексации (Кинд)	Стимулирующий коэффициент к ставке платы за размещение отходов j-го класса опасности, принимаемый в соответствии с п.6 ст.16.3 ФЗ «Об охране окружающей среды» (Кст)	Плата (Плр) в текущих ценах, руб.
Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства	0,001	17,3	1,26	0,3	0,01
Итого за негативное воздействие на окружающую среду при размещение отходов V класса опасности					0,01
ВСЕГО за негативное воздействие на окружающую среду при размещение отходов					92056,99

10.3 Плата за негативное воздействие на окружающую среду при сбросе загрязняющих веществ 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 (Нплј), 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 построением перемножением величин Мнді x Нплі x Кинд (для взвешенных веществ: Мнді x Нплі 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 в текущих ценах: за период строительства **0,215 тыс. руб.** одновременно, за период эксплуатации **0,014 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), 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	4	5	
взвешенные в-ва	42588,000	*	3,000	*10-6	977,20	1,260	0,308	48,45	
БПКполн.	42588,000	*	3,000	*10-6	243,00	1,260		39,12	
аммоний-ион	13354,000	*	0,400	*10-6	1 190,20	1,260		17,54	
нитрат-анион	13354,000	*	9,000	*10-6	14,90	1,260		4,94	
нитрит-анион	13354,000	*	0,020	*10-6	7 439,00	1,260		5,48	
фосфаты (по Р)	13354,000	*	0,200	*10-6	3 679,30	1,260		27,11	
АСПАВ	13354,000	*	0,100	*10-6	1 192,30	1,260		4,39	
нефтепродукты	42588,000	*	0,050	*10-6	14 711,70	1,260		39,47	
сухой остаток	13354,000	*	354,500	*10-6	0,50	1,260		6,53	
железо	13354,000	*	0,100	*10-6	5 950,80	1,260		21,92	
Итого									214,95

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	4	5
взвешенные в-ва	4818,000	*	3,000	*10-6	977,20	1,260	0,308	5,48
БПКполн.	4818,000	*	3,000	*10-6	243,00	1,260		4,43
нефтепродукты	4818,000	*	0,050	*10-6	14 711,70	1,260		4,47
Итого								14,38

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

При фактическом производстве работ типы и марки оборудования, транспортной и строительной техники могут отличаться от принятых в проекте, так как подрядчик может располагать другими типами аналогичной техники.

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 полигона ТКиПО 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 строительством полигона ТКиПО, 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 намечаемой деятельности (развитие производства на объектах газовой отрасли, формирование сферы обслуживания, инвестиции в социальные программы и др.).

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.

Полигон ТКиПО 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. Для размещения проектируемых сооружений ограничений, связанных с наличием особо охраняемых природных территорий и объектов историко-культурного наследия нет.

В целом за период строительства масса загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух от стационарных источников, составит **15,975124 т** за весь период строительства и **20,220679 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.

Строительство и эксплуатация проектируемого полигона твердых коммунальных и промышленных отходов связаны с определенным воздействием на осваиваемую территорию и нарушением почвенно-растительного покрова. Строительство сооружений Полигона ТКиПО 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.

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. Производительность временных КОС позволит провести очистку всех образующихся 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.

Образующиеся в период эксплуатации поверхностные сточные воды предлагается направлять для очистки на КОС Промбазы Северо-Тамбейского ЛУ, очистка предусмотрена до нормативов ПДК рыбохозяйственного значения. Производительность КОС позволяет провести очистку всего объема сточных вод. Очищенные на КОС поверхностные сточные воды предлагается сбрасывать в близлежащий поверхностный водный объект.

Образующиеся бытовые и производственно-дождевые сточные воды (фильтрат) с карт захоронения ТКиПО направляются на комплекс термического обезвреживания сточных вод КТОЖС для термического обезвреживания (сжигания). Производительность КТОЖС позволяет утилизировать весь объем поступающих сточных вод.

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.

Проектными решениями предусмотрен также 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 охото-пользования 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 обустройства меловых отложений Тамбейского месторождения полигон ТКиПО на Северо-Тамбейской ЛУ.



Общество с ограниченной ответственностью
«Газпром проектирование»

**ОБУСТРОЙСТВО МЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ТАМБЕЙСКОГО
МЕСТОРОЖДЕНИЯ. ПОЛИГОН ТВЕРДЫХ КОММУНАЛЬНЫХ И
ПРОМЫШЛЕННЫХ ОТХОДОВ НА СЕВЕРО-ТАМБЕЙСКОМ ЛУ**

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.5/3.0004-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						

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпис	Дата
Составил	Нежинская				
Проверил	Никифорова				

0762.015.П.5/3.0004-ООС2.1-КМ		
Ведомость картографических материалов, применяемых в электронной версии документации	Стадия	Листов
	П	1
