



**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ
ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ИНСТИТУТ
ЮЖНИИГИПРОГАЗ"**

Заказчик – ООО "ОБСКИЙ ГХК"

**ОБУСТРОЙСТВО ЗАПАДНО-СЕЯХИНСКОГО
МЕСТОРОЖДЕНИЯ.
ВНЕШНИЙ ТРУБОПРОВОДНЫЙ ТРАНСПОРТ**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 7. Мероприятия по охране окружающей среды

Часть 1. Оценка воздействия на окружающую среду

Книга 1. Текстовая часть

19.011.1-ООС1.1

8150-P-UG-PDO-07.00.01.01.00-00

Том 7.1.1

Изм.	№док.	Подп.	Дата
2	П473-22		20.09.22



**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ
ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ИНСТИТУТ
ЮЖНИИГИПРОГАЗ"**

Заказчик – ООО "ОБСКИЙ ГХК"

**ОБУСТРОЙСТВО ЗАПАДНО-СЕЯХИНСКОГО
МЕСТОРОЖДЕНИЯ.
ВНЕШНИЙ ТРУБОПРОВОДНЫЙ ТРАНСПОРТ**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 7. Мероприятия по охране окружающей среды

Часть 1. Оценка воздействия на окружающую среду

Книга 1. Текстовая часть

19.011.1-ООС1.1

8150-P-UG-PDO-07.00.01.01.00-00

Том 7.1.1

Главный инженер



В.А. Чуркин

Главный инженер проекта

В.В. Солодовников

Изм.	Недок.	Подп.	Дата
2	П473-22	<i>AV</i>	20.09.22

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

ООО "ФРЭКОМ"



ФРЭКОМ

Заказчик – ООО "ОБСКИЙ ГХК"

**ОБУСТРОЙСТВО ЗАПАДНО-СЕЯХИНСКОГО
МЕСТОРОЖДЕНИЯ.
ВНЕШНИЙ ТРУБОПРОВОДНЫЙ ТРАНСПОРТ**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 7. Мероприятия по охране окружающей среды

Часть 1. Оценка воздействия на окружающую среду

Книга 1. Текстовая часть

19.011.1-ООС1.1

8150-P-UG-PDO-07.00.01.01.00-00

Том 7.1.1

Генеральный директор

Главный инженер



В.В. Минасян

К.В. Илюшин

Изм.	Недок.	Подп.	Дата
2	П473-22		20.09.22

2022

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

Раздел «Мероприятия по охране окружающей среды», включая оценку воздействия проектируемых объектов на окружающую среду, выполнен в соответствии с экологическим законодательством Российской Федерации и иными нормативно-правовыми актами РФ, регламентирующими природопользование, охрану окружающей среды и инвестиционную деятельность.

Главный инженер ООО «ФРЭКОМ»



К.В. Илюшин

Документ составлен под управлением, установленным в системе менеджмента качества, сертифицированной Бюро Веритас Сертификейшн, и соответствующей требованиям ISO 9001:2015, сертификат №RU228095Q-U

Состав исполнителейОтдел инженерно-экологических изысканий и оценки современного состояния окружающей среды

Д.А. Шахин, к.б.н.



Начальник отдела

О.И. Землянова



Зам. начальника отдела

М.В. Власов, к.г.н.



Главный специалист

Отдел экологической оценки проектов

С.А. Якунин



Начальник отдела

Н.С. Липинская



Зам. начальника отдела

Е.А. Скворцова



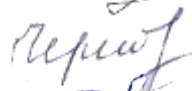
Главный специалист

Д.В. Касимов, к.б.н.



Главный специалист

Е.В. Чернова



Главный специалист

Н.П. Мельникова



Ведущий специалист

И.В. Полякова



Ведущий специалист

А.Ю. Молостцова



Ведущий специалист

О.О. Афанасьева



Ведущий специалист

Список сокращений

АГРС	- Автоматическая газораспределительная станция
БКЭС	- Блочно-контейнерная электростанция
АДЭС	- Аварийная дизельная электростанция
ВЖК	- Вахтовый жилой комплекс
ВЗиС	- Временные здания и сооружения
ВЛ	- Высоковольтная линия
ВТМ	- Верхнетиутейское месторождение
ВМГ	- Вечномерзлые грунты
ВПП	- Вертолетная площадка
ГН	- Гигиенический норматив
ЗСМ	- Западно-Сеяхинское месторождение
КОС	- Канализационные очистные сооружения
НГКМ	- Нефтегазоконденсатное месторождение
ОВКВ	- Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха
ОВОС	- Оценка воздействия на окружающую среду
ПДК	- Предельно допустимая концентрация
МООС	- Перечень мероприятий по охране окружающей среды
ПРС	- Промежуточная радиорелейная станция
СОУ	- Система обнаружения утечек
СОД	- Средства очистки и диагностики
УКПГ	- Установка комплексной подготовки газа
ЭСН	- Электростанция собственных нужд

СОДЕРЖАНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ	1-1
2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ	2-1
2.1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ	2-1
2.2. АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ВАРИАНТЫ	2-3
2.2.1. «Нулевой вариант» - отказ от намечаемой деятельности	2-3
2.2.2. Обоснование выбора вариантов обустройства ВТМ и ЗСМ	2-4
2.2.3. Выводы	2-8
2.3. ОБЗОР ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ	2-9
2.3.1. Расстановка и выбор запорной арматуры	2-10
2.3.2. Основные конструктивные решения по прокладке трубопроводов	2-11
2.3.3. Переходы трубопроводов через автомобильные и железные дороги	2-12
2.3.4. Переходы трубопроводов через водные преграды	2-12
2.3.5. Испытания трубопроводов	2-14
2.3.6. Защита от коррозии	2-14
2.3.7. Объекты инфраструктуры	2-15
2.3.8. Электроснабжение	2-16
2.3.9. Водоснабжение и водоотведение	2-17
2.3.10. Численность персонала	2-17
2.3.11. Организация строительства	2-18
3. КРАТКИЙ ОБЗОР ПРИРОДООХРАННОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА	3-1
3.1. МЕЖДУНАРОДНЫЕ СОГЛАШЕНИЯ	3-1
3.2. КОНСТИТУЦИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И ФЕДЕРАЛЬНЫЕ ЗАКОНЫ	3-2
4. ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКАЯ И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА РАЗМЕЩЕНИЯ ОБЪЕКТА	4-1
4.1. КЛИМАТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА	4-1
4.2. ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ И РЕЛЬЕФ	4-2
4.2.1. Литолого-стратиграфическая характеристика разреза	4-2
4.2.2. Геокриологические условия	4-3
4.2.3. Геоморфологическая характеристика и рельеф	4-3
4.2.4. Гидрогеологические условия	4-5
4.3. ГИДРОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	4-6
4.4. ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ	4-8
4.5. РАСТИТЕЛЬНОСТЬ	4-9
4.6. ЛАНДШАФТНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	4-14
4.7. ЖИВОТНЫЙ МИР	4-17
4.7.1. Териофауна	4-18
4.7.2. Орнитофауна	4-19
4.7.3. Беспозвоночные	4-21
4.7.4. Ихтиофауна	4-23
4.7.5. Редкие охраняемые и охотничье-промысловые виды	4-25
4.8. ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ПРИРОДНЫХ СРЕД	4-27
4.8.1. Загрязнение атмосферного воздуха	4-27
4.8.2. Свойства почв и загрязнение почвенного покрова	4-28
4.8.3. Состояние подземных вод и грунтов зоны аэрации	4-30
4.8.4. Загрязнение поверхностных вод и донных отложений	4-31
4.8.5. Радиоэкологические исследования	4-34
4.8.6. Санитарно-эпидемиологические исследования	4-34
4.9. ОСОБО ОХРАНЯЕМЫЕ ПРИРОДНЫЕ ТЕРРИТОРИИ	4-34
4.10. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ	4-36
4.10.1. Население	4-36
4.10.2. Экономика	4-37
4.10.3. Рынок труда	4-40
4.10.4. Здоровоохранение	4-40
4.11. ИСТОРИКО-КУЛЬТУРНОЕ НАСЛЕДИЕ	4-41

5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	5-1
5.1. МЕТОДОЛОГИЯ ОВОС	5-1
5.2. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ	5-3
5.2.1. <i>Краткая характеристика физико-географических и климатических условий района</i>	5-3
5.2.2. <i>Характеристика уровня загрязнения атмосферного воздуха в районе работ</i>	5-4
5.2.3. <i>Воздействие объекта на атмосферный воздух в период строительства</i>	5-4
5.2.3.1. <i>Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ</i>	5-5
5.2.3.2. <i>Расчет загрязнения атмосферного воздуха</i>	5-8
5.2.4. <i>Воздействие объекта на атмосферный воздух в период пусконаладочных работ</i>	5-16
5.2.5. <i>Воздействие объекта на атмосферный воздух в период эксплуатации</i>	5-16
5.3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ШУМА И ДРУГИХ ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ	5-19
5.3.1. <i>Акустическое воздействие</i>	5-19
5.3.1.1. <i>Основные акустические сведения</i>	5-19
5.3.1.2. <i>Инвентаризация источников шума</i>	5-20
5.3.1.3. <i>Результаты расчета зоны шумового дискомфорта</i>	5-25
5.3.2. <i>Вибрационное воздействие</i>	5-26
5.3.3. <i>Тепловое воздействие</i>	5-27
5.3.4. <i>Электромагнитное воздействие</i>	5-27
5.3.5. <i>Световое воздействие</i>	5-28
5.4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ	5-28
5.4.1. <i>Исходные данные</i>	5-28
5.4.2. <i>Водопотребление и водоотведение</i>	5-29
5.4.2.1. <i>Период строительства объекта</i>	5-29
5.4.2.2. <i>Период эксплуатации</i>	5-32
5.4.2.3. <i>Канализационные очистные сооружения (КОС)</i>	5-34
5.4.2.4. <i>Характеристика сточных вод</i>	5-36
5.4.3. <i>Сброс сточных вод</i>	5-37
5.4.4. <i>Воздействие проектируемого объекта на водные ресурсы</i>	5-37
5.4.4.1. <i>Оценка воздействия в период строительства</i>	5-37
5.4.4.2. <i>Оценка воздействия в период эксплуатации</i>	5-41
5.4.4.3. <i>Воздействие в аварийных ситуациях</i>	5-41
5.5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА И ГЕОЛОГИЧЕСКУЮ СРЕДУ	5-42
5.5.1. <i>Краткая характеристика геологических условий</i>	5-42
5.5.2. <i>Источники и виды воздействия</i>	5-43
5.5.3. <i>Воздействие объекта на геологическую среду</i>	5-43
5.5.4. <i>Выводы</i>	5-46
5.6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ	5-47
5.6.1. <i>Краткая характеристика земель и почв района расположения объекта</i>	5-47
5.6.2. <i>Воздействие на земли и почвенный покров</i>	5-48
5.6.3. <i>Выводы</i>	5-51
5.7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНЫЙ И ЖИВОТНЫЙ МИР	5-51
5.7.1. <i>Оценка воздействия на растительность</i>	5-51
5.7.2. <i>Оценка воздействия на животный мир</i>	5-53
5.7.3. <i>Оценка вреда водным биологическим ресурсам</i>	5-55
5.7.4. <i>Выводы</i>	5-56
5.8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОСОБО ОХРАНЯЕМЫЕ ПРИРОДНЫЕ ТЕРРИТОРИИ	5-56
5.9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРИ ОБРАЩЕНИИ С ОТХОДАМИ	5-56
5.9.1. <i>Общие положения</i>	5-56
5.9.1.1. <i>Экологические аспекты образования и размещения отходов</i>	5-57
5.9.1.2. <i>Обоснование применяемых методик</i>	5-58
5.9.2. <i>Характеристика объекта как источника образования отходов</i>	5-59
5.9.2.1. <i>Период строительства</i>	5-59
5.9.2.2. <i>Период эксплуатации</i>	5-62
5.9.3. <i>Определение уровня воздействия образующихся отходов на окружающую среду</i>	5-64
5.9.3.1. <i>Выбор основных критериев оценки отходов по уровню их потенциального воздействия на окружающую среду</i>	5-64
5.9.3.2. <i>Определение количества образования отходов, состава и физико-химических характеристик, классов опасности по отношению к окружающей среде и порядка обращения</i>	5-64

5.9.4. Порядок обращения с отходами	5-82
5.9.4.1. Условия временного накопления отходов	5-82
5.9.4.2. Решения по размещению, обезвреживанию и утилизации отходов, образующихся при строительстве и эксплуатации трубопроводного транспорта	5-87
5.9.5. Прогноз воздействия на окружающую среду	5-97
5.9.6. Выводы	5-97
5.10. Оценка воздействия на социально-экономические условия	5-98
5.10.1. Воздействие на коренные малочисленные народы Севера	5-99
5.10.2. Воздействие на социально-экономические условия	5-102
5.10.3. Организация взаимодействия с заинтересованными сторонами	5-103
5.11. Оценка воздействия на окружающую среду в аварийных ситуациях	5-104
5.11.1. Анализ основных причин возникновения аварий	5-104
5.11.1.1. Период строительства	5-104
5.11.1.2. Период эксплуатации	5-105
5.11.2. Определение сценариев аварий	5-108
5.11.2.1. Период строительства	5-108
5.11.2.2. Период эксплуатации	5-108
5.11.3. Данные о размерах вероятных зон действия поражающих факторов для описанных сценариев аварии	5-111
5.11.1. Расчёт вероятных зон действия поражающих факторов	5-114
5.11.2. Оценка риска аварий	5-115
5.11.3. Оценка воздействия на окружающую среду в аварийных ситуациях	5-115
5.11.3.1. Воздействие на атмосферный воздух	5-115
5.11.3.2. Воздействие на водные объекты	5-119
5.11.3.3. Воздействие на почвенный покров и земли	5-119
5.11.3.4. Воздействие на биологические ресурсы	5-120
5.11.3.5. Воздействие на ООПТ	5-120
5.11.3.6. Воздействие на геологическую среду	5-120
5.11.3.7. Обращение с отходами при ликвидации аварийных ситуаций	5-121
6. ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА	6-1
6.1. Плата за сброс загрязняющих веществ	6-2
6.2. Плата за размещение отходов производства и потребления	6-2
6.3. Производственный экологический контроль и мониторинг	6-2
6.4. Вред водным биологическим ресурсам	6-1
6.5. Плата за выбросы загрязняющих веществ	6-1
7. ВЫЯВЛЕННЫЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ В ОПРЕДЕЛЕНИИ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	1
8. СВЕДЕНИЯ О ПРОВЕДЕНИИ ОБЩЕСТВЕННЫХ ОБСУЖДЕНИЙ	2
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	3
ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ	4
ПЕРЕЧЕНЬ ИЛЛЮСТРАЦИЙ	6

1. ВВЕДЕНИЕ

В административном отношении Западно-Сеяхинское газоконденсатное месторождение расположено в Ямальском районе Ямало-Ненецкого автономного округа, на территории Верхнетиутейского и Западно-Сеяхинского лицензионного участка. На севере лицензионный участок граничит с Южно-Тамбейским лицензионным участком. Ближайшим к проектируемому объекту населенным пунктом является д. Тамбей находящаяся в 24 км.

На базе запасов Верхнетиутейского и Западно-Сеяхинского месторождений ПАО «НОВАТЭК» намерено построить завод по сжижению газа – «Обский ГКХ». Продукцией завода будет сжиженный природный газ и стабильный газовый конденсат.

Для обустройства Верхнетиутейского и Западно-Сеяхинского месторождений предусмотрена разработка самостоятельных проектных документаций с взаимоувязанными сроками ввода в эксплуатацию объектов:

- "Обустройство Верхнетиутейского месторождения. Кусты скважин №№ 31, 32, 33, система газосбора" (шифр 19.020.1);
- "Обустройство Западно-Сеяхинского месторождения. Кусты скважин №№ 21, 22, 23, 11, 12, система газосбора" (шифр 19.012.1);
- "Обустройство Западно-Сеяхинского месторождения. Объекты подготовки газа и газового конденсата" (шифр 19.013.1);
- "Обустройство Западно-Сеяхинского месторождения. Внешний трубопроводный транспорт" (шифр 19.011.1);
- "Обустройство Западно-Сеяхинского месторождения. Многофункциональная площадка по обращению с промышленными и бытовыми отходами (МФП)" (шифр 19.008.1);
- "Обустройство Западно-Сеяхинского месторождений. Строительство ВЛ 10(20) кВ" (шифр 19.029.1).

Объект проектирования **«Обустройство Западно-Сеяхинского месторождения. Внешний трубопроводный транспорт» (шифр 19.011.1)** является частью интегрированного комплекса по добыче, подготовке, сжижению и отгрузке газа и газового конденсата. Строительство комплекса будет выполняться последовательно, с поэтапным вводом в эксплуатацию отдельных объектов.

Добываемая на кустах Западно-Сеяхинского месторождения продукция скважин под собственным давлением пласта по газосборным трубопроводам с давлением поступает на вход проектируемой площадки УКПГ-ЗСМ для дальнейшей предварительной подготовки к внешнему транспорту до Обский ГКХ.

Проектируемые объекты:

- 1) Газопровод для транспорта газа от УКПГ-ЗСМ до границы Обский ГКХ.
- 2) Конденсатопровод для транспорта конденсата от УКПГ-ЗСМ до границы Обский ГКХ.
- 3) Метанолопровод для транспорта метанола от границы Обский ГКХ до УКПГ-ЗСМ.

Исполнителем работ по разделу «Мероприятия по охране окружающей среды» (МООС), включая оценку воздействия на окружающую среду, в составе проектной документации по объекту "Обустройство Западно-Сеяхинского месторождения. Внешний трубопроводный транспорт", является ООО «ФРЭКОМ».

Генеральный заказчик – ООО «Обский ГКХ», генеральный проектировщик – ООО «Институт Южнииипрогаз».

Исходные технические и технологические решения приняты в соответствии с проектной документацией "Обустройство Западно-Сеяхинского месторождения. Внешний

трубопроводный транспорт"; разработчик проектной документации – ООО «Институт Южннигипрогаз».

Цель данной работы – оценка экологических последствий намечаемой хозяйственной деятельности для предотвращения или смягчения воздействия этой деятельности на окружающую среду и связанных с ней социальных, экономических и иных последствий.

Раздел «Мероприятия по охране окружающей среды» включает две части:

- Часть 1 «Оценка воздействия на окружающую среду»;
- Часть 2 «Мероприятия по охране окружающей среды».

Основной целью ОВОС является предотвращение или смягчение негативных воздействий на окружающую среду при реализации намечаемой деятельности.

Основные задачи ОВОС:

- сбор и анализ информации о текущем состоянии окружающей среды и социально-экономических условиях в районе намечаемой деятельности;
- прогноз изменений и оценка воздействия на компоненты окружающей среды в ходе выполнения намечаемых работ, в том числе выявление основных источников неблагоприятного воздействия на окружающую среду и социально-экономические условия;
- определение и обоснование природоохранных мероприятий по защите различных компонентов окружающей среды, подверженных негативному воздействию в ходе реализации намечаемой деятельности.

Основными результатами ОВОС являются: выявление источников воздействия, их характеристик, масштабов воздействия и определение перечня природоохранных мероприятий, направленных на уменьшение возможного неблагоприятного воздействия на окружающую среду при реализации проекта.

Оценка воздействия на окружающую среду выполнена в соответствии с экологическим законодательством Российской Федерации и иными нормативными правовыми актами РФ, регламентирующими природопользование, охрану окружающей среды и инвестиционную деятельность. Перечень законодательных и нормативных актов, использованных при разработке раздела, приведен в 1.

Контактная информация

Организация	Почтовый адрес и контактное лицо
Генеральный заказчик работ (Застройщик)	
ООО «Обский ГКХ»	Юридический адрес: 629700, Ямало-Ненецкий автономный округ, Ямальский район, село Яр-Сале, улица Худи Сэроко, д. 39. Адрес местонахождения: ул. Академика Пилюгина 22, г. Москва, Российская Федерация, 117393 Тел.: +7 (495) 982-51-33. E-mail: olng@olng.ru Контактное лицо: <i>Волченко Дмитрий Игоревич</i>
Проектировщик	
ООО «ИНСТИТУТ ЮЖНИИГИПРОГАЗ»	Юридический адрес: Российская Федерация, 344018, г. Ростов–на–Дону, пр. Буденновский, д. 106/2. Почтовый адрес: Российская Федерация, 344018, г. Ростов–на–Дону, пр. Буденновский, д. 106/2. Тел. +7(495) 1080661 Контактное лицо: <i>Кубарев Эдуард Викторович</i>
Субподрядная проектная организация по разработке ОВОС	
ООО «ФРЭКОМ»	Юридический адрес: 119435, город Москва, улица Пироговская М., дом 18, строение 1, офис 407 Почтовый адрес: 119435, город Москва, улица Пироговская М.,

Организация	Почтовый адрес и контактное лицо
	дом 18, строение 1, офис 407 Тел. +7(495) 2800654 www.frecom.ru E-mail: frecom@frecom.ru Контактное лицо: <i>Илюшин Константин Викторович</i>

2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

2.1. Общая информация

В административном отношении Западно-Сеяхинское газоконденсатное месторождение расположено в 510 км северо-восточнее г Салехард в ЯНАО неподалеку от Верхнетиутейского месторождения.

Месторождение открыто в 1984 г скважиной № 300 Главтюменьгеологии. Приурочено к локальному поднятию одноименной Ямало-Гыданской нефтегазоносной области (НГО) Западно-Сибирской нефтегазоносной провинции (НПП).

По отражающему горизонту «Г» поднятие оконтурено изогипсой - 910 м и имеет площадь 60 км². Глубина залегания нефте- и газонесущих пластов составляет 1 - 4,2 км.

В пределах Западно-Сеяхинского месторождения выявлены 8 газовых и 10 газоконденсатных залежей пластово-сводового, массивного и литологически экранированного типов. Коллекторы - песчаники с линзовидными прослоями глин и известняков.

По размерам запасов относится к классу крупных. На базе запасов Верхнетиутейского и Западно-Сеяхинского месторождений ПАО «НОВАТЭК» намерено построить завод по сжижению газа – «Обский ГКХ». Продукцией завода будет сжиженный природный газ и стабильный газовый конденсат.

На Верхнетиутейском месторождении предполагается разработка пластов ПК1, ТП6, ТП9. Максимальная добыча пластового газа ПК составляет - 2,4 млрд. м³/год и пластового газа ТП составляет - 0,92 млрд. м³/год.

На Западно-Сеяхинском месторождении предполагается разработка пластов ПК1, ТП1, ТП2 3, ТП19, ТП23, ТП251, ТП25 2, ТП26, ХМ7. Максимальная добыча пластового газа ПК составляет - 1,15 млрд. м³/год и пластового газа ТП, ХМ составляет - 5,2 млрд. м³/год.

Максимальная суммарная добыча пластового газа (по двум месторождениям) составляет 7,8 млрд. м³/год. Технологические показатели разработки суммарно по пластам Верхнетиутейского и Западно - Сеяхинского месторождений представлены на рисунке 2.1-1.

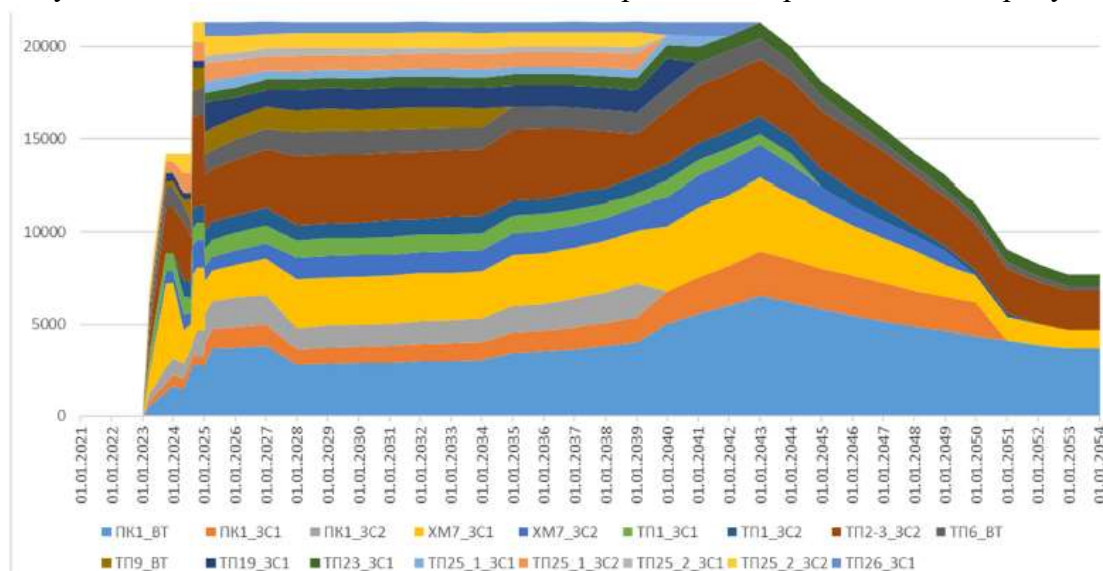


Рисунок 2.1-1. Технологические показатели разработки суммарно по пластам ВТМ и ЗСМ

Ситуационный план представлен на рисунке 2.1-2.

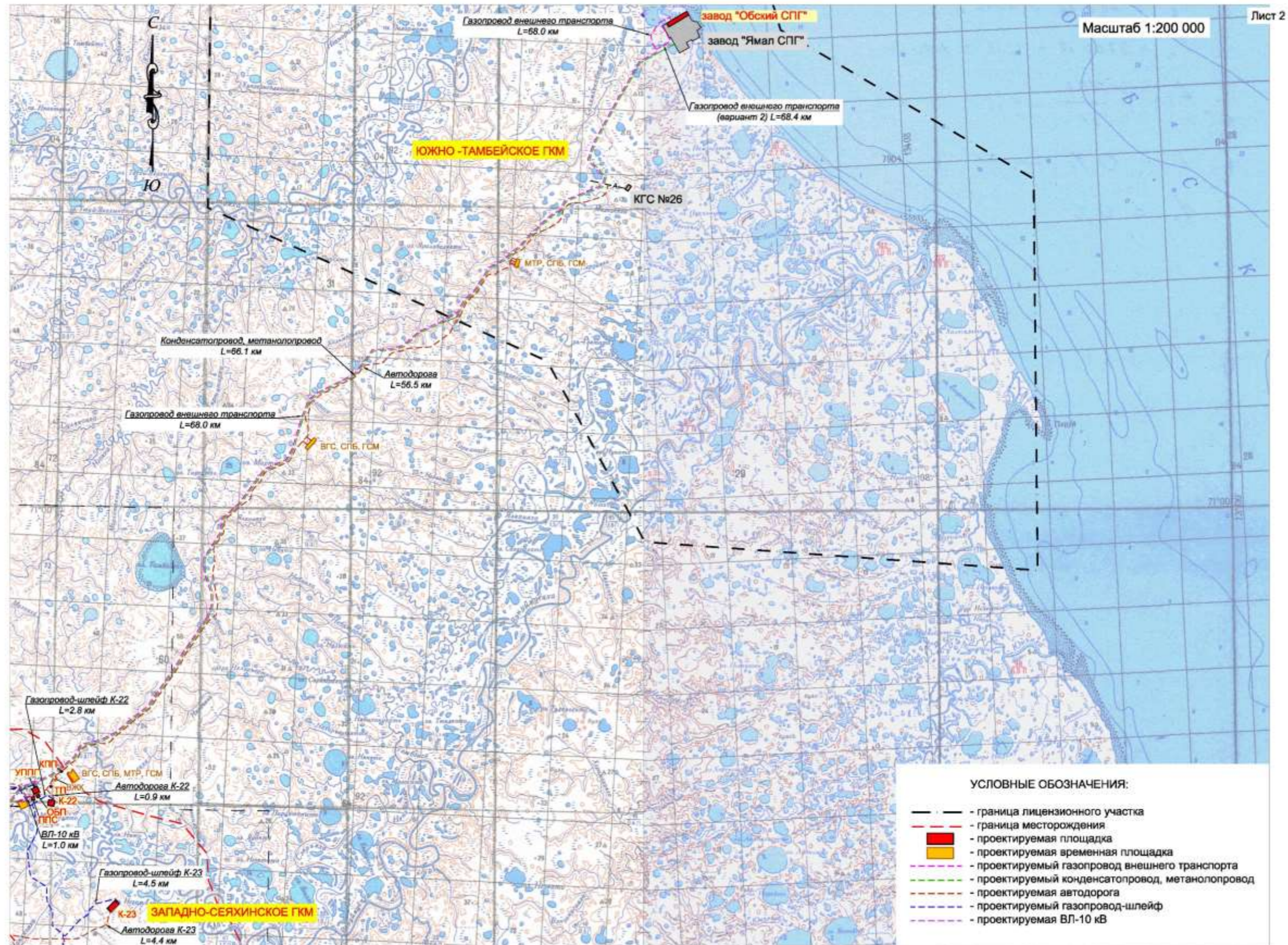


Рисунок 2.1-2. Ситуационный план

Добываемая на кустах Западно-Сеяхинского месторождения продукция скважин под собственным давлением пласта по газосборным трубопроводам с давлением поступает на вход проектируемой площадки УКПГ-ЗСМ для дальнейшей предварительной подготовки к внешнему транспорту до завода Обского ГХК.

Основное назначение проектируемого объекта – внешний транспорт газа и газового конденсата. В состав объектов входит:

- 1) Газопровод для транспорта газа от УКПГ-ЗСМ до границы Обского ГХК.
- 2) Конденсатопровод для транспорта конденсата от УКПГ-ЗСМ до границы Обского ГХК.
- 3) Метанолопровод для транспорта метанола от границы Обского ГХК до УКПГ-ЗСМ.

2.2. Альтернативные варианты

2.2.1. «Нулевой вариант» - отказ от намечаемой деятельности

В соответствии с Приказом Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 01 декабря 2020 г. N 999 "Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду" при проведении оценки воздействия на окружающую среду необходимо рассмотреть альтернативные варианты достижения цели намечаемой хозяйственной и иной деятельности, а также «нулевой вариант» (отказ от деятельности).

Добыча газа и конденсата на Западно-Сеяхинском месторождении является частью интегрированного комплекса по добыче, подготовке, сжижению и отгрузке газа и газового конденсата. Строительство комплекса будет выполняться последовательно, с поэтапным вводом в эксплуатацию отдельных объектов.

При отказе от строительства нового завода по сжижению газа ПАО «НОВАТЭК» не будет наблюдаться никаких прямых воздействий на окружающую среду. Состояние экосистем Верхнетиутейского и Западно-Сеяхинского лицензионных участков останется неизменным по сравнению с современным.

Компания «НОВАТЭК» реализует природный газ на территории Российской Федерации, а также на экспорт в форме СПГ. С началом производства СПГ на первой очереди проекта «Ямал СПГ» Компания начала экспортные поставки сжиженного газа в декабре 2017 года.

Компания «НОВАТЭК» играет важную роль и в поставках газа на внутренний рынок. В 2017 году Компания поставляла газ в 39 регионов Российской Федерации. Основными регионами реализации природного газа в адрес конечных потребителей и трейдеров являлись Челябинская область, Ханты-Мансийский автономный округ, г. Москва и Московская область, Липецкая область, Ямало-Ненецкий автономный округ, Тюменская область, Пермский край, Вологодская область, Ставропольский край, Смоленская область, Нижегородская область, Республика Татарстан, Костромская область – на данные регионы пришлось более 94% суммарных объемов реализации газа.

Можно предположить, что отказ от намечаемой деятельности будет иметь косвенные экологические последствия, т. к. прогнозируемый дефицит поставок газа неизбежно приведет к адекватному росту импорта и потребления нефти. Следует учесть, что сжигание нефти и нефтепродуктов сопровождается значительно большими эмиссиями загрязняющих веществ в атмосферу по сравнению со сжиганием природного газа, а добыча, транспортировка и хранение нефти чреваты угрозами ее разливов и соответствующих негативных последствий для наземных и водных экосистем. К тому же аварии, связанные с энергетикой, основанной на использовании нефтепродуктов, на один-два порядка опаснее для жизни и здоровья человека, чем аварии, связанные с транспортировкой и использованием природного газа. Поэтому отказ от намечаемой деятельности в реальности

будет иметь негативный эффект для природной среды и населения стран Азиатско-Тихоокеанского региона (АТР), хотя оценить количественно его масштабы трудно.

В рамках выполненной технико-экономической оценки был сделан вывод о том, что в перспективе спрос на газ в Европе и в странах АТР будет расти, в связи с чем строительство завода СПГ послужит повышению надежности поставок газа на экспорт.

«Нулевой» вариант означает отказ от деятельности, то есть отказ от строительства завода СПГ, что приведет к нарушению планов Правительства РФ в области обеспечения стабильных поставок российского газа на рынок ЕС и в страны АТР.

2.2.2. Обоснование выбора вариантов обустройства ВТМ и ЗСМ

На этапе предпроектной проработки в объеме разработки основных технических решений был рассмотрен целый ряд технологических вариантов обустройства ВТМ и ЗСМ:

- варианты по расположению и количеству технологических площадок подготовки газа;
- варианты по трассировке, расчетному давлению и способу прокладки трубопроводов газосборной сети;
- варианты технологии подготовки газа и конденсата к транспорту на завод СПГ и сжиженного газового конденсата;
- варианты по расположению дожимных компрессорных станций относительно технологических линий подготовки газа;
- варианты по обеспечению промысла ингибитором гидратообразования (метанолом).

Результат приведены в отчете ООО «НОВАТЭК НТЦ» «Обустройство Верхнетиутейского и Западно-Сеяхинского месторождений. Основные технологические решения», том 2, 2019 г.

На этапе предпроектной проработки рассматривались пять вариантов добычи, сбора, подготовки и компримирования газа:

- Вариант 1. ДКС на площадке завода Ямал СПГ. Без УКПГ.
- Вариант 2. ДКС на площадке завода Ямал СПГ. УКПГ на ЗСМ. Подготовка газа пластов ПК+ТП ВТМ и ПК ЗСМ методом адсорбции, подготовка газа пластов ТП и ХМ методом низкотемпературной сепарации (НТС).
- Вариант 3. ДКС на площадке завода Ямал СПГ. УКПГ на ВТМ и УКПГ на ЗСМ. Подготовка газа пластов ПК методом адсорбции, газа пластов ТП и ХМ методом НТС.
- Вариант 4. ДКС на ЗСМ. УКПГ на ВТМ и УКПГ на ЗСМ. Подготовка газа пластов ПК методом адсорбции, газа пластов ТП и ХМ методом НТС.
- Вариант 5. ДКС на ЗСМ. УКПГ на ВТМ и УКПГ на ЗСМ. Подготовка газа всех пластов методом НТС.

На техническом совещании рассмотрения вариантов обустройства Верхнетиутейского и Западно-Сеяхинского месторождений отмечено, что Варианты 1 и 2 имеют высокую степень риска и неопределенности в их гарантированной реализации, Варианты 4 и 5 имеют высокие капитальные затраты. В соответствии с пунктом 1 протокола технического совещания рассмотрения вариантов обустройства Верхнетиутейского и Западно-Сеяхинского месторождений в рамках разработки ОТР от 17.01.2019 для дальнейшей проработки принят вариант 3 с проектированием следующих объектов:

- УКПГ ВТМ, расположенная в районе куста газовых скважин №32 Верхнетиутейского месторождения;
- УКПГ ЗСМ и перспективная ДКС ЗСМ, расположенные в районе куста газовых скважин №36 Западно-Сеяхинского месторождения;
- приемные сепараторы с пробкоуловителями сырьевого газа, приемные емкости нестабильного конденсата и ВМР, установка стабилизации конденсата (УСК), установка

регенерации метанола УРМ, расположенные на смежной территории с действующим заводом «Ямал СПГ»;

- ДКС ЗСМ, расположенная на смежной площадке с УКПГ ЗСМ.

Далее описание технологических решений приводится для принятого варианта 3.

Рассмотрены: вариант 1 – без постоянного присутствия обслуживающего персонала и вариант 2 – с постоянным присутствием обслуживающего персонала.

Основными техническими решениями по варианту 1 предусматриваются:

- на УКПГ ВТМ одна технологическая линия низкотемпературной сепарации подготовки газа пластов ТП производительностью 2,6 млн. м³/сут (по пластовому газу) и одна технологическая линия адсорбции подготовки газа ПК производительностью 6,5 млн. м³/сут (по пластовому газу);

- на УКПГ ЗСМ две технологические линии низкотемпературной сепарации подготовки газа ТП, ХМ единичной производительностью 7,0 млн. м³/сут (по пластовому газу) и одна технологическая линия адсорбции подготовки газа ПК производительностью 3,2 млн. м³/сут (по пластовому газу);

- на Заводе Ямал СПГ приемные сепараторы с пробкоуловителями на входе проектируемого завода «Обский ГКХ» суммарной производительностью 21,4 млн. м³/сут (10,7 млн. м³/сут - одного блока), приемные емкости нестабильного конденсата и ВМР, две технологические линии УСК единичной производительностью 500 т/сут (по нестабильному конденсату), компрессорная станция газов стабилизации (КС СГ) производительностью 100 тыс.ст.м³/сут (по газу стабилизации) и УРМ производительностью 24 т/час.

- в варианте 2, УРМ, производительностью 40 т/ч предусмотрена на УКПГ ЗСМ, ввод первой линии УРМ, производительностью 20 т/ч предполагается с первого года эксплуатации (2023 г) и второй линии с 2028 г, при этом исключается строительство трубопровода ВМР «УКПГ ЗСМ – завод «Ямал СПГ» и приемная емкость ВМР; перспективная ДКС на УППГ ЗСМ (ввод 2037 г).

Принципиальные блок-схемы обустройства Верхнетиутейского и Западно-Сеяхинского месторождений с и без постоянного присутствия обслуживающего персонала представлены на рисунках 2.2-1 и 2.2-2.

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

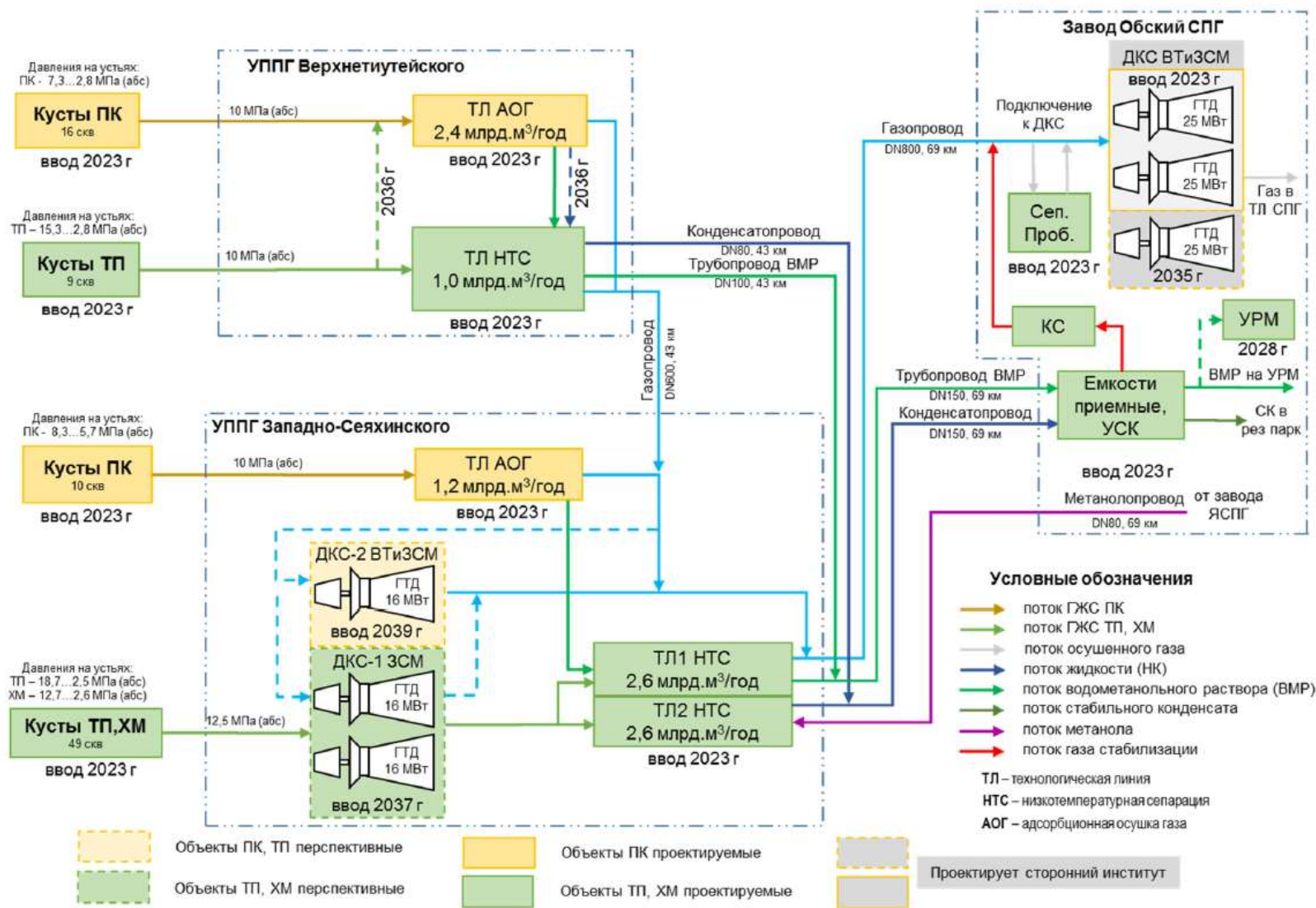


Рисунок 2.2-1. Принципиальная блок-схема обустройства Верхнетютейского и Западно-Сеяхинского месторождений с постоянным присутствием обслуживающего персонала

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

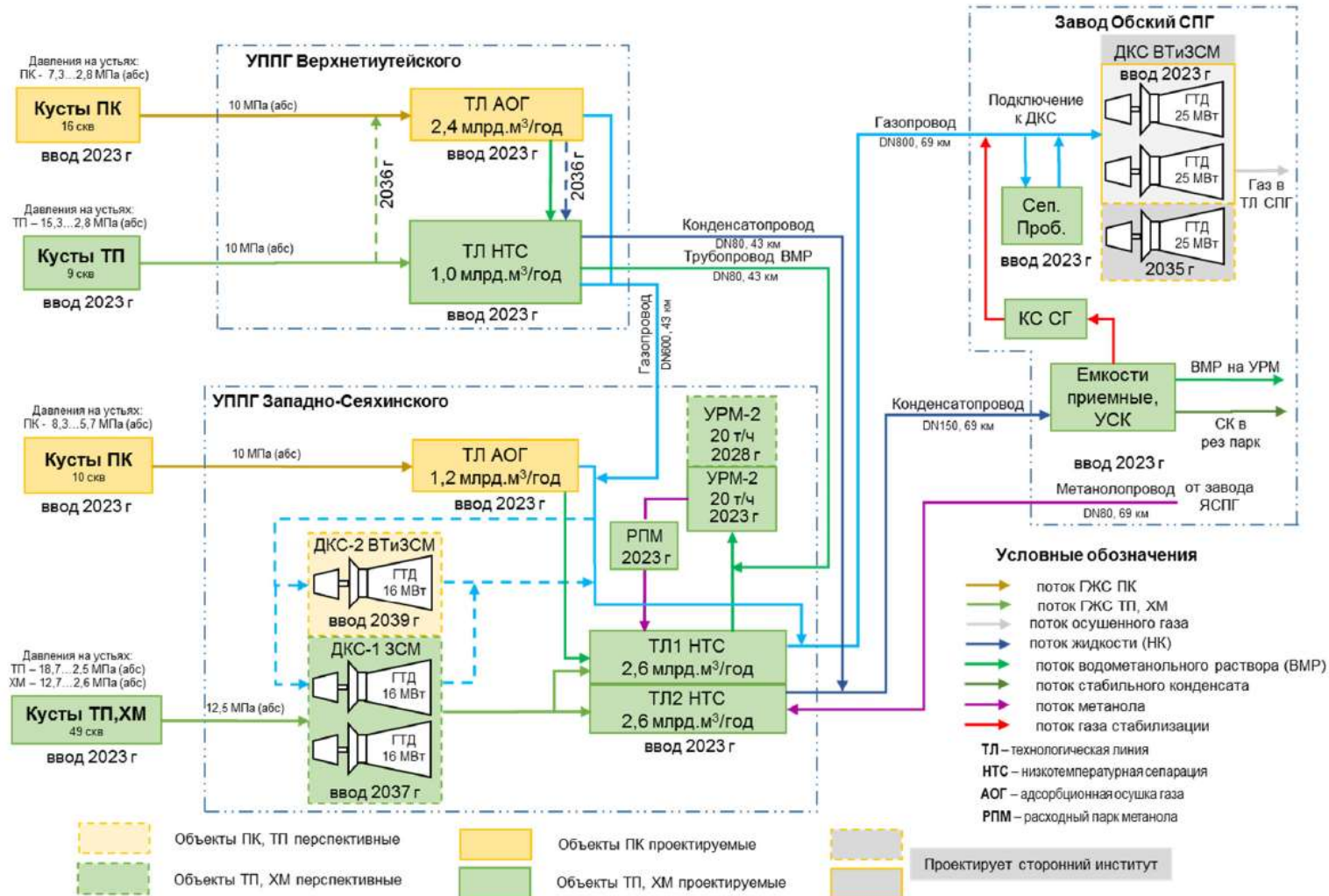


Рисунок 2.2-2. Принципиальная блок-схемы обустройства Верхнетиутейского и Западно-Сеяхинского месторождений без постоянного присутствия обслуживающего персонала

Из рисунков 2.2-1 и 2.2-2 видно:

- подготовка газа пласта ТП на УППГ ВТМ предусматривается по одной рабочей технологической линии низкотемпературной сепарации (ТЛ НТС). Применение технологии НТС обеспечивает получение температур газа, НК и ВМР на выходе УКПГ ниже нуля круглогодично. Низкие температуры транспортируемого газа, НК и ВМР позволяют выполнить подземную прокладку газопровода, конденсатопровода и трубопровода ВМР без угрозы растепления грунта;
- подготовка газа пласта ПК на УКПГ ВТМ предусматривается на одной рабочей технологической линии адсорбционной осушки газа (ТЛ АОГ);
- подготовка газа пласта ПК на УКПГ ЗСМ предусматривается на одной рабочей технологической линии адсорбционной осушки газа (ТЛ АОГ);
- подготовка газа пластов ТП, ХМ на УКПГ ЗСМ предусматривается на двух рабочих технологических линиях НТС №1 и №2 (ТЛ НТС-1, ТЛ НТС-2). Две линии приняты исходя из ограничения максимальной производительности одной линии в 10 млн. м³/сут;
- компримирование сырого газа пластов ТП, ХМ для подготовки на линиях НТС-1,2 и внешнего транспорта предусмотрено на ДКС-1 перспективной ДКС ЗСМ (ввод 2037 г), которая состоит из одного рабочего и одного резервного ГПА. С 2039 года вводится ГПА ДКС-2 для компримирования осушенного газа пластов ПК, ТМ от УПКГ ВТМ и газа пласта ПК от УКПГ ЗСМ, при этом резервный ГПА будет задействован в ДКС-1.
- в варианте 1, регенерация ВМР предусмотрена на существующей УРМ завода «Ямал СПГ» со строительством трубопровода ВМР и приемной емкости ВМР. В связи с увеличением объемов ВМР более 20 т/час с 2028 года предполагается строительство УРМ производительностью – 22 т/час (рисунок 2.2-1);
- в варианте 2, УРМ предусмотрена на УКПГ ЗСМ, ввод первой линии УРМ предполагается с первого года эксплуатации (2023 г) и второй линии с шестого года эксплуатации (2028 г), исключается строительство трубопровода ВМР «УППГ ЗСМ – завод «Ямал СПГ», приемная емкость ВМР (рисунок 2.2-2).

2.2.3. Выводы

Анализ альтернативных вариантов показал следующее.

1) «Нулевой» вариант означает отказ от деятельности, то есть отказ от строительства завода СПГ, что приведет к нарушению планов Правительства РФ в области обеспечения стабильных поставок российского газа на рынок ЕС и в страны АТР.

2) Для промышленной обработки продукции скважин рекомендуется технология подготовка газа пластов ПК методом адсорбции, газа пластов ТП и ХМ методом низкотемпературной сепарации. К реализации рекомендованы следующие решения:

– Строительство УКПГ ВТМ. УКПГ ВТМ размещается в районе куста газовых скважин №32 ВТМ. Подготовка газа пластов ПК методом адсорбции, газа пластов ТП методом НТС. Технологические решения предполагают эксплуатацию установки без постоянного присутствия обслуживающего персонала. На УППГ ВТМ одна технологическая линия низкотемпературной сепарации подготовки газа пластов ТП производительностью 2,6 млн.м³/сут (1,0 млрд.м³/год) по пластовому газу и одна технологическая линия адсорбционной подготовки газа пластов ПК производительностью 6,5 млн. м³/сут (2.4 млрд.м³/год) по пластовому газу;

– Строительство УКПГ ЗСМ. УППГ ЗСМ размещается в районе куста газовых скважин №36 ЗСМ. Подготовка газа пластов ПК осуществляется методом адсорбции, газа пластов ТП и ХМ методом НТС. Технологические решения предполагают эксплуатацию установки с постоянным присутствием обслуживающего персонала. На УКПГ ЗСМ две технологические линии низкотемпературной сепарации подготовки газа пластов ТП, ХМ общей производительностью 14.0 млн. м³/сут (5,2 млрд. м³/год) по пластовому газу и одна технологическая линия адсорбционной

подготовки газа пластов ПК производительностью 3.2 млн. м³/сут (1.2 млрд.м³/год) по пластовому газу. С 2037 года строится ДКС общей мощностью 48МВт для компримирования газа ВТМ и ЗСМ с размещением ее на смежной площадке с УКПП ЗСМ. Три ГПА по 16МВт, в том числе два рабочих один резервный. Два ГПА (1раб. + 1 рез.) вводятся в 2037 году для компримирования сырого газа пластов ТП и ХМ ЗСМ и один рабочий ГПА вводится в эксплуатацию в 2039 году для компримирования осушенного газа пластов ПК ЗСМ и осушенного газа пластов ПК+ТП ВТМ;

– На площадке проектируемого завода «Обский ГКХ» предусматривается: строительство двух приемных сепараторов с пробкоуловителями, суммарной производительностью 21,4 млн. м³/сут (7,8 млрд. м³/год), расположенной перед технологической ДКС завода «Обский ГКХ». Строительство двух приемных (буферных) емкостей нестабильного конденсата, производительностью 1014 т/сут (370 тыс. т/год) по нестабильному конденсату. Строительство одной приемной (буферной) емкости ВМР, производительностью 44 т/ч по ВМР. Строительство УСК с двумя технологическими линиями общей производительностью 887 т/сут (324тыс.т/год) по стабильному конденсату. Строительство компрессорной станции газов стабилизации (КС СГ) производительностью 100 тыс. м³/сут (по газу стабилизации). С 2028 года строительство УРМ, производительностью 24 т/ч по ВМР. Регенерация метанола с первых лет производится на существующих мощностях завода «Ямал СПГ», которых достаточно до 2028 года. Решение о строительстве дополнительной линии УРМ, производительностью 24 т/ч по ВМР, будет приниматься после реализации проекта обустройства с учетом фактических показателей разработки ВТМ и ЗСМ.

3) В рамках регламентного воздействия на компоненты природной среды, соблюдения недропользователем экономических соглашений негативные последствия воздействия, при условии компенсации ущерба традиционному хозяйству, оцениваются как умеренные.

4) Реализация намечаемой деятельности будет способствовать развитию экономики региона, и, вследствие этого, росту благосостояния населения района.

2.3. Обзор технических решений

Проектируемый газопровод внешнего транспорта предназначен для транспорта газа от площадки УКПП Западно-Сеяхинского месторождения до границы Обского ГКХ. Начальной точкой для проектируемого газопровода является выход с площадки УКПП ЗСМ. Конечной точкой для проектируемого газопровода является вход на площадку Обский ГКХ. Диаметр газопровода внешнего транспорта DN800, рабочее давление газопровода - 7,4 МПа. Прокладка подземная.

Проектируемый конденсатопровод предназначен для транспорта нестабильного конденсата от площадки УКПП Западно-Сеяхинского месторождения до границы Обского ГКХ. Начальной точкой проектируемого конденсатопровода DN 80 является выход с площадки УКПП ЗСМ. Конечной точкой проектируемого газопровода является вход на площадку Обского ГКХ.

Метанолопровод предназначен для транспорта метанола от границы Обского ГКХ до УКПП Западно-Сеяхинского месторождения. Начальной точкой проектируемого метанолопровода DN 80 является выход с площадки Обского ГКХ. Конечной точкой проектируемого метанолопровода DN 80 является вход на площадку УКПП Западно-Сеяхинского месторождения. Транспорт метанола на склад в составе УКПП Западно-Сеяхинского месторождения может осуществляться периодически или постоянно в зависимости от потребностей промысла.

Прокладка метанолопровода осуществляется в одной траншее с конденсатопроводом.

Подготовка газа и конденсата к внешнему транспорту предусмотрена на УКПГ, запроектированной в составе проектной документации "Обустройство Западно-Сеяхинского месторождения. Объекты подготовки газа и газового конденсата" (шифр 19.013.1).

Согласно "Заданию на выполнение проектных работ по объекту "Обустройство Западно-Сеяхинского месторождения. Объекты подготовки газа и газового конденсата" продукцией УКПГ ЗСМ, которая поступает в трубопроводы внешнего транспорта, является:

- газ осушенный и отбензиненный до температуры точки росы по воде и углеводородам не выше минус 15 °С при давлении транспорта, соответствующий требованиям к сырьевому газу проектируемого завода "Обский ГКХ";
- конденсат газовый нестабильный подготовленный до требований стандарта предприятия (СТП).

Для транспорта продукции УКПГ ЗСМ предусмотрены:

- газопровод УКПГ ЗСМ – до границы Обского ГКХ;
- конденсатопровод УКПГ ЗСМ – до границы Обского ГКХ.

По отдельному трубопроводу от границы Обского ГКХ к УКПГ ЗСМ подается метанол, используемый на объектах добычи и подготовки газа в качестве ингибитора гидратообразования (метанол технический по ГОСТ 2222.95, СТП 48736153-05-2016).

Протяжённость газопровода от УКПГ Западно-Сеяхинского месторождения до площадки Обского ГКХ составляет 69,0 км.

В состав объектов инфраструктуры газопровода внешнего транспорта входят:

- площадка промежуточной радиорелейной станции № 2 (ПРС-2) на км 29,2;
- площадка мини-АГРС на км 29,2.

2.3.1. Расстановка и выбор запорной арматуры

Основные решения по расстановке линейной запорной арматуры по трассам проектируемых трубопроводов приняты исходя из инженерно-геологических условий района строительства и обеспечения максимальной надежности и экологической безопасности проектируемых трубопроводов. Места размещения запорной арматуры определены согласно п. 9.2 ГОСТ Р 55990- 2014.

На газопроводе на нормативном расстоянии (не менее 500 м - п.9.2.1 ГОСТ Р 55990-2014) от ограды УКПГ Западно-Сеяхинского и ограды Обского ГКХ предусмотрены охранные краны DN 800 с байпасной линией DN 200 и двусторонней продувкой.

Линейный крановый узел на км 29,2 предусмотрен с байпасной линией и с двусторонней продувкой. Расположение крановых узлов с шагом более 30 км обосновано в СТУ.

Для обеспечения продолжительности стравливания газа из газопровода в пределах 2-х часов диаметр продувочной линии и кранов на ней принят равным DN 200. Выходное отверстие продувочной линии оборудуется оголовком, открытие которого происходит за счет воздействия потока газа, закрытие оголовка происходит за счет действия собственного веса.

В качестве запорной арматуры предусмотрены равнопроходные шаровые краны DN 800 исполнения ХЛ1 приварные подземной установки с заводской противокоррозионной изоляцией с электроприводом. Краны с электроприводом имеют ручной дублер.

Вся запорная арматура принята в северном (хладостойком) исполнении, герметичность затвора – класс А по ГОСТ 9544-2015. Номинальное давление кранов – не менее рабочего, принято стандартизированное PN 80 кгс/см² (8.0 МПа).

Трубопроводы крановых узлов относятся к категории "С".

В составе конденсатопровода и метанолопровода предусмотрены следующие технологические узлы:

- охранные краны УКПГ-ЗСМ №2 на конденсатопроводе и метанолопроводе на км 0.1 (ОККМ ЗСМ 2);
- линейные краны км 4.2 на конденсатопроводе и метанолопроводе (ЛККМ км 4,2);
- линейные краны км 6.0 на конденсатопроводе и метанолопроводе (ЛККМ км 6,0);
- линейные краны км 9.3 на конденсатопроводе и метанолопроводе (ЛККМ км 9,3);
- линейные краны км 19.2 на конденсатопроводе и метанолопроводе (ЛККМ км 19,2);
- линейные краны км 29.2 на конденсатопроводе и метанолопроводе (ЛККМ км 29,2);
- линейные краны км 39.1 на конденсатопроводе и метанолопроводе (ЛККМ км 39,1);
- линейные краны км 48.9 на конденсатопроводе и метанолопроводе (ЛККМ км 48,9);
- линейные краны км 58.9 на конденсатопроводе и метанолопроводе (ЛККМ км 58,9);
- охранный кран Обский ГКХ на конденсатопроводе (ОКК Обский ГКХ) км 68.4.

На нормативном расстоянии (не менее 100 м п.9.2.1 ГОСТ Р 55990-2014) от оград УКПГ Западно-Сеяхинского и Обского завода СПГ предусмотрены охранные краны DN 80 и DN 50.

Линейные краны на конденсатопроводе и метанолопроводе расположены при переходах через водные преграды шириной более 10 м и периодически, обеспечивая выполнение требования ГОСТ Р 55990-2014 (п.9.2.1) по установке запорной арматуры с шагом не более 10 км.

Охранные и линейные краны по конденсатопроводу предусмотрены с ответвлениями для аварийного сброса (перекачки) продукта. На ответвлениях, имеющих длину не менее 10 м на высоте 0.5 м над поверхностью земли, предусматриваются ручные краны DN 100 и фланцевые заглушки.

В качестве запорной арматуры на конденсатопроводе и метанолопроводе предусмотрены равнопроходные шаровые краны DN 200 и DN 80, соответственно.

Охранные краны и линейный на км 29.2 предусматриваются с электроприводами, остальные краны с ручным управлением. Краны с электроприводом имеют ручной дублер.

Вся запорная арматура принята в северном (хладостойком) исполнении, герметичность затвора – класс А по ГОСТ 9544-2015.

Номинальное давление кранов для конденсатопровода – PN 8.0 МПа, для метанолопровода - PN 2.5 МПа.

Краны DN 200 и DN 80 предусматриваются с приваренными в заводских условиях кольцами из стали класса прочности, соответствующего классу прочности присоединяемых труб.

Краны для конденсатопровода предусматриваются подземной установки с заводской полимерной противокоррозионной изоляцией, для метанолопровода - надземного исполнения с заводским лакокрасочным покрытием.

Трубопроводы крановых узлов относятся к категории “С”.

2.3.2. Основные конструктивные решения по прокладке трубопроводов

Решения по прокладке проектируемых трубопроводов приняты исходя из инженерно-геологических и климатических условий района строительства. Газопровод, конденсатопровод, метанолопровод прокладываются подземно.

При прокладке трубопроводов на участках многолетнемерзлых грунтов (ММГ) принят I принцип использования в качестве основания, т.е. с недопущением оттаивания в процессе эксплуатации для газопроводов, конденсатопровода, метанолопроводов (транспорт продукта с отрицательной температурой).

Газопровод, конденсатопровод, метанолопровод приняты без теплоизоляции в связи с тем, что они являются «холодными», температура транспортируемого продукта ниже нуля. Для контроля осадки газопровода и конденсатопровода предусматривается установка деформационных марок (репер трубопровода).

2.3.3. Переходы трубопроводов через автомобильные и железные дороги

Пересечения подземных трубопроводов с проектными и существующими автомобильными дорогами, проектной железной дорогой выполняются в соответствии с требованиями п. 10.3 ГОСТ Р 55990-2014.

Прокладка проектируемых подземных трубопроводов на переходах через автомобильные дороги предусмотрена подземной в защитных футлярах из стальных труб.

Прокладку подземных трубопроводов через пересекаемые автомобильные дороги предусматривается выполнять открытым способом с устройством объезда.

На одном из концов футляров газопровода и конденсатопровода устанавливается вытяжная свеча.

2.3.4. Переходы трубопроводов через водные преграды

Гидрографическая сеть района проектирования представлена реками, озерами и ручьями.

Выбор створов переходов определяется генеральным направлением трассы, с учетом подходов к преградам, мест нерестилищ, нагула рыб и производится, как правило, перпендикулярно динамической оси потока.

Выбор решений по прокладке трубопроводов через водные преграды осуществляется в соответствии с требованиями главы 10 ГОСТ Р 55990-2014, с учетом основных положений ВСН 010-88.

Для обеспечения максимальной надежности и экологической безопасности трубопроводов, при пересечении водных преград и их поймы принят подземный траншейный способ прокладки.

Переход газопровода 820x13, конденсатопровода 219x6 и метанолопровода 89x5 через р.Марта-Се предусматривается методом наклонно-направленного бурения (ННБ).

В соответствии с требованием п.724 Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности», утвержденных Приказом №101 Ростехнадзора от 12.03.2013г., дюкеры через реки прокладываются в защитных футлярах из стальных труб.

На одном из концов футляров газопроводов и конденсатопровода устанавливается вытяжная свеча.

Прокладка трубопроводов через ручьи и озера в соответствии с п. 724 ФНП «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности» принята подземной без защитных футляров.

В соответствии с требованиями п. 10.1.7 ГОСТ Р 55990 и ВСН 010-88 подводные (траншейные) переходы трубопроводов через пересекаемые водотоки запроектированы с заглублением в дно не менее 0,5 м от линии предельного прогнозируемого размыва дна русла на период не менее 25 лет, но не менее 1,0 м от дна до верха забалластированной трубы (или футляра).

В соответствии с п. 10.1.17 ГОСТ Р 55990-2014 в меженный период до начала ледостава для укрепления береговых склонов, предотвращения размыва береговых траншей на подводных переходах предусматриваются берегоукрепительные работы.

Размещение запорной арматуры на метанолопроводах, конденсатопроводе предусматривается в точном соответствии с требованиями п. 9.2.1 ГОСТ Р 55990-2014 - на

обоих концах перехода трубопровода через водные преграды в зависимости от рельефа трассы, на отметках выше ГВВ 10 % обеспеченности.

Сведения о водных объектах, пересекаемых трассой проектируемого межпромыслового газопровода DN1000 от УКПГ-ЗСМ до Обского ГХК:

Наименование пересекаемого объекта	км	Наименование пересекаемого объекта	км
р.Маха-Яха	4,5	р.Ясидана-Яха	38,2
ручей	5,9	р.Хальмер-Яха	41,7
р.Нянзья-Яха	8,1	ручей	44,3
ручей	12,8	р.Юнуйтарка	46,9
р.Томбой-Се	15,3	ручей	48,4
ручей	20,3	р.Мади-Яха	50,1
р.Яляпи-Яха	22,2	озеро	52,5
ручей	23,0	Озеро	52,8
р.Марто-Се	24,1	озеро	53,8
ручей	26,2	озеро	54,1
р.Тарседа-Яха	27,4	ручей	59,0
ручей	31,1	ручей	61,7
р.Халета-Се	31,4	ручей	63,9
озеро	35,1	Озеро	67
р.Ясидана-Яха	37,3	Озеро	68,6

Сведения о водных объектах, пересекаемых трассами проектируемых трубопроводов - трасса межпромыслового конденсатопровода и межпромыслового метанолопровода от УКПГ-ЗСМ до Обского ГХК:

Наименование пересекаемого объекта	км	Наименование пересекаемого объекта	км
р.Маха-Яха	4,5	ручей	44,3
ручей	5,9	р.Юнуйтарка	46,9
р.Нянзья-Яха	8,1	ручей	48,4
ручей	12,8	р.Мади-Яха	50,1
р.Томбой-Се	15,3	озеро	52,5
ручей	20,3	Озеро	52,8
р.Яляпи-Яха	22,2		
ручей	23,0	озеро	53,8
р.Марто-Се	24,1	озеро	54,1
ручей	26,2	ручей	59,0
р.Тарседа-Яха	27,4	ручей	61,7
ручей	31,1	ручей	63,9
р.Халета-Се	31,4	Озеро	67
озеро	35,1		
р.Ясидана-Яха	37,3	Озеро	68,6
р.Ясидана-Яха	38,2		
р.Хальмер-Яха	41,7		

2.3.5. Испытания трубопроводов

Испытание трубопроводов на прочность принято пневматическим способом. Для испытания газосборных трубопроводов, метанолопровода пневматическим способом необходима разработка «Специальных технических условий» (СТУ) и «Обоснования промышленной безопасности опасных производственных объектов» (ОБ ОПО) утверждённые в установленном порядке, для возможности отступления от требований п.13.1, 13.5 ГОСТ Р 55990, п.42 ФНиП ОПБ «Правила безопасной эксплуатации внутривидовых трубопроводов» (Приказ Ростехнадзора от 30.11.2017 № 515), п.379 ФНиП ОПБ «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности» (Приказ Ростехнадзора России от 12.03.2013 № 101).

Отдельные ответственные участки, участки пересечения, испытываются предварительно гидравлически "до укладки" или "после укладки".

После предварительного испытания вода удаляется из трубопровода при помощи очистных устройств под давлением воздуха от компрессора.

Испытания трубопроводов в зимний период времени должны производиться с применением метанольной воды по ГОСТ 2222-95, этиленгликоля или иных жидкостей с пониженной температурой замерзания, а при положительной среднесуточной температуре воздуха водой.

Для проведения гидравлических испытаний вода забирается из существующих сетей ОАО "Ямал СПГ" и доставляется специальным автотранспортом в автоцистернах, оборудованных насосами для перекачки воды.

Стоки после проведения гидравлических испытаний временно накапливаются в специальной таре, отвечающей требованиям хранения, с дальнейшим направлением для регенерации либо на объекты ООО "Обский ГКХ", либо на ОАО "Ямал СПГ".

Объем испытательной жидкости для заполнения полостей составляет 187 м³.

2.3.6. Защита от коррозии

Предусмотрена защита проектируемых газопроводов, конденсатопровода, метанолопровода, от почвенной коррозии заводскими антикоррозионными трехслойными полимерными покрытиями, соответствующими конструкции №1 по ГОСТ Р 51164.

Трехслойное покрытие усиленного типа на основе экструдированного полиэтилена обладает высокими физико-механическими и адгезионными свойствами, биостойкостью и стойкостью к длительному воздействию воды при повышенной температуре.

Наружное покрытие наносится на стальные трубы в заводских условиях с использованием поточной механизированной линии.

Для наружной изоляции сварных стыков труб с заводским покрытием предусмотрено применение защитных термоусаживающихся полимерных манжет в комплекте с замковой пластиной (конструкции №14 по ГОСТ Р 51164).

Для защиты от почвенной коррозии наружной поверхности защитных футляров на переходах через автодороги и реки, выполняемых открытым траншейным способом, предусматривается изоляция в трассовых (полевых) условиях на основе термоусаживающихся материалов усиленного типа (конструкции №14 по ГОСТ Р 51164). Общая толщина изоляционного покрытия на основе термоусаживающихся материалов должна быть не менее 1,2 мм.

В соответствии с п. 15.1.1 ГОСТ Р 55990 допускается не применять электрохимическую защиту наружной поверхности трубопроводов, если защитные покрытия обеспечивают надежную эксплуатацию в течение всего срока службы.

Коррозионная агрессивность грунтов территории проектирования трубопроводов по отношению к углеродистой и низколегированной стали преимущественно средняя, на глубинах укладки проектных коммуникаций блуждающие токи промышленной частоты не ожидаются.

При условии качественного выполнения изоляционных работ и соблюдения строительных технологий, направленных на сохранение целостности антикоррозионных покрытий, предусмотренная наружная изоляция создаст надежный физический барьер, препятствующий доступу грунтовой среды к наружной поверхности трубопроводов, и будет иметь необходимое переходное электрическое сопротивление не менее 3-10 Ом-м, регламентируемое п.15.1.4 ГОСТ Р 55990-2014.

Торможению коррозионных процессов также будет способствовать и низкая температура грунтов на глубине заложения трубопровода, особенно в зимний период времени года, снижающая скорость массообмена в мерзлых грунтах, находящихся над трубопроводом и прилегающих к его поверхности.

2.3.7. Объекты инфраструктуры

Площадка ПРС-2 на км 29,2

Площадка размещена на расстоянии около 297 м с юго-восточной стороны от линейного крана газопровода внешнего транспорта на км 29,2 справа по ходу газа.

Габаритные размеры площадки ПРС-2 27x45 м. По периметру площадки запроектировано ограждение из сетчатых панелей по металлическим стойкам высотой 2,2 м. В ограждении предусмотрены ворота с калиткой. к которым с внешней стороны ограждения подходит подъездная автодорога.

В составе площадки ПРС-2 на км 29,2 предусмотрены следующие сооружения:

- антенная опора Н=40 м;
- блок-контейнер связи;
- БКЭС;
- АДЭС;
- ограждение.

Блок-контейнер связи предназначен для размещения оборудования связи, инженерных систем. БКЭС и АДЭС предусмотрены для электроснабжения потребителей площадки.

Мини-АГРС

Для подачи газа к преобразователям энергии (МТУ), установленным в БКЭС, в заданном количестве, с определенным давлением, необходимой степенью очистки, с одоризацией и учетом расхода газа предусмотрена автоматическая газораспределительная станция (мини-АГРС).

Площадка мини-АГРС размещается на расстоянии около 64 м с юго-восточной стороны от линейного крана газопровода внешнего транспорта на км 29,2 справа по ходу газа.

Размеры площадки мини-АГРС 24 х 27 м в ограждении, которое запроектировано по периметру площадки из сетчатых панелей по металлическим стойкам высотой 2,2 м. К предусмотренным в ограждении воротам с калиткой с внешней стороны ограждения выполнен подъезд, связывающей проектируемую площадку с объектами обустройства Западно-Сеяхинского месторождения.

В состав площадки АГРС входят следующие сооружения:

- блок мини-АГРС;
- прожекторная мачта с молниеотводом;
- ограждение.

Мини-АГРС является изделием заводского изготовления и комплектуется в блок-боксе, который состоит из следующих технологических узлов:

- узел переключения;
- узел очистки газа;
- узел подогрева газа;

- узел редуцирования газа;
- узел измерения расхода газа;
- узел одоризации газа;
- узел отбора газа на собственные нужды;
- узел подготовки импульсного газа.

Подача газа к мини-АГРС осуществляется по газопроводу высокого давления DN50 от линейного крана (ЛКГ км 29,2) на газопроводе УКПГ ЗСМ – Обский ГКХ (DN800, Pp=7,4 МПа). Подключение газопровода высокого давления DN50 предусмотрено от стояков отбора газа, расположенных до и после ЛКГ на км 29,2. Длина газопровода – 85 м, Pp=7,4 МПа.

Газ на входе в мини-АГРС должен соответствовать требованиям ГОСТ Р 5542-2014 "Газы горючие природные промышленного и коммунально-бытового назначения. Технические условия".

Для обеспечения требуемого качества газ высокого давления поступает из газопровода внешнего транспорта DN800 на вход мини-АГРС и далее в узел очистки газа. Очищенный газ поступает в узел подогрева газа, далее в узел редуцирования и после снижения давления до заданного значения - в узел измерения расхода газа. Для придания газу специфического запаха мини-АГРС оборудована узлом одоризации.

Продукцией мини-АГРС является газ с необходимыми технологическими параметрами и в требуемом объеме для газоснабжения МТУ БКЭС.

Трубопровод газоснабжения от мини-АГРС до БКЭС на площадке ПРС-2 - DN50, Pp=0,6 МПа, длина 235 м.

2.3.8. Электроснабжение

Основными потребителями электроэнергии являются:

- в районе площадки УКПГ Западно-Сеяхинского месторождения:
 - охранный кран на газопроводе УКПГ ЗСМ – Обский ГКХ на км 0,8;
 - охранные краны на конденсатопроводе, метанолопроводе УКПГ ЗСМ – Обский ГКХ на км 0,1;
- в районе площадки ПРС-2 на км 29,2:
 - линейный кран на газопроводе УКПГ ЗСМ – Обский ГКХ на км 29,2;
 - линейные краны на конденсатопроводе, метанолопроводе УКПГ ЗСМ – Обский ГКХ на км 29,2;
 - объекты площадки ПРС-2;
 - объекты площадки мини-АГРС.
- в районе площадки Обский ГКХ:
 - охранный кран на газопроводе УКПГ ЗСМ - Обский ГКХ на км 67,6;
 - охранный кран на конденсатопроводе УКПГ ЗСМ – Обский ГКХ на км 68,4.

Электроснабжение охранных кранов вблизи УКПГ ЗСМ предусматривается от РУ 0,4кВ УКПГ ЗСМ, получающего питание от блочной КТП 10/0,4 кВ, которая запитана от электростанции собственных нужд (ЭСН) 10 кВ с установленной мощностью 12 МВт. Электростанция предусматривается на территории площадки УКПГ ЗСМ. В качестве аварийного источника на территории УКПГ ЗСМ предусматривается АДЭС 0,4 кВ.

Проектные решения по РУ 0,4 кВ, КТП 10/0,4 кВ, ЭСН и АДЭС на территории УКПГ ЗСМ приведены в томах проектной документации по стройке 19.013.1 “Обустройство Западно-Сеяхинского месторождения. Объекты подготовки газа и газового конденсата”.

Для электроснабжения площадки ПРС-2 проектной документацией предусматривается сооружение блочно-комплектного устройства электроснабжения (БКЭС ESS-836) с двумя микротурбинами единичной мощностью 65 кВт и аварийной дизельной электростанции (АДЭС DES-835) мощностью 60 кВт. БКЭС и АДЭС размещаются в отдельных блок-боксах на площадке ПРС и позволяют покрывать нагрузки всей площадки с учетом максимального развития в нормальном и аварийном режиме. Блок-боксы БКЭС и

АДЭС оборудованы всеми необходимыми системами жизнеобеспечения (системами обогрева, освещения, пожаробезопасности, охранной сигнализации и т. д.) и являются изделиями полной заводской готовности.

Для обеспечения бесперебойного электропитания в составе проектируемых систем связи предусматривается модульная система бесперебойного питания (МСБП) и аккумуляторные батареи (АКБ), входящие в комплект системы.

Основными потребителями на площадке ПРС-2 является блок-бокс связи, АГРС и линейные электроприводные краны, установленные на газопроводе, конденсатопроводе и метанолопроводе в районе данной площадки.

Общая установленная мощность потребителей ПРС-2 – 59,3 кВт, расчетная – 32,88 кВт. Электропотребление – 268,3 тыс. кВт*ч в год.

Основными потребителями электроэнергии на площадке мини-АГРС являются: оборудование ЛСУ АГРС, технологическое оборудование, наружное и внутреннее электроосвещение и т.д.

Подача электрической энергии к потребителям блок-контейнера мини-АГРС осуществляется от устанавливаемого в помещении электрощитовой мини-АГРС односекционного ВРУ 0,4/0,23 кВ, 50 Гц с АВР на вводах.

2.3.9. Водоснабжение и водоотведение

На площадке ПРС-2 в связи с отсутствием постоянного обслуживающего персонала расход на хозяйственно-питьевые нужды отсутствует, системы хозяйственно-питьевого водоснабжения проектными решениями не предусматриваются.

На площадке ПРС-2 отсутствуют объекты, для которых требуется водоотведение, поэтому системы канализации не предусматриваются.

На площадке мини-АГРС в связи с отсутствием постоянного обслуживающего персонала расход воды на хозяйственно-питьевые нужды отсутствует, системы хозяйственно-питьевого водоснабжения проектными решениями не предусматриваются.

На площадке мини-АГРС отсутствуют объекты, для которых требуется водоотведение, поэтому системы канализации не предусматриваются.

В данной проектной документации предусматривается устройство на площадках объектов инфраструктуры отдельно стоящих зданий (блок-контейнеров) полной заводской готовности. Строительный объём всех блок-контейнеров составляет менее 500 м³. Категории зданий по пожарной и взрывопожарной опасности - "А" и "В". С учётом изложенного, на основании ст. 99 Федерального закона 123-ФЗ, на площадках объектов инфраструктуры не предусматривается наружное противопожарное водоснабжение. Тушение пожаров предусматривается передвижной пожарной техникой, размещённой в пожарном депо на ОБП, и первичными средствами пожаротушения.

ОБП и пожарное депо предусмотрены в проектной документации "Обустройство Западно-Сеяхинского месторождения. Объекты подготовки газа и газового конденсата" (шифр 19.013.1).

2.3.10. Численность персонала

Персонал по обслуживанию трубопроводов будет базироваться в проектируемом здании производственного корпуса на площадке опорной базы промысла (ОБП) Западно-Сеяхинского месторождения, где предусматривается организация и оснащение рабочих мест согласно действующим нормативным документам, а также полное санитарно-бытовое обслуживание. Численность эксплуатационного персонала представлена в таблице 2.3-2.

Проживание персонала предусматривается в проектируемом вахтовом жилом комплексе (ВЖК) на Западно-Сеяхинском месторождении. Структура общественного обслуживания вахтовых комплексов рассчитана на удовлетворение повседневных первичных потребностей сменного персонала и включает общественное питание, медицинское

обслуживание, элементарное бытовое обслуживание, организацию повседневного кратковременного досуга. ВЖК рассмотрен в составе проектной документации "Обустройство Западно-Сеяхинского месторождения. Объекты подготовки газа и газового конденсата" (шифр 19.013.1).

Таблица 2.3-1. Численность эксплуатационного персонала

№ п/п	Наименование	Группа произв. процес сов	Численность, человек						Всего
			1 вахта			2 вахта			
			дневн ая	ночна я	Итог о	днев ная	ночн ая	Итого	
1	Участок по обслуживанию трубопровода от УКПГ ЗСМ до завода СПГ								
1.1	Начальник/зам. Начальника ЛЭС	1а	1	-	1	1	-	1	2
1.2	Обходчик (трубопроводчик) линейный	1б, 2г	2	-	2	2	-	2	4
	Итого по п.1		3	-	3	3	-	3	6

2.3.11. Организация строительства

Последовательность выполнения работ при строительстве газопроводов подземной прокладки

При прокладке газопровода соблюдается следующая технологическая последовательность работ:

- проводятся подготовительные работы (разбивка трассы строительства, расчистка полосы строительства от снега, доставка труб, других МТР и техники к месту проведения работ);
- производится рытье траншеи одноковшовыми экскаваторами с предварительным рыхлением;
- производится предварительная сварка одиночных труб в двухтрубные секции на ТСБ.
- одиночные трубы и секции свариваются в непрерывную нитку;
- производится изоляция и укладка трубопровода в траншею;
- производится засыпка трубопровода ранее вынутым грунтом с предварительной подсыпкой и обсыпкой трубопровода привозным грунтом из карьера;
- производятся работы по очистке полости газопровода и его испытанию на прочность и герметичность.

До начала производства работ по сборке и сварке секций в нитку должны быть выполнены следующие работы:

- построены временные вдольтрассовые проезды;
- размещены в зоне производства работ краны, сварочные установки, бульдозеры, инвентарные опоры под свариваемые трубы в качестве страховочных (возможно применение земляных призм, укрытых подкладным материалом для предотвращения повреждения изоляции), необходимые инструменты и инвентарь, а также вагончики для обогрева рабочих и хранения материалов.

Трубы доставляются к месту производства работ трубовозами. При перевозке труб должны быть выполнены мероприятия, исключающие повреждение их изоляционного покрытия (применение амортизирующих прокладок).

Сварку трубопровода необходимо производить в соответствии с технологической картой сварки, которая содержит требования к методам сварки, применяемым сварочным материалам, типам, конструктивным элементам подготовленных кромок и сварных швов,

контролю качества сварных соединений. Технологическая карта сварки составляется подрядной организацией, аттестованным сварщиком-технологом с уровнем аттестации не ниже III, и согласовывается главным сварщиком Заказчика. При использовании труб с заводской разделкой кромок следует проверить соответствие их формы, размеров и качества подготовки поверхности требованиям операционной технологической карты.

Места производства сварочных работ должны быть оборудованы инвентарными переносными средствами защиты от ветра и атмосферных осадков.

Ручную дуговую сварку покрытыми электродами, также следует применять при сварке участков газопроводов в случаях невозможности или нецелесообразности применения автоматических и механизированных способов сварки, при выполнении специальных сварных соединений (вварка запорной арматуры, узлов подключения, сварка захлестов, вварка катушек и т.п.), а также при ремонте сварных соединений.

При сварке захлестов, а также при обоснованной технической невозможности, отраженной в операционных технологических картах, подварку допускается не производить.

Резку труб следует выполнять оборудованием механизированной орбитальной газовой или воздушно-плазменной резкой с последующей механической обработкой резаных торцов труб станком подготовки кромок.

После окончания сварочно-монтажных работ в свободный конец монтируемого газопровода устанавливают инвентарную внутритрубную заглушку для предохранения от попадания снега в период между рабочими сменами.

Требуемое качество сварных соединений должно обеспечиваться пооперационным контролем всех технологических операций во время их исполнения, а также неразрушающими методами контроля готового сварного соединения.

Разработка траншей в мерзлых грунтах ведется бульдозером-рыхлителем. При устройстве траншей в ММГ в зимний период с промерзанием на всю глубину разработки целесообразно использовать предварительное рыхление грунтов бульдозерами-рыхлителями. Разработка траншей осуществляется одноковшовыми экскаваторами.

Учитывая зимние условия строительства линейной части, предусматривается защита изоляционного покрытия трубопровода подушкой и обсыпкой трубы из привозного песка (размер твердых комьев не более 50 мм), выполняющего также и противопучинную функцию.

Защита изоляции от механических повреждений трубопровода обеспечивается подушкой высотой 0,2 м и обсыпкой высотой 0,2 м над верхом трубы из мягкого карьерного грунта, а на участках трубопровода, укладываемого протаскиванием – сплошной футеровкой трубопровода полимерным профилем. Обратная засыпка трубопровода предусматривается бульдозером.

Организация временных вдольтрассовых проездов

Для беспрепятственного прохода строительных колонн и движения транспорта непосредственно на подготовленной строительной полосе организуется временный вдольтрассовый проезд по типу автозимника, который должен использоваться для доставки МТР и ОПИ, вывоза ТБО, ТСО и металлолома, перевозки строителей.

Временные вдольтрассовые проезды для строительства трубопровода располагаются в границах краткосрочного отвода земель и используются только для нужд строительства.

Земли, занимаемые временными вдольтрассовыми проездами, подлежат технической и биологической рекультивации, с последующей передачей землепользователям.

Устройство технологических проездов и временных дорог на ММГ грунтах следует проводить без снятия мохорастительного покрова.

Планировку полосы отвода для прохода строительной техники следует осуществлять в основном бульдозером.

Продолжительность строительства

Общая продолжительность строительства принимается 7 мес. Ввиду ограниченности по времени, строительство предусматривается осуществлять двумя потоками, при этом продолжительность строительства каждого потока составит 7 месяцев.

На рисунке 2.3-1 приведен линейный календарный график строительства с обоснованием продолжительности строительства по каждому этапу, в котором указана продолжительность строительства с учетом вахтового метода ведения работ. График составлен с учетом информации об очередности ввода объектов и сооружений и сезонностью проведения СМР.

Согласно указанному графику, общая продолжительность строительства принимается 7 мес., в т. ч. подготовительный период 2 мес.

Потребность в строительных кадрах

Средняя потребность в строительных кадрах приведена в таблице 2.3-2.

Таблица 2.3-2. Средняя потребность в строительных кадрах

Продолжительность строительства, мес.	Средняя потребность в строительных кадрах, чел.				
	Всего (100%)	в том числе:			
		Рабочие (83,9 %)	ИТР (11 %)	Служащие	МОП и охрана
7	373	313	41	13	6

Строительство объектов будет осуществляться вахтовым методом. Проживание строителей предусматривается в организуемом временном городке строителей (ВГС).

Потребность в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах

Потребность в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах приведена в таблице 2.3-3.

Таблица 2.3-3. Средняя потребность в основных строительных механизмах и автотранспортных средствах

Наименование машин	Среднее количество, шт
Автобус (28 мест)	14
Бульдозеры мощн. более 400 л.с.	2
Кран гусеничный г/п 25 т	2
Трубоукладчики г/п 50 т и более	2
Самосвалы г/п 30 т	7
Седельный тягач с полуприцепом для перевозки крупногабаритных и тяжеловесных грузов грузоподъемность до 40 т	2
Трубоплетевозы на автомобильном ходу до 30 т	2
Шнекороторный снегоочиститель мощностью 184 кВт типа Д-707С	2

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Наименование машин	Среднее количество, шт
Ассенизаторская машина типа КО-505А V - 10 м ³	2
Топливозаправщик НЕФА3-66062 V – 11,2 м ³	2
Автоцистерна типа (ALS-15-FH12.00.000) на базе автомобиля VOLVO FH12/420, V- 15 м ³	2
Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, емкость ковша 1 м ³	11
Бульдозеры, мощность 79 кВт (108 л.с.)	14
Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 30 т	11
Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	9
Выпрямители сварочные импортного производства 60 - 500 А	7
Лаборатории для контроля сварных соединений высокопроходимые, передвижные	7
Гамма-дефектоскопы с толщиной просвечиваемой стали до 80 мм	5
Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т	5
Станки буровые вращательного бурения самоходные, глубиной бурения до 23 м, диаметр скважин 150 мм	4
Катки дорожные прицепные на пневмоколесном ходу, масса 25 т	3
Тракторы на гусеничном ходу, мощность 79 кВт (108 л.с.)	3
Система радиографического контроля трубопроводов импортного производства	3
Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	3
Катки на пневмоколесном ходу, масса 16 т	3
Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давлением до 686 кПа (7 ат), производительность до 5 м ³ /мин	3
Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, грузоподъемность 6,3 т	3
Тракторы на гусеничном ходу, мощность 59 кВт (80 л.с.)	2
Установки для открытого водоотлива на базе трактора 700 м ³ /час	2
Автогрейдеры среднего типа, мощность 99 кВт (135 л.с.)	2
Бульдозеры, мощность 121 кВт (165 л.с.)	2
Спецавтомшины, грузоподъемность до 8 т, вездеходы	2
Центраторы внутренние гидравлические для труб диаметром 700-800 мм	2

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Наименование машин	Среднее количество, шт
Прицепы тракторные 2 т	2
Тракторы на гусеничном ходу, мощность 128,7 кВт (175 л.с.)	2
Компрессоры передвижные давлением до 14 атм, производительность более 10 м ³ /мин	2
Аппарат для газовой сварки и резки	2
Установки для изготовления бандажей, диафрагм, пряжек	2
Дефектоскопы ультразвуковые	2
Преобразователи сварочные номинальным сварочным током 315-500 А	2
Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	2
Бульдозеры, мощность 96 кВт (130 л.с.)	2
Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, емкость ковша 0,65 м ³	2
Виброплита электрическая	2
Выпрямители сварочные однопостовые номинальным сварочным током 1000 А	2
Установка автосварочная типа ПАУ для труб диаметром 600-800 мм	1
Котлы битумные передвижные 400 л	2
Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давлением до 9800 кПа (100 атм) производительностью 70 м ³ /мин	2
Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т	2
Бульдозеры, мощность 243 кВт (330 л.с.)	2
Трубоукладчики для труб диаметром до 700 мм, грузоподъемность 12,5 т	2
Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давлением 23000 кПа (230 ат), производительность 2 м ³ /мин	2
Экскаваторы-планировщики: на тракторе 0,8 м ³	2
Автоматы сварочные номинальным сварочным током 450-1250 А	2
Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давлением 9800 кПа (100 ат), производительность 9 м ³ /мин	2
Компрессоры передвижные давление 2,5 МПа, производительность 34 м ³ /мин	2
Спецавтомшины типа УАЗ	2

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Наименование машин	Среднее количество, шт
Тракторы на пневмоколесном ходу, мощность 59 кВт (80 л.с.)	2
Катки прицепные кольчатые 1 т	2
Лебедки электрические тяговым усилием 19,62 кН (2 т)	2
Аппараты рентгено-дефектоскопические с толщиной просвечиваемой стали до 25 мм	2
Комплекты оборудования шнекового бурения на базе автомобиля глубина бурения до 50 м, грузоподъемность мачты 3,7 т	2
ДЭС АД-700-Т400 (ВГС 1 рабочая + 1 резервная)	2
ДЭС АД-315-Т400-Р (объекты строительства 2 рабочих)	2
ДЭС АД-200-Т400-Р (временная стройбаза Подрядчика 1 рабочая + 1 резервная)	2
ДЭС АД-200-Т400-Р (временная ТСБ 1 рабочая + 1 резервная)	2
ДЭС АД-16-Т400-Р (временные базы МТР 1 рабочая + 1 резервная)	2
ДЭС АД-16-Т400-Р (площадка временного накопления стоков 1 рабочая + 1 резервная)	2
Установка ННБ (усилие 250 тс)	1
Мобильный бетоносмеситель типа FIORI DB560T производительностью до 5,5 м ³ /час	2
Самоподъемный кран для монтажа антенной опоры	1

3. КРАТКИЙ ОБЗОР ПРИРОДООХРАННОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА

Регулирование природопользования и охраны окружающей среды осуществляется на основе законодательных актов, правовых нормативных документов и стандартов Российской Федерации, а также применимых международных правовых нормативных документов и стандартов в области природопользования, охраны окружающей среды и устойчивого развития.

В настоящей главе приведены выдержки из основных законодательных актов Российской Федерации и международных соглашений (в действующей редакции), регулирующих вопросы охраны окружающей среды и природопользования. Перечень нормативных документов приведен в Приложении 2.

3.1. Международные соглашения

Декларация по окружающей среде и развитию (Рио-де-Жанейро, 14 июня 1992 г., ратифицирована 05.04.1995 г.)

В Декларации заявляется, что единственный путь обеспечения долгосрочного экономического прогресса – его увязка с охраной окружающей среды. Это может быть достигнуто только в том случае, если страны начнут новое и равноправное сотрудничество с участием правительств, их народов и основных общественных групп. Они должны будут заключить международные соглашения, которые защитят целостность глобальной окружающей среды и системы развития.

Конвенция о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния (Женева, 13.11.1979 г., ратифицирована в 1980 г.)

Статья 6. Регулирование качества атмосферного воздуха осуществляется в соответствии с данной Конвенцией. Она направлена на предупреждение загрязнения атмосферного воздуха на большие расстояния, путем проведения консультаций между договаривающимися сторонами на ранней стадии принятия решений о деятельности. Договаривающиеся стороны, те, на которые распространяются неблагоприятные последствия трансграничного загрязнения воздуха, и те, на территории которых возникает загрязнение воздуха. Эти Стороны разрабатывают систему мер по регулированию качества воздуха, включая меры по борьбе с его загрязнением.

Статья 9 Конвенции определяет основные направления мониторинга окружающей среды, в частности, на первом этапе – мониторинга двуокиси серы, а также необходимость обмена данными о выбросах в оговоренные периоды деятельности, при осуществлении которой в атмосферный воздух поступают загрязняющие вещества.

Конвенция о биологическом разнообразии (Рио-де-Жанейро, 5.06.1992 г., ратифицирована в 1995 г.)

Конвенция ставит три основные цели (Статья 1):

- сохранение биологического разнообразия;
- устойчивое использование компонентов биоразнообразия;
- совместное получение на справедливой и равноправной основе выгод, связанных с коммерческим и прочим использованием генетических ресурсов.

Реализация указанных целей должна быть достигнута путем выполнения сторонами, подписавшими Конвенцию, различных мероприятий.

Статья 10. Договаривающиеся Стороны, насколько это возможно и целесообразно, должны:

- предусматривать рассмотрение вопросов сохранения и устойчивого использования биологических ресурсов в процессе принятия решений на национальном уровне;
- принимать меры в области использования биологических ресурсов с тем, чтобы предотвратить или свести к минимуму неблагоприятное воздействие на биологическое разнообразие;
- сохранять и поощрять традиционные способы использования биологических ресурсов в соответствии со сложившимися культурными обычаями, которые совместимы с требованиями сохранения или устойчивого использования;
- оказывать местному населению поддержку в разработке и осуществлении мер по исправлению положения в пострадавших районах, в которых произошло сокращение биологического разнообразия; и
- поощрять сотрудничество между правительственными органами и частным сектором своей страны в разработке методов устойчивого использования биологических ресурсов.

3.2. Конституция Российской Федерации и федеральные законы

Конституция Российской Федерации (принята на всенародном голосовании 12 декабря 1993 г.)

В структуре национального законодательства Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.93) и принимаемые в соответствии с ней федеральные законы имеют наивысшую юридическую силу и регулируют отношения в области рационального природопользования и обеспечения экологической безопасности при ведении хозяйственной и иной деятельности на территории Российской Федерации. Подзаконные акты – федеральные и субъектов Российской Федерации – разрабатываются в развитие законов и устанавливают конкретные нормы, правила и требования к процессу природопользования.

В свою очередь субъекты Российской Федерации могут в пределах своей компетенции принимать свои законы и подзаконные акты, не противоречащие федеральным.

Конституция РФ устанавливает приоритетность ратифицированных международных и российских нормативных правовых актов, имеет высшую юридическую силу, прямое действие и применяется на всей территории Российской Федерации (ст. 15).

Конституция РФ гарантирует право каждого гражданина Российской Федерации на благоприятную окружающую среду, на возмещение ущерба, причиненного его здоровью или имуществу в результате экологического правонарушения (ст. 42) и обязывает сохранять природу и окружающую среду (ст. 58).

Федеральный закон от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды».

Основным правовым актом, регламентирующим экологические процедуры в РФ, является Федеральный закон от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды». Данный закон формулирует общие принципы административных и прочих норм по охране компонентов природы и их систем. Федеральным законом от 21 июля 2014 г. № 219-ФЗ в Федеральный закон "Об охране окружающей среды" внесены значительные изменения, которые будут вступать в силу начиная с 1 января 2015 г. по 1 января 2020 г.

Существенное обновление закона связано с внесением изменений в статью 4 "Объекты охраны окружающей среды". В соответствии с п.4.2 объекты, оказывающие негативное воздействие на окружающую среду, в зависимости от уровня такого воздействия подразделяются на четыре категории:

- объекты, оказывающие значительное негативное воздействие на окружающую среду и относящиеся к областям применения наилучших доступных технологий – объекты I категории;

- объекты, оказывающие умеренное негативное воздействие на окружающую среду – объекты II категории;
- объекты, оказывающие незначительное негативное воздействие на окружающую среду – объекты III категории;
- объекты, оказывающие минимальное негативное воздействие на окружающую среду – объекты IV категории.

Критерии, на основании которых осуществляется отнесение объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий, устанавливаются Правительством Российской Федерации.

Начиная с 1 января 2019 г. вступили в силу положения, касающиеся нормативов качества окружающей среды (ст. 21), нормативы допустимого воздействия (ст. 22), нормативы выбросов, сбросов (ст. 23).

В целях предотвращения негативного воздействия на окружающую среду хозяйственной и (или) иной деятельности устанавливаются следующие нормативы допустимого воздействия на окружающую среду (ст. 22):

- нормативы допустимых выбросов, нормативы допустимых сбросов;
- технологические нормативы;
- технические нормативы;
- нормативы образования отходов и лимиты на их размещение;
- нормативы допустимых физических воздействий (уровни воздействия тепла, шума, вибрации и ионизирующего излучения, напряженности электромагнитных полей и иных физических воздействий);
- нормативы допустимого изъятия компонентов природной среды;
- нормативы допустимой антропогенной нагрузки на окружающую среду.

Соблюдение нормативов допустимого воздействия на окружающую среду, за исключением технологических нормативов и технических нормативов, должно обеспечивать соблюдение нормативов качества окружающей среды.

Юридические лица и индивидуальные предприниматели за превышение нормативов допустимого воздействия на окружающую среду в зависимости от причиненного окружающей среде вреда несут ответственность в соответствии с законодательством Российской Федерации.

В целях совершенствования законодательства о наилучших доступных технологиях в текст Закона введена статья 28.1 "Наилучшие доступные технологии". Она устанавливает цели использования таких технологий, а также особенности процедуры признания особого статуса за отдельными видами технологических процессов, оборудования, технических способов и методов в определенных областях хозяйственной или иной деятельности. С этой же целью перечень нормативных документов в области охраны окружающей среды дополнен такой категорией документов как "технологические показатели наилучших доступных технологий" (п. 1 ст. 29).

С 1 января 2019 года вступило в силу такое понятие, как «Комплексное экологическое разрешение» (КЭР). В соответствии с Законом под комплексным экологическим разрешением понимается документ, который выдается уполномоченным федеральным органом исполнительной власти юридическому лицу или индивидуальному предпринимателю, осуществляющим хозяйственную и (или) иную деятельность на объекте, оказывающем негативное воздействие на окружающую среду, и содержит обязательные для выполнения требования в области охраны окружающей среды. Юридические лица и индивидуальные предприниматели, осуществляющие хозяйственную и (или) иную деятельность на объектах I категории, обязаны получить комплексное экологическое разрешение (ст. 31.1).

Закон устанавливает общие требования по платности за негативное воздействие на окружающую среду (ст.16). К видам негативного воздействия на окружающую среду относятся:

- выбросы в атмосферный воздух загрязняющих веществ стационарными источниками выбросов;
- сбросы загрязняющих веществ в водные объекты;
- хранение и захоронение отходов производства и потребления (размещение отходов).

Ставки платы за негативное воздействие на окружающую среду устанавливаются за выбросы загрязняющих веществ, сбросы загрязняющих веществ в отношении каждого загрязняющего вещества, включенного в перечень загрязняющих веществ, а также за размещение отходов производства и потребления по классу их опасности.

Ставки платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительные коэффициенты устанавливаются Правительством Российской Федерации.

С 1 января 2020 года вступает в силу пункт 5 статьи 16.3 закона.

В целях стимулирования юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, осуществляющих хозяйственную и (или) иную деятельность, к проведению мероприятий по снижению негативного воздействия на окружающую среду и внедрению наилучших доступных технологий при исчислении платы за негативное воздействие на окружающую среду к ставкам такой платы применяются следующие коэффициенты:

коэффициент 0 - за объем или массу выбросов загрязняющих веществ, сбросов загрязняющих веществ в пределах технологических нормативов после внедрения наилучших доступных технологий на объекте, оказывающем негативное воздействие на окружающую среду;

коэффициент 0 - за объем или массу отходов производства и потребления, подлежащих накоплению и фактически использованных с момента образования в собственном производстве в соответствии с технологическим регламентом или переданных для использования в течение срока, предусмотренного законодательством Российской Федерации в области обращения с отходами;

коэффициент 1 - за объем или массу выбросов загрязняющих веществ, сбросов загрязняющих веществ в пределах нормативов допустимых выбросов, нормативов допустимых сбросов;

коэффициент 1 - за объем или массу отходов производства и потребления, размещенных в пределах лимитов на их размещение, а также в соответствии с отчетностью об образовании, использовании, обезвреживании и о размещении отходов производства и потребления, представляемой в соответствии с законодательством Российской Федерации в области обращения с отходами;

коэффициент 25 - за объем или массу выбросов загрязняющих веществ, сбросов загрязняющих веществ в пределах временно разрешенных выбросов, временно разрешенных сбросов;

коэффициент 25 - за объем или массу отходов производства и потребления, размещенных с превышением установленных лимитов на их размещение либо указанных в декларации о воздействии на окружающую среду, а также в отчетности об образовании, использовании, обезвреживании и о размещении отходов производства и потребления, представляемой в соответствии с законодательством Российской Федерации в области обращения с отходами;

коэффициент 100 - за объем или массу выбросов загрязняющих веществ, сбросов

загрязняющих веществ, превышающих установленные для объектов I категории такие объем или массу, а также превышающих указанные в декларации о воздействии на окружающую среду для объектов II категории такие объем или массу.

В случае несоблюдения снижения объема или массы выбросов загрязняющих веществ, сбросов загрязняющих веществ в течение шести месяцев после наступления сроков, определенных планом мероприятий по охране окружающей среды или программой повышения экологической эффективности, исчисленная за соответствующие отчетные периоды плата за объем или массу выбросов загрязняющих веществ, сбросов загрязняющих веществ, превышающие нормативы допустимых выбросов, нормативы допустимых сбросов или технологические нормативы, подлежит пересчету с применением коэффициента 100 (ст.16.3, п.9).

В Федеральный закон «Об охране окружающей среды» внесены изменения Федеральным законом от 27 декабря 2019 г. N 453-ФЗ "О внесении изменений в статьи 11 и 18 Федерального закона "Об экологической экспертизе" и Федеральный закон "Об охране окружающей среды", вступающие в силу с 1 января 2020.

В частности, уточнены положения, касающиеся получения Комплексного экологического разрешения (КЭР), общих требований в области охраны окружающей среды при осуществлении хозяйственной и иной деятельности.

Можно отметить еще одно важное требование, которое вступило в силу с 1 января 2020 (ст. 38).

Статья 38. Требования в области охраны окружающей среды при вводе в эксплуатацию объектов капитального строительства

1. Ввод в эксплуатацию объектов капитального строительства осуществляется при условии проведения в полном объеме предусмотренных проектной документацией объектов капитального строительства мероприятий по охране окружающей среды, в том числе по восстановлению природной среды, рекультивации или консервации земель в соответствии с законодательством Российской Федерации.

2. Запрещается ввод в эксплуатацию объектов капитального строительства, не оснащенных техническими средствами и технологиями, направленными на комплексное предотвращение и (или) минимизацию негативного воздействия на окружающую среду, не оснащенных средствами контроля за загрязнением окружающей среды, в том числе автоматическими средствами измерения и учета объема или массы выбросов загрязняющих веществ, сбросов загрязняющих веществ и концентрации загрязняющих веществ, техническими средствами фиксации и передачи информации об объеме и (или) о массе выбросов загрязняющих веществ, сбросов загрязняющих веществ и о концентрации загрязняющих веществ в соответствии с настоящим Федеральным законом.

3. Не допускается выдача разрешения на ввод в эксплуатацию объекта капитального строительства, который является объектом, оказывающим негативное воздействие на окружающую среду, и относится к областям применения наилучших доступных технологий, в случае, если на указанном объекте применяются технологические процессы с технологическими показателями, превышающими технологические показатели наилучших доступных технологий.

Федеральный закон от 23.11.1995 г. №174-ФЗ «Об экологической экспертизе»

Федеральный закон от 23.11.1995 г. №174-ФЗ «Об экологической экспертизе» закрепляет принцип обязательности проведения государственной экологической экспертизы до принятия решений о реализации объекта экологической экспертизы.

Основной задачей экологической экспертизы является установление соответствия намечаемой хозяйственной деятельности экологическим требованиям и определение допустимости реализации объекта экологической экспертизы в целях предупреждения возможных неблагоприятных воздействий этой деятельности на окружающую природную среду.

Государственная экологическая экспертиза организуется и проводится федеральным органом исполнительной власти в области экологической экспертизы, который, совместно с территориальными органами, имеет исключительное право на проведение государственной экологической экспертизы.

Статья 11 определяет перечень документов и (или) документации, обосновывающих намечаемую хозяйственную и иную деятельность, которые в обязательном порядке подлежат государственной экологической экспертизе на федеральном уровне.

Ниже приводится перечень объектов государственной экологической экспертизы с учетом изменений, внесенных Федеральным законом от 27 декабря 2019 г. N 453-ФЗ.

Объектами государственной экологической экспертизы федерального уровня являются:

1) проекты нормативно-технических и инструктивно-методических документов в области охраны окружающей среды, утверждаемых органами государственной власти Российской Федерации;

2) проекты федеральных целевых программ, предусматривающих строительство и эксплуатацию объектов хозяйственной деятельности, оказывающих воздействие на окружающую среду, в части размещения таких объектов с учетом режима охраны природных объектов;

3) проекты соглашений о разделе продукции;

4) материалы обоснования лицензий на осуществление отдельных видов деятельности, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, в соответствии с законодательством Российской Федерации в области использования атомной энергии;

5) проекты технической документации на новую технику, технологию, использование которых может оказать воздействие на окружающую среду, а также технической документации на новые вещества, которые могут поступать в природную среду;

6) материалы комплексного экологического обследования участков территорий, обосновывающие придание этим территориям правового статуса особо охраняемых природных территорий федерального значения, зоны экологического бедствия или зоны чрезвычайной экологической ситуации;

7) объекты государственной экологической экспертизы, указанные в Федеральном законе от 30 ноября 1995 г. № 187-ФЗ "О континентальном шельфе Российской Федерации", Федеральном законе от 17 декабря 1998 г. № 191-ФЗ "Об исключительной экономической зоне Российской Федерации", Федеральном законе от 31 июля 1998 г. № 155-ФЗ "О внутренних морских водах, территориальном море и прилегающей зоне Российской Федерации";

7.1) проектная документация объектов, строительство, реконструкцию которых предполагается осуществлять на землях особо охраняемых природных территорий федерального значения, на Байкальской природной территории, а также проектная документация особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов обороны и безопасности, строительство, реконструкцию которых предполагается осуществлять на землях особо охраняемых природных территорий регионального и местного значения, в случаях, если строительство, реконструкция таких объектов на землях особо охраняемых природных территорий допускаются законодательством Российской Федерации и законодательством субъектов Российской Федерации;

7.2) 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;

7.3) проектная документация искусственных земельных участков, создание которых предполагается осуществлять на водных объектах, находящихся в собственности Российской Федерации;

7.4) проект ликвидации горных выработок с использованием отходов производства черных металлов IV и V классов опасности;

7.5) проектная документация объектов капитального строительства, относящихся в соответствии с законодательством в области охраны окружающей среды к объектам I категории, за исключением проектной документации буровых скважин, создаваемых на земельном участке, предоставленном пользователю недр и необходимом для регионального геологического изучения, геологического изучения, разведки и добычи нефти и природного газа, а также за исключением проектной документации объектов капитального строительства, предполагаемых к строительству, реконструкции в пределах одного или нескольких земельных участков, на которых расположен объект I категории, если это не повлечет за собой изменения, в том числе в соответствии с проектной документацией на выполнение работ, связанных с использованием участками недр, областей применения наилучших доступных технологий, качественных и (или) количественных характеристик загрязняющих веществ, поступающих в окружающую среду, образуемых и (или) размещаемых отходов;

7.6) утратил силу с 1 января 2020 г. - Федеральный закон от 27 декабря 2019 г. N 453-ФЗ;

7.7) проектная документация автозаправочных станций, складов горюче-смазочных материалов в случаях, если такие автозаправочные станции и склады горюче-смазочных материалов планируются к строительству и реконструкции в границах водоохраных зон на территориях портов, инфраструктуры внутренних водных путей, в том числе баз (сооружений) для стоянки маломерных судов, объектов органов федеральной службы безопасности или предназначены для обеспечения бесперебойного и надежного функционирования размещенных на территории Калининградской области электрических станций установленной генерирующей мощностью 100 МВт и выше;

8) объект государственной экологической экспертизы, указанный в настоящей статье и ранее получивший положительное заключение государственной экологической экспертизы, в случае:

доработки такого объекта по замечаниям проведенной ранее государственной экологической экспертизы;

реализации такого объекта с отступлениями от проектной документации, получившей положительное заключение государственной экологической экспертизы, за исключением случаев, предусмотренных подпунктом 7.5 настоящей статьи, и (или) в случае внесения изменений в указанную проектную документацию;

истечения срока действия положительного заключения государственной экологической экспертизы;

внесения изменений в документацию, получившую положительное заключение государственной экологической экспертизы.

Водный кодекс Российской Федерации от 03.06.06 г. № 74-ФЗ

Закон регулирует отношения, связанные с использованием и охраной водных объектов.

Статья 5 устанавливает, что водные объекты в зависимости от особенностей их режима, физико-географических, морфометрических и других особенностей подразделяются на поверхностные водные объекты и подземные водные объекты. Разделение водных объектов на поверхностные и подземные обусловлено разницей в их управлении, использовании и охране. Так, регулирование правоотношений, объектом которых являются подземные воды, осуществляется также с учетом законодательства о недрах. Отличительной чертой поверхностных вод является их доступность без необходимости использования специальных средств.

Предоставление водных объектов в пользование осуществляется на основании договора водопользования или решения о предоставлении водного объекта в пользование.

В силу ст. 37 Водного Кодекса РФ водопользование осуществляется с предоставлением или без предоставления водных объектов для целей питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения, сброса сточных вод, производства электрической энергии, водного и воздушного транспорта, сплава древесины и иных предусмотренных ВК РФ целей.

По способу использования водных объектов водопользование подразделяется на:

1) водопользование с забором (изъятием) водных ресурсов из водных объектов при условии возврата воды в водные объекты;

2) водопользование с забором (изъятием) водных ресурсов из водных объектов без возврата воды в водные объекты;

3) водопользование без забора (изъятия) водных ресурсов из водных объектов.

Согласно статье 55 на собственников водных объектов возлагается обязанность по осуществлению мероприятий по охране водных объектов, предотвращению их загрязнения, засорения и истощения вод, а также меры по ликвидации последствий указанных явлений.

К вышеуказанным мерам можно отнести:

1) деятельность по установлению границ водоохраных зон и прибрежных защитных полос и закрепление их на местности специальными информационными знаками;

2) меры, направленные на предотвращение истощения водных объектов, ликвидация загрязнения и засорения, в т.ч. деятельность по осуществлению необходимых для этого проектных работ;

3) проведение мероприятий по определению местоположения береговых линий (границ водных объектов), их документальное закрепление;

4) мероприятия, направленные на увеличение пропускной способности русел рек, их расчистка, дноуглубление и спрямление, расчистка водоемов и водотоков, в т.ч. деятельность по осуществлению необходимых для этого проектных работ.

Охрана водных объектов от загрязнения и засорения предусматривает следующие положения (ст.56):

1. Сброс в водные объекты и захоронение в них отходов производства и потребления, в том числе выведенных из эксплуатации судов и иных плавучих средств (их частей и механизмов), запрещаются.

2. Проведение на водном объекте работ, в результате которых образуются твердые взвешенные частицы, допускается только в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации.

3. Меры по предотвращению загрязнения водных объектов вследствие аварий и иных чрезвычайных ситуаций и по ликвидации их последствий определяются законодательством Российской Федерации.

4. Содержание радиоактивных веществ, пестицидов, агрохимикатов и других опасных для здоровья человека веществ и соединений в водных объектах не должно превышать соответственно предельно допустимые уровни естественного радиационного фона, характерные для отдельных водных объектов, и иные установленные в соответствии с законодательством Российской Федерации нормативы.

5. Захоронение в водных объектах ядерных материалов, радиоактивных веществ запрещается.

6. Сброс в водные объекты сточных вод, содержание в которых радиоактивных веществ, пестицидов, агрохимикатов и других опасных для здоровья человека веществ и соединений превышает нормативы допустимого воздействия на водные объекты, запрещается.

7. Проведение на основе ядерных и иных видов промышленных технологий взрывных работ, при которых выделяются радиоактивные и (или) токсичные вещества, на водных объектах запрещается.

Федеральный закон от 21 февраля 1992 г. N 2395-1 "О недрах"

Закон регулирует отношения, возникающие в области геологического изучения, использования и охраны недр, использования отходов добычи полезных ископаемых и связанных с ней перерабатывающих производств, специфических минеральных ресурсов (рапы лиманов и озер, торфа, сапропеля и других), подземных вод, включая попутные воды (воды, извлеченные из недр вместе с углеводородным сырьем), и вод, использованных пользователями недр для собственных производственных и технологических нужд.

Статья 23. Основные требования по рациональному использованию и охране недр

Основными требованиями по рациональному использованию и охране недр являются:

1) соблюдение установленного законодательством порядка предоставления недр в пользование и недопущение самовольного пользования недрами;

2) обеспечение полноты геологического изучения, рационального комплексного использования и охраны недр;

3) проведение опережающего геологического изучения недр, обеспечивающего достоверную оценку запасов полезных ископаемых или свойств участка недр, предоставленного в пользование в целях, не связанных с добычей полезных ископаемых;

4) проведение государственной экспертизы и государственный учет запасов полезных ископаемых, а также участков недр, используемых в целях, не связанных с добычей полезных ископаемых;

5) обеспечение наиболее полного извлечения из недр запасов основных и совместно с ними залегающих полезных ископаемых и попутных компонентов;

6) достоверный учет извлекаемых и оставляемых в недрах запасов основных и совместно с ними залегающих полезных ископаемых и попутных компонентов при разработке месторождений полезных ископаемых;

7) охрана месторождений полезных ископаемых от затопления, обводнения, пожаров и других факторов, снижающих качество полезных ископаемых и промышленную ценность месторождений или осложняющих их разработку;

8) предотвращение загрязнения недр при проведении работ, связанных с использованием недрами, особенно при подземном хранении нефти, газа или иных веществ и материалов, захоронении отходов I - V классов опасности, сбросе сточных вод, размещении в пластах горных пород попутных вод и вод, использованных пользователями недр для собственных производственных и технологических нужд;

9) соблюдение установленного порядка консервации и ликвидации предприятий по добыче полезных ископаемых и подземных сооружений, не связанных с добычей полезных ископаемых;

10) предупреждение самовольной застройки площадей залегания полезных ископаемых и соблюдение установленного порядка использования этих площадей в иных целях;

11) предотвращение размещения отходов производства и потребления на водосборных площадях подземных водных объектов и в местах залегания подземных вод, которые используются для целей питьевого водоснабжения или технологического обеспечения водой объектов промышленности либо объектов сельскохозяйственного назначения или резервирование которых осуществлено в качестве источников питьевого водоснабжения.

В случае нарушения требований настоящей статьи право пользования недрами может быть ограничено, приостановлено или прекращено уполномоченными государственными органами в соответствии с законодательством.

Лесной кодекс Российской Федерации от 4 декабря 2006 г. N 200-ФЗ

Лесное законодательство и иные регулирующие лесные отношения нормативные правовые акты основываются на следующих принципах:

1) устойчивое управление лесами, сохранение биологического разнообразия лесов, повышение их потенциала;

2) сохранение средообразующих, водоохраных, защитных, санитарно-гигиенических, оздоровительных и иных полезных функций лесов в интересах обеспечения права каждого на благоприятную окружающую среду;

3) использование лесов с учетом их глобального экологического значения, а также с учетом длительности их выращивания и иных природных свойств лесов;

4) обеспечение многоцелевого, рационального, непрерывного, неистощительного использования лесов для удовлетворения потребностей общества в лесах и лесных ресурсах;

5) сохранение лесов, в том числе посредством их охраны, защиты, воспроизводства, лесоразведения;

6) улучшение качества лесов, а также повышение их продуктивности;

7) участие граждан, общественных объединений в подготовке решений, реализация которых может оказать воздействие на леса при их использовании, охране, защите, воспроизводстве, в установленных законодательством Российской Федерации порядке и формах;

8) использование лесов способами, не наносящими вреда окружающей среде и здоровью человека;

9) подразделение лесов на виды по целевому назначению и установление категорий защитных лесов в зависимости от выполняемых ими полезных функций (вступает в силу с 1 июля 2019 г.);

10) недопустимость использования лесов органами государственной власти, органами местного самоуправления;

11) платность использования лесов.

Земельный кодекс Российской Федерации от 25 октября 2001 г. N 136-ФЗ

Земельное законодательство регулирует отношения по использованию и охране земель в Российской Федерации как основы жизни и деятельности народов, проживающих на соответствующей территории (земельные отношения).

Статья 13. Содержание охраны земель

1. Охрана земель представляет собой деятельность органов государственной власти, органов местного самоуправления, юридических и физических лиц, направленную на сохранение земли как важнейшего компонента окружающей среды и природного ресурса.

2. В целях охраны земель собственники земельных участков, землепользователи, землевладельцы и арендаторы земельных участков обязаны проводить мероприятия по:

- 1) воспроизводству плодородия земель сельскохозяйственного назначения;
- 2) защите земель от водной и ветровой эрозии, селей, подтопления, заболачивания, вторичного засоления, иссушения, уплотнения, загрязнения химическими веществами, в том числе радиоактивными, иными веществами и микроорганизмами, загрязнения отходами производства и потребления и другого негативного воздействия;
- 3) защите сельскохозяйственных угодий от зарастания деревьями и кустарниками, сорными растениями, сохранению достигнутого уровня мелиорации.

3. Мероприятия по охране земель проводятся в соответствии с настоящим Кодексом, Федеральным законом от 16 июля 1998 года N 101-ФЗ "О государственном регулировании обеспечения плодородия земель сельскохозяйственного назначения", Федеральным законом от 10 января 2002 года N 7-ФЗ "Об охране окружающей среды".

4. При проведении связанных с нарушением почвенного слоя строительных работ и работ, связанных с использованием недр, плодородный слой почвы снимается и используется для улучшения малопродуктивных земель.

5. Лица, деятельность которых привела к ухудшению качества земель (в том числе в результате их загрязнения, нарушения почвенного слоя), обязаны обеспечить их рекультивацию. Рекультивация земель представляет собой мероприятия по предотвращению деградации земель и (или) восстановлению их плодородия посредством приведения земель в состояние, пригодное для их использования в соответствии с целевым назначением и разрешенным использованием, в том числе путем устранения последствий загрязнения почв, восстановления плодородного слоя почвы, создания защитных лесных насаждений.

6. Порядок проведения рекультивации земель устанавливается Правительством Российской Федерации.

7. В случае, если негативное воздействие на земли привело к их деградации, ухудшению экологической обстановки и (или) нарушению почвенного слоя, в результате которых не допускается осуществление хозяйственной деятельности, а устранение таких последствий путем рекультивации невозможно, допускается консервация земель в порядке, установленном Правительством Российской Федерации.

8. Лица, в результате деятельности которых возникла необходимость консервации земель, возмещают правообладателям земельных участков, в отношении которых принято решение о консервации, убытки в соответствии со статьей 57 настоящего Кодекса.

9. Охрана земель, занятых оленьими пастбищами в районах Крайнего Севера, отгонными, сезонными пастбищами, осуществляется в соответствии с законодательством Российской Федерации и законодательством субъектов Российской Федерации.

Федеральный закон от 14.03.95 г. № 33-ФЗ "Об особо охраняемых природных территориях"

Устанавливает систему особо охраняемых природных территорий, режим их использования и охраны, порядок организации и управления, меры ответственности за нарушения режима.

Федеральный закон от 04.05.99 г. № 96-ФЗ "Об охране атмосферного воздуха"

Устанавливает общие требования по охране атмосферного воздуха, которые подлежат соблюдению при проектировании, а также в ходе эксплуатации объектов и сооружений:

- нормирования выбросов вредных веществ и вредных физических воздействий;
- разрешительный порядок выбросов и вредных физических воздействий;
- платежи за выбросы, осуществление контроля и мониторинга.

Федеральный закон от 24.06.98 г. № 89-ФЗ "Об отходах производства и потребления"

Закон определяет правовые основы обращения с отходами производства и потребления в целях предотвращения вредного воздействия отходов производства и потребления на здоровье человека и окружающую среду, а также вовлечения таких отходов в хозяйственный оборот в качестве дополнительных источников сырья.

Статья 3 рассматривает основные принципы и приоритетные направления государственной политики в области обращения с отходами.

1. Основными принципами государственной политики в области обращения с отходами являются:

- охрана здоровья человека, поддержание или восстановление благоприятного состояния окружающей среды и сохранение биологического разнообразия;
- научно обоснованное сочетание экологических и экономических интересов общества в целях обеспечения устойчивого развития общества;
- использование наилучших доступных технологий при обращении с отходами;
- комплексная переработка материально-сырьевых ресурсов в целях уменьшения количества отходов;
- использование методов экономического регулирования деятельности в области обращения с отходами в целях уменьшения количества отходов и вовлечения их в хозяйственный оборот;
- доступ в соответствии с законодательством Российской Федерации к информации в области обращения с отходами;
- участие в международном сотрудничестве Российской Федерации в области обращения с отходами.

2. Направления государственной политики в области обращения с отходами являются приоритетными в следующей последовательности:

- максимальное использование исходных сырья и материалов;
- предотвращение образования отходов;
- сокращение образования отходов и снижение класса опасности отходов в источниках их образования;
- обработка отходов;
- утилизация отходов;
- обезвреживание отходов.

В 2019 года вступили в силу изменения закона, которые касаются обращения с твердыми коммунальными отходами (ТКО). Для координации деятельности по обращению с ТКО создается российский экологический оператор (РЭО).

Российский экологический оператор - публично-правовая компания, создаваемая в соответствии с указом Президента Российской Федерации в целях формирования комплексной системы обращения с твердыми коммунальными отходами, обеспечения управления указанной системой, предотвращения вредного воздействия таких отходов на здоровье человека и окружающую среду, вовлечения таких отходов в хозяйственный оборот в качестве сырья, материалов, изделий и превращения во вторичные ресурсы для изготовления новой продукции и (или) получения энергии, а также в целях ресурсосбережения (ст.1).

Также вступили в силу нововведения в обращении с отходами I и II классов опасности.

Федеральный оператор по обращению с отходами I и II классов опасности - юридическое лицо, уполномоченное в соответствии с настоящим Федеральным законом обеспечивать и осуществлять деятельность по обращению с отходами I и II классов опасности на территории Российской Федерации (ст.1).

В целях организации и осуществления деятельности по накоплению (в том числе раздельному накоплению), сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов утверждаются территориальные схемы обращения с отходами и федеральная схема обращения с твердыми коммунальными отходами.

Статья 24.14. Российский экологический оператор

1. Российский экологический оператор осуществляет деятельность в области обращения с твердыми коммунальными отходами в соответствии с настоящим Федеральным законом, другими федеральными законами, указами Президента Российской Федерации, актами Правительства Российской Федерации и своим уставом.

2. В порядке, установленном Правительством Российской Федерации, российский экологический оператор осуществляет следующие функции:

разрабатывает и корректирует федеральную схему обращения с твердыми коммунальными отходами;

проводит экспертизу и готовит рекомендации при утверждении или корректировке региональной программы в области обращения с отходами, в том числе с твердыми коммунальными отходами, территориальной схемы обращения с отходами, а также при установлении или корректировке нормативов накопления твердых коммунальных отходов, планировании расходов в области обращения с твердыми коммунальными отходами.

3. Российский экологический оператор на основании соответствующих договоров вправе обеспечивать выполнение производителями товаров, импортерами товаров нормативов утилизации, а также представлять от своего имени отчетность о выполнении нормативов утилизации.

Федеральный закон от 24.04.95 г. № 52-ФЗ "О животном мире"

Содержит требования по охране животного мира. Закон определяет порядок охраны мест обитания животных при эксплуатации промышленных предприятий и сооружений, а также условия пользования животными ресурсами (лицензирование, платежи). Устанавливает ответственность за нарушения законодательства и нанесение ущерба животным и среде их обитания.

Федеральный закон "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения" от 30.03.99 г. № 52-ФЗ

Содержит общие санитарные требования, в том числе экологические, связанные с охраной здоровья от неблагоприятного воздействия внешней среды – производственной, бытовой, природной, а также требования к продукции, сырью, водоснабжению населения, источникам водоснабжения, атмосферному воздуху, отходам.

Статья 27 О санитарно-эпидемиологических требованиях к условиям работы с источниками физических факторов воздействия на человека.

Статья 32. О производственном контроле

Производственный контроль, в том числе за проведением лабораторных исследований и испытаний, за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий в процессе производства, за хранением, транспортировкой и реализацией продукции, за выполнением работ и оказанием услуг осуществляется индивидуальными предпринимателями и юридическими лицами в целях обеспечения безопасности и (или) безвредности для человека и среды обитания таких продукции, работ и услуг.

Производственный контроль осуществляется в порядке, установленном санитарными правилами и государственными стандартами.

Лица, осуществляющие производственный контроль, несут ответственность за своевременность, полноту и достоверность его осуществления.

Федеральный закон «О гарантиях прав коренных малочисленных народов Российской

Федерации» от 30 апреля 1999 г. № 82-ФЗ

Статья 8 регламентирует права малочисленных народов, объединений малочисленных народов и лиц, относящихся к малочисленным народам, на защиту их исконной среды обитания, традиционных образа жизни, хозяйствования и промыслов.

Малочисленные народы, объединения малочисленных народов в целях защиты их исконной среды обитания, традиционных образа жизни, хозяйствования и промыслов имеют право, в том числе:

- безвозмездно пользоваться землями различных категорий и общераспространенными полезными ископаемыми в местах традиционного проживания и ведения хозяйственной деятельности малочисленных народов, необходимыми для осуществления их традиционного хозяйствования и занятия традиционными промыслами, в порядке, установленном федеральным законодательством и законодательством субъектов Российской Федерации;
- участвовать в осуществлении контроля за использованием земель различных категорий, необходимых для ведения традиционного хозяйствования и занятия исконными промыслами малочисленных народов, а также и за использованием общераспространенных полезных ископаемых в местах традиционного проживания и хозяйственной деятельности малочисленных народов;
- участвовать в проведении экологических и этнологических экспертиз при разработке федеральных и региональных государственных программ освоения природных ресурсов и охраны окружающей среды в местах традиционного проживания и хозяйственной деятельности малочисленных народов;
- на возмещение убытков, причиненных им в результате нанесения ущерба исконной среде обитания малочисленных народов хозяйственной деятельностью организаций всех форм собственности, а также физическими лицами.

4. ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКАЯ И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА РАЗМЕЩЕНИЯ ОБЪЕКТА

4.1. Климатическая характеристика района

Для климата рассматриваемой территории характерны суровая зима с длительным залеганием снежного покрова, короткие переходные сезоны – весна и осень, короткое холодное лето, поздние весенние и ранние осенние заморозки, полное отсутствие в отдельные годы безморозного периода. Среднегодовая температура воздуха минус 9,4°C, средняя температура воздуха наиболее холодного месяца (января) составляет минус 24,7°C, а самого жаркого (августа) – плюс 8,3°C. Абсолютный минимум минус 52,0°C приходится на декабрь, а абсолютный максимум – плюс 31,5°C – наблюдался в июле. Устойчивый переход среднесуточной температуры воздуха через 0°C осенью происходит в сентябре, весной – в июне. Средняя продолжительность периода со среднесуточными температурами выше 0°C составляет 68 дней.

Средняя относительная влажность воздуха в течение года изменяется от 81% (в январе) до 90% (в октябре). Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца января – 81%, наиболее теплого месяца августа – 86%.

Осадков в районе выпадает немного: в теплый период с апреля по октябрь – 214 мм, за холодный период с ноября по март – 134 мм, годовая сумма осадков составляет 348 мм.

Снежный покров обычно появляется в конце третьей декады сентября. Устойчивый снежный покров образуется в первой декаде октября, разрушается во второй половине мая. Максимальной высоты снежный покров достигает в начале апреля. Наибольшая высота снежного покрова за многолетний период наблюдений по постоянной рейке на открытом месте составляет 56 см.

В среднем за год преобладают ветра южного направления, их повторяемость составляет 16,9%. В январе преобладающим является южное (26,5%), а в августе – северо-восточное направление. Среднемесячные скорости ветра изменяются от 5,6 до 6,6 м/с, а средняя за год составляет 6,1 м/с. Максимальная зафиксированная скорость ветра достигала 28 м/с при порывах 39 м/с. Среднее число дней с сильным ветром (>15 м/с) за год равно 80,8 дней. Чаще всего сильные ветры наблюдаются в холодное время года.

Средняя за год среднемесячная температура поверхности почвы составляет минус 9,4°C, наибольшая среднемесячная температура почвы наблюдается в июле и достигает плюс 10,1°C, а наименьшая – в феврале – минус 26,0°C. Абсолютный зарегистрированный максимум был равен 32,1°C и приходился на август, абсолютный минимум, наблюдавшийся в декабре – минус 54,1°C. Средняя продолжительность безморозного периода на поверхности почвы составляет 61 день, средняя дата наступления первого заморозка 25 августа, а последнего – 26 июня. Среднегодовые значения температуры на глубине положительны. В период с января по май отрицательные температуры проникают до глубины 160 см. С июня по декабрь температура почвы положительна на всех глубинах. На температурный режим почвы и ее промерзание наибольшее влияние оказывают высота снежного покрова, влажность почвы и сроки выпадения снега. Максимальное промерзание наблюдается на возвышенных и открытых местах. На поймах рек и в логах при значительной высоте снежного покрова промерзание грунтов менее велико, чем на открытой местности.

Зона проектирования относится к I району, II подрайону климатического районирования для строительства согласно СП 131.13330.2012.

Туманы наиболее часто наблюдаются в августе – октябре. За год среднее число дней с туманами составляет 15,4, наибольшее – 26 дней.

Грозы не являются частыми атмосферными явлениями для района изысканий, а град вообще не отмечался за многолетний период наблюдений. В среднем за год регистрируется 7,6 дней с грозами, наибольшее количество дней с грозами за год – 15.

Метели – особо частое атмосферное явление для исследуемой территории. В среднем за год наблюдается 46,4 дня с метелью, а наибольшее количество таких дней за год – 99.

С сентября по июнь отмечаются гололедно-изморозевые явления. В среднем за год фиксируется 1,3 дня с гололедом, 40,3 – с изморозью и 53,9 дня с обледенением всех видов. Средняя толщина гололедных отложений в течение года изменяется от 1,2 до 2,9 мм, изморози зернистой – от 2,0 до 5,6 мм, изморози кристаллической – от 3,0 до 6,1 мм. Максимальная толщина гололедных отложений в течение года изменяется от 2,0 до 6,0 мм, изморози зернистой – от 4,0 до 17,0 мм, изморози кристаллической – от 4,0 до 30,0 мм.

4.2. Геологическое строение и рельеф

4.2.1. Литолого-стратиграфическая характеристика разреза

По структурно-морфологическому районированию, вся территория отнесена к Усть-Обскому району развития низких морских и речных террас. В геоморфологическом отношении район расположен в пределах области четвертичных морских аккумулятивных, ледниковых, водно-ледниковых и озерно-аллювиальных равнин и террас.

Территория исследования представляет собой плоскую, местами пологоволнистую, в разной степени расчлененную эрозионной сетью аккумулятивную низменную равнину, осложненную мерзлотными формами рельефа. Междуречья часто заболочены, характеризуются развитием полигональных форм рельефа, наличием термокарстовых котловин (хасыреев). Склоны изрезаны мелкими эрозионными формами. Долины крупных рек изобилуют озерами и старицами.

В тектоническом отношении Верхнетигуейское и Западно-Сеяхинское месторождения приурочены к северной части молодой Западно-Сибирской плиты, в строении которой выделяются два яруса: нижний – фундамент плиты и верхний – мезокайнозойский платформенный чехол.

Фундамент сложен сильнодислоцированными и метаморфизованными докембрийскими и палеозойскими образованиями, прорванными изверженными породами и расчлененными грабенами. Строение осадочного чехла во многом наследует структурные особенности фундамента. Породы платформенного чехла представлены толщей неметаморфизованных осадочных, в основном терригенных, пород юрской, меловой, палеогеновой и четвертичной систем. Мощность платформенной толщи достигает 6 км.

В геологическом строении района изысканий до глубины 10-25 м принимают участие верхнечетвертичные прибрежно-морские отложения каргинского горизонта (vIaQIIIkr). Современные отложения представлены аллювиальными (aQIV) и озерно-болотными (IbQIV) отложениями. Общая мощность четвертичного покрова достигает 200-250 м.

Каргинские осадки вскрыты в береговых обрывах, в излучинах рек и на берегах крупных озер, где слагают верхнюю часть разреза равнин и террас. Каргинские террасы являются абразионно-аккумулятивными. Высокий цоколь (абс. высота 20-30 м) сложен салехардскими и казанцевскими песками, суглинками и глинами (QII-QIII), реже ермаковскими (зырянскими) песками (QIII). Аккумулятивные поверхности террас фиксированы каргинскими песчано-глинистыми осадками (QIII), которые лежат со стратиграфическим несогласием на средне- и верхнеплейстоценовых породах. Для них характерна тонкая (1-2 мм – 1 см) горизонтальная, реже косая слоистость. Глинисто-алевритовые осадки присущи приморским разрезам, а на остальной территории состав отложений контролируется составом пород, слагающих берега.

4.2.2. Геокриологические условия

К специфическим грунтам района изысканий относятся слабозасоленные многолетнемерзлые грунты, торфы и подземные льды. Для района характерно сплошное (площадное и вертикальное) распространение многолетнемерзлых грунтов (ММГ). Согласно сведениям «Инженерной геологии СССР» (том 2), мощность ММГ составляет от 200 до 250 м. Торфы, как правило, залегают в верхней части разреза. Подземные льды присутствуют на исследуемой площади локально, в виде пластов и прослоев, с глубиной погружения от 0,5 до 10,5 и более метров. Мощность льдов колеблется и может превышать 20-30 м.

Сплошность мерзлых толщ с поверхности нарушается только под акваториями – подозерными и подрусовыми таликами. Их проявления в районе работ возможны на лайде и в устьевых частях рек, впадающих в Обскую губу, – участках развития охлажденных засоленных пород.

Многолетнемерзлые грунты сливающегося типа представлены суглинками, глинами, супесями, торфами и песками различного состава, от слабозасоленных до сильнозасоленных. Глинистые грунты имеют сетчатую и слоистую криотекстуры, от слабольдистых до сильнольдистых, льдистость за счет ледяных включений изменяется в пределах от 0,14 до 0,41 д.е. Песчаные грунты имеют массивную криотекстуру, льдистость за счет ледяных включений не более 0,03-0,04 д.е. Супеси формируют преимущественно среднюю и верхнюю части разрезов. По способу промерзания грунты относятся к полигенетическому типу. Они представлены в слабольдистых, льдистых и сильнольдистых состояниях. Их льдистость за счет ледяных включений изменяется в широких пределах – от 0,06 до 0,65 д.е.

Нормативная глубина сезонного оттаивания многолетнемерзлых грунтов составляет: для торфа – 0,38 м; для суглинков и глин – 1,32-1,89 м; для супесей – 1,40-1,73 м; для песков – 1,75-2,04 м. Нормативная глубина сезонного промерзания многолетнемерзлых грунтов при обратном промерзании равна: для суглинков и глин – 2,50-3,30 м; для супесей – 2,85-3,55 м; для песков – 3,71-4,03 м.

В соответствии с СП 14.13330.2014 рассматриваемый район по шкале MSK-64 приурочен к 5-балльной зоне сейсмических воздействий по карте ОСР-2015 «А», 5-балльной зоне по карте ОСР-2015 «В» и 5-балльной зоне по карте ОСР-2015 «С». Сейсмическая активность исследуемого района для средних грунтовых условий 1% обеспеченности составляет 5 баллов по ОСР-97-С. Категория выделенных грунтов по сейсмическим свойствам по таблице 1 СП 14.13330.2011 – III. Категория опасности эндогенных процессов оценивается как умеренно опасная (Приложение В. МНиП 22-01-95).

4.2.3. Геоморфологическая характеристика и рельеф

Исследуемая территория располагается в пределах первых двух уровней морских террас. Большая часть находится на первой террасе. Она представляет собой грядово-пологоволнистую аккумулятивную террасу аллювиально-морского и озерно-аллювиального генезиса позднеплейстоценового возраста. Междуречные пространства террасы представлены пологими грядами и увалами. Местами выражена плоская и пологоволнистая поверхность, перекрытая маломощными суглинками.

Часть трассы трубопровода располагается в пределах второй морской террасы. Данная поверхность представляет собой волнисто-увалистую и пологоволнистую равнину позднеплейстоценового возраста, сложенную средне- и мелкозернистыми песками, местами с прослоями и линзами суглинков и глин.

Поверхность террас в основном имеет полигональное строение. Размеры полигонов 15-25 м, полигоны слабо выражены, перепады высот не превышают 20 см.

На поверхности как первой, так и второй морских террас широко распространены термокарстовые образования: озера и хасыреи. Термокарстовые озера характеризуются большим разнообразием размеров (от нескольких метров до 850 м), формы, характера берегов и стадий развития. Обычно они мелководные (до 1-2 м) и расположены группами.

Размеры хасыреев, их форма и глубина аналогичны существующим обводненным котловинам. Днища хасыреев плоские, заболоченные, с открытыми зеркалами воды и озерами.

Поверхность террасы расчленена долинами рек Саямлекабтамбадаяха и Партявьяха и их притоков. Долины водотоков в основном глубоко врезаны, борта долин изрезаны эрозионно-термокарстовыми формами.

Река Саямлекабтамбадаяха имеет общую длину 26 км, площадь водосбора – 21,9 км². Водоохранная зона реки составляет 100 м. Долина р. Саямлекабтамбадаяхи врезана на 5-6 м. Ее правый борт образует поверхность первой морской террасы с абс. отметками 13-15 м, а вдоль левого борта проходит уступ второй морской террасы с абс. отметками 17-19 м. Борта долины сильно изрезаны овражной сетью. Русло реки врезанное, в нем развиты аккумулятивные формы.

Река Партявьяха – правый приток р. Сабеттаяхи. Общая длина реки около 7 км. Площадь водосбора в створе куста – 4 км². Река Партявьяха имеет песчаное русло с озеровидными расширениями на участках с малыми уклонами в местах расширения долины (преимущественно выше площадки) и четковидное русло с шириной 1-10 м на участках врезания (преимущественно ниже площадки). Долина реки имеет ширину по бровкам от 40 до 120 м, глубину вреза 2-3 м. Борта долины изрезаны многочисленными термоэрозионными оврагами и балками.

Долины более мелких водотоков имеют ширину 20-40 м, корытообразные поперечные профили. Они врезаны на глубину 5-7 м. Долины заложены по границам мерзлотных полигонов, о чем свидетельствует их коленчатая форма. Борта долин рассечены термоэрозионными оврагами, также развивающимися по границам полигонов.

Значительная часть исследуемой территории нарушена в результате техногенного воздействия. Повсеместно отмечены колеи в результате проезда тяжелой гусеничной техники (местами наблюдаются интенсивные разьезды с нарушением сплошности растительного покрова). Подобное изменение микрорельефа способствует локальному подтоплению и заболачиванию территории. Там, где сплошность растительного покрова нарушена на хорошо дренированных участках, отмечены проявления процессов дефляции (котловины выдувания). Помимо указанных выше процессов на территории развиты термокарстовые и термоэрозионные процессы (интенсивность которых также усиливается на тех участках, где отмечается техногенная нагрузка на дневную поверхность), в долинах рек отмечаются проявления русловых процессов.

Вдоль насыпей также наблюдается подтопление, в результате суффозионных процессов происходит сползание грунта на прилегающую территорию.

На участке *комплекса сжижения природного газа* естественные отложения повсеместно перекрыты насыпными грунтами мощностью более 2 м, т.е. более глубины сезонного протаивания. Соответственно здесь не развит и процесс пучения естественных грунтов. Насыпные грунты, которыми производится отсыпка площадок, представлены преимущественно пылеватыми (реже мелкими) песками с низкими дренирующими свойствами, что вызывает эрозию бортов насыпей. Отдельно следует выделить процессы, связанные с техногенным воздействием на территорию.

Из опасных геологических процессов на территории исследования наиболее распространены процессы, связанные с сезонным оттаиванием и обратным промерзанием грунтов. Процесс морозного пучения грунтов на территории рассматриваемого участка наблюдается практически повсеместно, наиболее активно протекает на заболоченных и обводненных участках, сложенных супесчано-суглинистыми отложениями. Наряду с пучением грунтов сезонно-талого слоя распространено также многолетнее криогенное пучение, которое приводит к возникновению инъекционно-сегрегационных минеральных и торфяно-минеральных бугров, площадей и гряд пучения. Часто гряды пучения высотой 3–10 м возникают вдоль тылового шва лайд, пойм и надпойменных террас, где их длина может

достигать нескольких километров. На площади изысканий встречаются бугры пучения высотой от 1 м, составляющие в плане от 40 м до 80 м.

На склонах, сложенных легкими по составу грунтами (супеси, легкие суглинки), развиваются термоэрозионные процессы, характеризующиеся наложением гравитационно-склоновых процессов и смыва верхней части оттаивающего на склонах грунта. Наибольшая активность этих процессов наблюдается на склонах южных экспозиционных направлений. На склонах, сложенных средними по составу грунтами (суглинки средние и тяжелые), активно проявляются солифлюкционные процессы, на которые могут накладываться водная эрозия и термоэрозионные процессы. Процессы солифлюкции относятся на данной территории к типу криогенных оползней скольжения и представляют собой смещение протаявших пород сезонно-талого слоя (СТС) по границе раздела мерзлый – талый грунт. К термоэрозионным процессам в районе исследований также в целом относится процесс оврагообразования. На территории исследований процессы береговой термоэрозии выявлены практически повсеместно по берегам наиболее крупных рек и озер. При нарушении почвенно-растительного слоя (покрова) происходит активизация термоэрозии.

Достаточно широкое распространение имеют различные формы термокарста – озерные впадины и другие отрицательные элементы рельефа. Вся поверхность тундры района исследований покрыта сетью озерных котловин преимущественно овальной формы и узкими прямолинейными бороздами межблочных понижений.

Заболачивание на объекте исследований распространено на плоских водораздельных поверхностях. Этому способствуют климатические, геоморфологические и мерзлотные условия территории. Процессы заболачивания ограничено встречаются на территории исследования. Подтопление территории носит преимущественно сезонный характер. По категории опасности процесс заболачивания (и подтопления) территории, согласно СНиП 22-01-95, относится к умеренно опасным, площадная пораженность территории им составляет менее 50%.

Район исследования в целом характеризуется весьма высокими рисками развития дефляционных процессов. При нарушении тонкого поверхностного почвенно-растительного слоя минеральные грунты обнажаются. Под действием частых и сильных тундровых ветров происходит интенсивное дефляционное воздействие на них. В результате с течением времени участки разрывных нарушений поверхностного защитного слоя расширяются и могут принимать вид обширных областей. Образование значительных площадей развития дефляционных процессов приводит к появлению пыльных бурь.

Эоловые процессы возникают также при возведении насыпей. Для предотвращения эоловых процессов откосы насыпей необходимо укреплять.

4.2.4. Гидрогеологические условия

В гидрогеологическом отношении инженерные сооружения находятся во взаимодействии с надмерзлотными водами первого гидрогеологического комплекса – водами деятельного слоя (сезонно талого слоя (далее - СТС)), а также с водами несквозных таликов, поверхностных водотоков.

При выполнении полевых работ инженерно-геологических изысканий были встречены грунтовые воды подрусловых несквозных таликов и сезонно-талого слоя. Водовмещающими являются пески водонасыщенные, водупором служат нижезалегающие многолетнемерзлые грунты. Глубина их залегания составляет 0,0-1,5 м. Воды безнапорные, разгружаются в водотоки, понижения рельефа. Питание происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков. Надмерзлотные грунтовые воды на участке не встречены на период выполнения полевых работ.

Надмерзлотные грунтовые воды СТС приурочены к слою сезонного оттаивания и залегают на глубинах от 0,0 м. Эти воды характеризуются кратковременным существованием (2-2,5 месяца), малой водообильностью и загрязненностью органическими примесями.

Мощность водоносного горизонта определяется литологическим составом и влажностью грунтов. В теплый период года мощность водоносного горизонта постоянно увеличивается по мере оттаивания грунтов и с первыми заморозками начинает уменьшаться вплоть до полного промерзания.

Водовмещающими грунтами являются все литологические типы грунтов. Водоупором является кровля многолетнемерзлых грунтов. Горизонт безнапорный. Питание водоносного горизонта осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков, разгрузка осуществляется в ближайшие водосборы (реки, озера, понижения рельефа), что приводит к формированию пятен - медальонов и усилению солифлюкции.

Грунтовые воды несквозных таликов имеют более постоянный режим. Водовмещающими грунтами являются все литологические типы грунтов. Водоупором является кровля многолетнемерзлых грунтов. Грунтовые воды безнапорные, разгружаются в существующую гидросеть и гидравлически связаны с поверхностными водами. Их режим во многом определяется режимом водотоков.

Надмерзлотные грунтовые воды СТС, грунтовые воды несквозных таликов и поверхностные воды озер, рек и ручьев гидравлически тесно связаны между собой, характеризуются близким составом, минерализацией и свойствами.

Грунтовые воды пресные, по химическому составу хлоридные, магниевые-натриевые, хлоридные, кальциевые-натриевые, гидрокарбонатно-сульфатно-хлоридные, натриевые. Грунтовые воды слабоагрессивные по отношению к бетону марки W4 и неагрессивные к бетонам марки W6-W8 (СП 28.13330.2012 таблица В3). По степени агрессивного воздействия воды на арматуру железобетонных конструкций (согласно СП 28.13330.2012 таблица Г2) – слабоагрессивные.

При проектировании следует учитывать, что ранее неагрессивные грунтовые воды при попадании в них промышленных стоков могут стать агрессивными. При освоении и эксплуатации месторождений возможно загрязнение подземных и поверхностных вод. Транзит загрязняющих веществ будет осуществляться по рекам. Реки и ручьи относятся к водосбору Обской губы и Карского моря.

4.3. Гидрологическая характеристика

Гидрографическая сеть района изысканий принадлежит бассейну Карского моря, относится к водосбору Обской губы, представлена большим количеством рек с постоянным течением, эпизодических водотоков, а также небольших озер. Большая часть рек и ручьев, пересекающих проектируемые объекты, являются притоками крупных рек: Сабеттаяха, Вэнуймаеяха, Надуйяха, Салямлекабтамбадаяха.

Густота *речной сети* рассматриваемой территории составляет 0,7-0,8 км/км². Все реки и ручьи можно отнести к малым, площадь водосборов которых менее 1 000 км². Вследствие равнинности рельефа и близкого залегания к земной поверхности многолетней мерзлоты водотоки имеют мелкие долины, неглубокие извилистые русла и низкие берега. Уклоны рек равнинной части невелики, скорость течения обычно составляет от 0,2 до 0,4 м/сек., глубины – от 0,5 до 3,5 м. Скорости течения наибольших значений достигают в период весеннего половодья.

Основное питание водотоков района изысканий осуществляется поверхностными водами снегового происхождения. Дождевое питание составляет около 15%. Грунтовое питание вследствие наличия многолетней мерзлоты практически отсутствует.

Период открытой воды длится менее 80 дней в году. Половодье начинается в первой половине июня и характеризуется высоким и интенсивным подъемом уровня воды, продолжительность которого значительно меньше продолжительности спада. Объем стока периода половодья составляет примерно 70-80% от среднегодового. Во время половодья наблюдаются большие разливы рек, которым способствуют относительно широкие и слабоврезанные долины, а также мерзлые грунты. Величина подъема уровня воды равна 2-

5 м. Снижение уровня сперва довольно резкое, но вскоре оно замедляется и растягивается на все лето и осень, вплоть до замерзания рек.

После прохождения половодья начинается период летне-осенней межени, прерываемый дождевыми паводками. Межень, характеризующаяся незначительными колебаниями уровня, наступает в конце июля – начале августа. Водность рек в этот период уменьшается, объем стока составляет 20–30% годового.

Наиболее продолжительным и самым маловодным гидрологическим сезоном является зимняя межень. В рассматриваемом районе ее продолжительность может достигать 8 месяцев. Появление первых ледяных образований наблюдается в конце сентября, начало ледостава – в середине октября. Толщина льда зависит от суровости зимы и влияния местных факторов и изменяется в широких пределах. Средняя толщина льда достигает 150 – 200 см, максимальная – около 250 см. Большинство рек во второй половине октября промерзают до дна.

Трасса трубопровода проходит вдоль правого берега р. Саямлекабтамбадаяха и пересекает ее правые безымянные притоки. Притоки имеют длину 2-3 км, ширина их водоохранных зон 50 м. Длина р. Саямлекабтамбадаяха 26 км, ширина ее водоохраной зоны – 100 м.

Правые притоки р. Саямлекабтамбадаяха имеют узкие долины, русла четковидной формы или прямолинейные. Русловые процессы в них не активны, развиты процессы термокарста и оползания в русле.

Также трасса пересекает многочисленные левые притоки р. Вэнуймаеяха, схожие по своей гидроморфологии с притоками р. Саямлекабтамбадаяха.

Озера территории исследований преимущественно небольшие и мелководные. Наиболее крупные озера имеют термокарстовое происхождение и значительные глубины, до 10-20 м и более. Пойменные озера по глубине не превышают речных русел.

Основным источником питания озер, так же, как и рек, являются талые воды. В меньшей степени питание осуществляется за счет дождевых вод. Роль грунтовых вод незначительна, и для большинства озер подземное питание возможно только в теплый период года.

Самые высокие уровни на озерах наблюдаются в период очищения от ледяного покрова. В период таяния вода накапливается поверх льда, затем при разрушении снежных перемычек в топях и ручьях начинается интенсивный сток и происходит резкое падение уровня воды озёр за счет поверхностного стока. Обычно годовая амплитуда уровня на водораздельных озерах составляет 0,2-0,3 м. По мере падения уровня и оттаивания топей сток из большинства озер меняется на внутризалежный.

Летне-осенняя межень начинается в первой половине августа и заканчивается в середине сентября, но прерывается дождевыми паводками. Средняя продолжительность межени составляет примерно 40 дней. Затем происходит незначительное повышение уровня из-за выпадения осадков и уменьшения испарения с водной поверхности.

Продолжительность устойчивого ледостава на озерах севера достигает 9 месяцев. Мелководность озер способствует быстрому их замерзанию – как правило, через 1-2 дня после устойчивого перехода среднесуточных температур через 0°C. Более крупные озера могут замерзнуть на 3 – 5 суток позднее из-за интенсивного ветрового воздействия. Средняя толщина льда составляет 200 см, а в отдельные годы может достигать 300 см. Большинство озер в связи с мелководностью к началу марта промерзают полностью даже в теплые зимы.

Наиболее крупными на исследуемой территории являются озера Томбойто, Марта и несколько безымянных озер в районе КГС№26. Озера трасса трубопровода не пересекает.

Ямальский полуостров относится к зоне полигональных и арктических минеральных осоковых **болот**. Поперечные размеры полигонов колеблются в диапазоне от 5-10 до 25 м. В наиболее древних трещинах наблюдаются ледяные клинья, прикрытые 20-80-сантиметровым слоем торфа. В теплый период года трещины заполняются водой, которая, замерзая зимой,

расширяет эти трещины и увеличивает в них ледяные клинья. Все это ведет к сжатию краев полигонов и формированию в ряде случаев валиков вдоль трещин. Высота валиков обычно не превышает 30-70 см. Благодаря плоской и ровной поверхности полигонов на большинстве их создаются условия переувлажнения почвогрунтов, что приводит к протаиванию и осадке центральных частей полигонов и формированию на них вначале мочажин, а затем и микроозерков. В результате тепловой и водной эрозии полигоны постепенно разрушаются.

Торфяная залежь полигональных болот находится в мерзлом состоянии, поскольку глубина ее сезонного оттаивания не превышает 0,5 м даже в самые теплые годы. Мощность торфяной залежи этих болот в зависимости от местоположения массива колеблется в широких пределах. На пойменных и террасных участках она составляет порядка 0,20-0,50 м, а в депрессиях водораздельных пространств обычно от 1 до 2 м, иногда встречаются мощности до 3-5 м.

4.4. Почвенный покров

Согласно схеме почвенно-географического районирования Ямало-Ненецкого автономного округа Тюменской области, участок изысканий находится в округе плоских песчано-глинистых морских равнин с интразональными болотно-тундровыми почвами Северо-Сибирской провинции тундровых глеевых, тундровых иллювиально-гумусовых и тундрово-болотных почв фации очень холодных мерзлотных почв зоны тундровых глеевых и тундровых иллювиально-гумусовых почв Субарктики Евразийской полярной почвенно-биоклиматической области Полярного пояса.

В формировании основных свойств почв рассматриваемой территории участвуют 3 главных группы процессов:

- криогенез с комплексом разнообразных криогидрогенных преобразований минералов, динамических напряжений и деформаций с коагуляцией и аккумуляцией химических соединений и т.д.;
- оглеение с комплексом окислительно-восстановительных явлений и цветовых деформаций почвенной массы и т.д.;
- накопление и трансформация органического вещества с комплексом процессов торфонакопления, специфического гумусообразования, миграции и закрепления гумусовых веществ и т.д.

Своеобразие геохимических процессов гумусообразования и глееболотных процессов в условиях криогенеза почв и пород в районе изысканий определяют специфику условий миграции и аккумуляции, возникающих в почвах: затрудненный отток вещества, накопление недоокисленных продуктов, надмерзлотную ретинизацию.

Особенностью почвенного покрова является ярко выраженная комплексность и микрокомплексность, вызванная процессами образования криогенных форм микрорельефа (бугорки, кочки, пятна-медальоны). В структуре почвенного покрова территории преобладают торфянисто-глеевые почвы. В качестве содоминанта почвенной структуры выступают тундрово-глеевые типичные почвы. Также распространены тундровые болотные почвы, тундровые подбуры и иллювиальные слоистые (типичные и оторфованные) почвы. В северной части трассы на крутых склонах возможно формирование криоземов.

Тундровые глеевые почвы свойственны в основном ландшафтам пятнисто-бугорковатых тундр, часто формируют сочетания типичных, торфянисто-глеевых и оторфованных подтипов. Тундровые торфянисто-глеевые почвы представляют собой своеобразный переход между тундрово-глеевыми типичными и торфяными почвами. Являясь постоянным компонентом болотных комплексов, они соответствуют валикам полигональных и начальной стадии формирования плоскобугристых болот. Развиваются в широком диапазоне условий, подстилают различные растительные ассоциации. Выделяются сравнительно крупными контурами, служат фоном для меньших по площади ареалов почв.

Тундровые болотные почвы самостоятельными ареалами встречаются редко. Они формируются по пониженным элементам рельефа в условиях постоянного избыточного увлажнения и повышенной мощности снежного покрова на плоских недренированных водоразделах, на дне обширных озерных котловин, по выположенным днищам древних балок, на широких пойменных террасах под пушицево-осоковым и моховым, преимущественно сфагновым покровом.

Подбурь тундровые развиваются на легких породах под лишайниково-моховым покровом с карликовой березой и багульником. Характерной особенностью почв является отсутствие глеевых горизонтов, признаков оглеения, оподзоливания в профиле и преобладание красноватых, коричневых и бурых тонов в окраске минеральной толщи благодаря обилию окисленных форм железа.

Аллювиальные почвы образуются в условиях пойменного режима – регулярного отложения на поверхности поймы слоев свежего речного аллювия разного гранулометрического состава. Аллювиальные слоистые почвы относятся к отделу слаборазвитых почв, развиваются под несомкнутыми осоково-хвощевыми и дюпонциево-осоковыми сообществами. Тип аллювиальных торфянисто-глеевых почв диагностируется по наличию торфяного и глеевого горизонтов.

4.5. Растительность

Согласно общему геоботаническому районированию России (Национальный атлас России, 2008 г.), территория изысканий имеет следующее геоботаническое расположение: Бореальное подцарство, Циркумбореальная область, Атлантико-арктическая провинция. Участок изысканий расположен в зоне субарктических тундр.

В соответствии с локальным геоботаническим районированием территория проектирования находится на полуострове Ямал, в тундровой зоне, подзоне субарктических (северных) тундр, в Явайском округе моховых тундр с низинными болотами и лишайниковыми тундрами.

Субарктические тундры на территории ЯНАО представлены северными (типичными) и южными (кустарничковыми) тундрами. Северные субарктические – это низко- и редко-кустарниковые кустарничково-моховые бугорковатые и пятнисто-бугорковатые тундры. На плакорах северных тундр развиты сообщества кустарничково-травяно-моховых бугорковатых и пятнисто-бугорковатых тундр, составленных осокой (*Carex arctisibirica*), разнотравьем (*Luzula nivalis*, *Ranunculus propinquus*), кустарничками (*Arctous alpina*, *Dryas punctate*, *Vaccinium vitis-idaea ssp. minus*), зелеными мхами (*Racomitrium lanuginosum*, *Aulacomnium turgidum*, *Dicranum angustum*) и редкими угнетенными кустарниками – ивами (*Salix lanata*, *S. gluaca*) и ерником (*Betula nana*). В южной части подзоны северных тундр встречается ольха кустарниковая или ольховник (*Duschekia fruticosa*). На плоских поверхностях формируются кустарничково-мохово-травяные заболоченные тундры. В таких сообществах хорошо развиты сфагновые (*Sphagnum lenence*, *Sph. Lindbergii*) и зеленые (*Tomentypnum nitens*, *Hylocomium splendens*) мхи. Обилие трав (*Luzula nivalis*, *Eriophorum polystachion*) и кустарничков (*Vaccinium vitis-idea ssp. Minus*) невелико. Ива (*Salix lanata*) встречается редко и представлена угнетенной формой. В южной части подзоны северных тундр развиты травяно-кустарничково-сфагновые бугристые тундры, в растительном покрове которых обычны сфагновые мхи (*Sphagnum lenence*, *Sph. Lindbergii*), травы (*Eriophorum polystachion*, *E. vaginatum*, *Carex concolor*), кустарнички (*Vaccinium uliginosum ssp. Microphyllum*, *Ledum decumbens*, *L. palustre*, *Rubus chamaemorus*), низкорослые ива шерстистая (*Salix glauca*) и ерник (*Betula nana*).

Большие площади по повышенным участкам с песчаными почвами заняты кустарничково-зеленомошно-лишайниковыми полигональными тундрами с плотным мохово-лишайниковым покровом (*Cladina rangifera*, *C. Mitis*, *Cladonia macroceras*, *Cl. fimbriata*, *Cetraria cucullata*, *Polytrichum alpesre*).

Пойменная растительность субарктических тундр представлена динамическими рядами разнотравно-злаковых лугов (*Alopecurus alpinus*, *Poa alpina*, *Ranunculus propinquus*) с хвощево-пушицево-злаковыми группировками на ранних стадиях развития, кустарниковых ивняков, кустарничково-травяно-моховых с ивой и ерником, ивняково-ерниково-ольховниковых тундр и участков осоково-гипновых болот.

В южных районах появляется ряд кустарников, например, береза карликовая *Betula nana*, ивы шерстистая *Salix lanata* и сизая *S. glauca*, а также ива деревцевидная *S. arbuscula*. Эти кустарники местами достигают 50 см высоты и образуют довольно плотный ярус.

- Подзоне субарктических (северных) тундр свойствен определенный подтип тундровой растительности, среди которой выделяют следующие зональные типы:
- кустарничково-моховые кочковатые тундры;
- карликовые древесные ивово-березовые сообщества высотой 0,3-0,6 м;
- осоково-пушицево-моховые заболоченные тундры с участками осоково-гипновых полигональных болот;
- мохово-лишайниковые полигональные и пятнисто-полигональные тундры.

На плакорных северных тундр развиты сообщества кустарничково-травяно-моховых бугорковатых и пятнисто бугорковатых тундр, составленных осокой (*Carex arctisibirica*), разнотравьем (*Luzula nivalis*, *Ranunculus propinquus*), кустарничками (*Arctous alpina*, *Dryas punctata*, *Vaccinium vitis-idaea* ssp. *minus*), зелеными мхами (*Racomitrium lanuginosum*, *Aulacomnium turgidum*, *Dicranum elongatum*) и редкими угнетенным кустарниками – ивами (*Salix lanata*, *S. glauca*), ерником (*Betula nana*).

Для плакорных местообитаний характерен мозаичный покров, состоящий преимущественно из осоково-лишайниково-моховых (с *Racomitrium lanuginosum*, *Aulacomnium turgidum*, *Dicranum elongatum*) и кустарничково-моховых с участием арктоальпийских кустарничков (*Salix polaris*, *S. nummularis*, *Dryas octopetala*) сообществ, приуроченных к участкам с кочковатым и пятнистым нанорельефом.

Заболачивание тундровых сообществ Арктики происходит разными путями. На водоразделах заболачивание начинается в лишайниково-моховых тундрах и приводит к образованию относительно устойчивых сообществ осоково-пушицево-моховых полигональных заболоченных тундр (*Drepanocladus exannulatus*, *Eriophorum polystachyon*, *Carex concolor*).

Собственно болотные сообщества формируются, как правило, при зарастании различных водоемов. Среди болот распространены гомогенные травяно-гипновые, а также полигональные болота.

Речные долины в Арктике развиты слабо, и процессы сукцессионных смен на речном аллювии очень замедлены, тем не менее, пойменные сукцессии хорошо прослеживаются. Начальные их стадии – заливаемые осоковые луга из *Carex concolor*, которые быстро сменяются разнотравно-кустарничковыми (*Arctous alpina*, *Vaccinium uliginosum*, *Dryas octopetala*, *Luzula confusa*) и кустарничково-осоковыми (*Carex ensifolia* ssp. *arctosibirica*, *Vaccinium minus*) с участием мхов (*Ptilidium ciliare*, *Hylocomium splendens* var. *alaskanum*) и лишайников (*Cladonia macroceras*, *C. arbuscula*) тундровыми сообществами. Заключительными сообществами этой гидросерии являются моховые тундры.

По результатам изысканий флора рассматриваемой территории состоит из 127 видов высших растений, относящихся к 31 семейству. Ведущее положение занимают 7 семейств, включающие около 57% общего объема флоры. При этом чуть более трети всего видового разнообразия территории исследований сосредоточено в трех семействах: злаковые (*Poaceae*), осоковые (*Cyperaceae*) и сложноцветные (*Asteraceae*). Далее следуют семейства вересковые (3 вида), ивовые (4 вида), норичниковые (2 вида), бурачниковые (1 вид), лютиковые (1 вид), крестоцветные (1 вид) и гречишные (1 вид). Во флоре сосудистых растений преобладают арктические (*Carex arctisibirica*, *Alopecurus alpines*) и гипоарктические (*Salix glauca*, *Betula nana*, *Ledum decumbens*, *Vaccinium vitis-idaea*) виды.

Флора мхов и лишайников достаточно разнообразна. Наибольшим числом видов представлены следующие роды мхов: *Sphagnum*, *Pleurozium* и *Dicranum*. Они же являются и самыми обильными в районе исследований. Среди лишайников наиболее распространены два рода кустистых лишайников – *Cladonia* и *Cetraria*. Представители этих же родов являются основными ценозообразователями в некоторых вариантах минеральных тундр, а также оторфованных тундр и торфяников.

Наибольшее видовое разнообразие характерно для долинного комплекса крупных рек, количество видов водораздельных зональных тундр ниже в 2-2,5 раза. К самым бедным во флористическом отношении относятся сообщества полигональных торфяников и болот (менее 10 видов).

Тундровый тип растительности

Кустарничково-травяно-моховые (травяно-кустарничково-моховые) ассоциации занимают дренированные тундровые водораздельные равнины. В травяно-моховых тундрах основу напочвенного покрова положительных форм микрорельефа составляют *Aulacomnium turgidum*, *Tomenthypnum nitens*, *Dicranum elongatum*, *Polytrichum strictum*. В травяно-кустарничковом ярусе преобладают *Vaccinium uliginosum* var. *microphyllum*, *Dryas punctata*, *Vaccinium minus*, *Carex ensifolia* ssp. *arctisibirica*, в межбугорковых понижениях наиболее распространены *Hylocomium splendens* var. *alaskanum*, *Ptilidium ciliare*, *Dicranum palustre*, *Aulacomnium turgidum*. В отдельных случаях отмечены сфагны (*Sphagnum lindbergif*, *S'ph. warnstorffii*) и лишайники (*Cetraria cucullata*, *Peltigera dphthosa*). Среди травянистых видов преобладает осока (*Carex ensifolia* ssp. *arctisibirica*), в меньшем обилии присутствует *Arctagrostis latifolia* и несколько видов пушиц (*Eriophorum polystachyon*, *E. gracile*, *E. scheuchzeri*).

В напочвенном покрове кустарничково-мохово-травяных (мохово-кустарничково-травяных) ассоциаций преобладает плотный мохово-травяной покров. Хорошо развита травянистая растительность из доминирующей здесь осоки (*Carex tripartita*) и большого количества разнотравья (*Ranunculus borealis*, *Equisetum arvense* ssp. *boreale*, *Myosotis alpestris*, *Polemonium coeruleum*, *Artemisia tilesii*, *Minuartia arctica*). Напочвенный покров состоит в основном из мхов (*Drepanocladus uncinatus*, *Polytrichum alpestre*, *Brachythecium austro-selebricum*). Разреженный кустарничковый ярус включает *Salix lanata*, *S. polaris*, *S. nummularis* и единичных экземпляров *Betula nana*. Изредка могут встречаться и кустарнички (*Arcious alpina*, *Dryas punctata*, *Ledum palustre*, *Rubus chamaemorus*).

Описанные тундровые сообщества плакорных местообитаний часто чередуются с участками травяно-моховых заболоченных тундр или болот.

Значительно бóльшие площади на тундровых водораздельных равнинах, а также по широким склонам долин рек и озерных котловин занимают травяно-моховые-кустарничковые растительные сообщества. Доминирующими видами здесь являются кустарники (*Salix lanata*, *S. polaris*, *S. nummularis*, *S. glauca*, *Betula nana*). Плотно переплетаясь друг с другом, они образуют плохо проходимые территории. Напочвенный покров образован мхами (*Sphagnum lenense*, *Sph. Lindbergii*, *Polytrichum alpesre*, *Dicranum elongatum*). В сочетании с моховым покровом встречаются и травяные группировки (*Alopecurus alpinus*, *Poa alpina*, *Ranunculus propinquus*, *Calamagrostis holmii*, *Carex rotundata*, *C. acuta*, *C. globularis*).

Наиболее распространённый тип растительных ассоциаций на исследуемой территории – травяно-моховые (мохово-травяные) с лишайниками полигональные тундры. На полигонах преобладает плотный мохово-лишайниковый покров (*Cladina rangiferina*, *Cl. mitis*, *Cetraria islandica*, *Sphaerophorus globosus*, *Racomitrium lanuginosum*). Понижения имеют более рыхлую дернину из *Dicranum elongatum*, *Racomitrium lanuginosum*, *Polytrichum juniperinum*, *Drepanocladus uncinatus* с гораздо меньшим разнообразием травянистых видов (*Luzula confusa*, *Arctagrostis latifolia*, *Carex arctisibirica*) и кустарничков (*Arctous alpina*, *Dryas octopetala*).

На самых выпуклых формах рельефа, наиболее подверженных эродированному действию сильных, постоянно дующих ветров, появляются участки почвы, почти лишенные растительного покрова, – дефляционные обнажения. Отдельные небольшие участки растительности сохраняются здесь под защитой неровностей микрорельефа, часто это разрозненные экземпляры *Dryas octopetala*, *Arctous alpina*, *Minuartia arctica*, *Polytrichum alpestre*, *Racomitrium lanuginosum*, *Cetraria cucullata*, *Dactylina arctica* и др.

Осоково-сфагновые растительные ассоциации распространены в заболоченных понижениях с торфяными болотными почвами. Среди трав, как правило, преобладают влаголюбивые злаки, осоки и пушицы (*Carex acuta*, *C. rotundata*, *C. globularis*, *Eriophorum vaginatum*, *Deschampsia sp.*, *Poa sp.*, *Calamagrostis sp.*). Кустарничковый ярус по межкочечным понижениям и кочкарным микроповышениям однотипен и сформирован доминирующим ерником (*Betula nana*) с участием багульника болотного (*Ledum palustre*) и брусники (*Vaccinium vitis-idaea*). Общее проективное покрытие травяно-кустарничкового яруса варьирует от 50 до 70%. Растения по внешним признакам жизнеспособные, проявлений выраженной дигрессии, отмирания или угнетения надземных побегов не выявлено.

Пойменный тип растительности

Травяно-моховые (мелкотравно-сфагновые) ассоциации на исследуемой территории занимают меньшие площади и приурочены к долинам ручьев. Нередко такие территории являются заболоченными. Видовой состав представлен пионерными группировками из *Equisetum arvense*, *Veratrum lobelianum*, *Hedysarum arcticum* на песчаном аллювии или хвощово-пушицево-злаковыми (*Calamagrostis neglecta*, *Poa alpigena*, *Eriophorum polystachyon*, *Equisetum arvense*) сообществами на зарастающих илистых наносах. Более устойчивы и широко распространены разнотравно-злаковые дуга из *Alopecurus alpinus*, *Poa alpina*, *Calamagrostis holmii*, *Ranunculus borealis*, *Pedicularis sudetica*, *Tanacetum bipinnatum*. Характерны низкокустарниковые ивняки из *Salix lanata*, *S. reptans*, *S. phylicifolia*. В их покрове кроме разнотравья и злаков обычны пятна зеленых мхов (*Aulacomnium turgidum*, *Pleurozium schreberi*) и сфагнов (*Sphagnum warnstorffii*).

Растительность нарушенных участков

В ходе развития инфраструктуры любого месторождения, при разработке карьеров, обустройстве оснований кустовых площадок, строительстве дорог, прокладке коммуникаций и других видах работ происходит уничтожение или коренное преобразование естественных растительных сообществ. На основательно нарушенных участках через некоторое время поселяются пионерные виды растений, образующие новые, не характерные для естественной растительности сообщества. Нередко среди пионеров зарастания лидирующие позиции занимают виды псаммофильной природы. Заселение новых экотопов происходит неравномерно. Прилежащие к естественным фитоценозам участки зарастают быстрее и характеризуются большим биоразнообразием, немалую долю которого составляют виды соседних растительных сообществ и ненарушенных земель.

Антропогенно-нарушенные земли участка застройки представлены существующей дорожной сетью Верхнетиутейского и Западно-Сеяхинского НГКМ. Площадь нарушений невелика и ограничивается шириной автодорог (зимников). Степень нарушения растительного покрова данных участков составляет от 60 до 90%. Наблюдается зарастание вторичными видами, такими как пушица влагалищная (*Eriophorum vaginatum*) и вахта трехлистная (*Menyanthes trifoliata*).

Редкие и охраняемые виды

В арктических тундрах полуострова Ямал возможно произрастание восьми видов растений, включенных в основную часть Красной книги ЯНАО со статусом «редкий вид» – категория редкости 3:

- кострец вогульский *Bromopsis vogulica* (Socz.) Holub;

- пушица красивоцветковая *Eriophorum callitrix* Cham. Ex C.A. Mey.;
- ожика тундровая *Luzula tundricola* Gorodk.ex V.Vassil. (на западной границе ареала);
- лихнис сибирский малый (зорька самоедская) *Lychnis samoiedorum* (Sambuk) Perf.;
- лютик ненецкий *Ranunculus samoiedorum* Rupr.;
- лютик шпизбергенский *Ranunculus spitzbergensis* Hadas;
- камнеломка дернистая *Saxifraga cespitosa* L.;
- синюха северная *Polemonium boreale* Adams.

В ходе натурных исследований при проведении полевых инженерно-экологических изысканий определено, что на участке проектируемого объекта редких видов растений и грибов, занесенных в Красные книги ЯНАО и РФ, нет.

Пищевые растительные ресурсы и лекарственные растения

Пищевые растительные ресурсы, включая ягодные, на территории ЯНАО представлены 50 видами высших сосудистых растений. К числу ягодных растений, имеющих практическое значение, относятся брусника, черника, голубика, морошка и клюква (Таблица 4.5-1).

Таблица 4.5-1. Урожайность ягод и грибов по типам угодий в тундровой зоне ЯНАО, кг/га

Типы угодий	Голубика	Морошка	Брусника	Черника	Клюква	Грибы
Ерниковые и ивняково-ерниковые тундры	65	-	51	60	-	8,5
Кустарничково-мохово-лишайниковые болота	40	-	37	43	200	-
Травяно-моховые болота	-	50	-	-	200	-

Виды растений, произрастающие на исследуемой территории и имеющие значение как лекарственные и пищевые ресурсы, приведены в таблице ниже (Таблица 4.5-2). Наибольшую ценность имеют следующие распространённые растения: багульник болотный, толокнянка обыкновенная, вахта трехлистная, сабельник болотный.

Таблица 4.5-2. Список лекарственных и пищевых растений территории изысканий

Название		Значение	
русское	латинское	лекарственное	пищевое
Клюква	<i>Oxycoccus microcarpus</i>	+	+
Брусника	<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	+	+
Голубика обыкновенная	<i>V. uliginosum</i>	-	+
Черника обыкновенная	<i>V. myrtillus</i>	-	+
Водяника чёрная	<i>Empetrum nigrum</i>	-	+
Морошка приземистая	<i>Rubus chamaemorus</i>	+	+
Шиповник иглистый	<i>Rosa acicularis</i>	+	+
Княженика обыкновенная	<i>Rubus arcticus</i>	+	+
Багульник болотный	<i>Ledum palustre</i>	+	-
Нардосмия холодная	<i>Petasites frigidus</i>	+	-
Толокнянка обыкновенная	<i>Arctostaphylos uva-ursi</i>	+	-
Хвощ лесной	<i>Equisetum sylvaticum</i>	+	-
Плаун годичный	<i>Lycopodium annotinum</i>	+	-
Сабельник болотный	<i>Comarum palustre</i>	+	-
Вахта трехлистная	<i>Menyanthes trifoliata</i>	+	-
Подбел многолистный	<i>Andromeda polyfolia</i>	+	-
Подбел обыкновенный	<i>A. polifolia</i>	+	-
Вероника длиннолистная	<i>Veronica longifolia</i>	+	-
Чемерица Лобеля	<i>Veratrum lobeliánum</i>	+	-

Основные характеристики оленьих пастбищ

Важное значение для обследованной территории имеют кормовые ресурсы. Сохранение кормовой базы для развития оленеводства является необходимым условием для поддержания традиционного природопользования коренного малочисленного населения.

Практически вся зона тундры может служить оленьими пастбищами. Пастбищные угодья охватывают моховые, мохово-лишайниковые, лишайниковые, кустарничковые, лугово-болотные и другие растительные формации. Кормовое значение имеют осоки, пушица влагалищная, из разнотравья – астрагалы, крестовник, лаготис, сабельник, а из злаков – мятлики, лисохвост, арктофила, вейник. Ивовые листья также представляют хороший корм. Мхи (зеленые, сфагновые) не являются кормом, но в голодные годы олени едят и их.

В зависимости от сроков использования пастбища делятся на зимние, летние и переходные. Зимние пастбища – это лишайниковые тундры с преобладанием цетрарий и ягелей. Другие лишайники менее ценны. Под летние пастбища отводятся тундры с преобладанием зеленых кормов (травяно-моховые, ивняково-травяно-моховые, травяно-осоково-злаковые).

Кормовые угодья территории изысканий используются как весенне-летние (с апреля по август) и осенне-зимние (с сентября по декабрь) пастбища. Плоскобугристые болота служат осенними пастбищами. Растительность низинных болот и луговин используется в качестве летних и зимних пастбищ. В таблице ниже (Таблица 4.5-3) представлены сведения о показателях продуктивности пастбищ участка изысканий.

Таблица 4.5-3. Таблица продуктивности оленьих пастбищ участка изысканий

Пастбища	Продукция сухой массы (ц/га)	
	Лишайники	Зеленые корма
<i>Зимний тип пастбищ</i>		
Лишайниковые	0,3	0,1
<i>Летний тип пастбищ</i>		
Кустарничково-осоково-моховые	0,1	0,3

Район изысканий расположен в Явайском ландшафтном районе со средней оленеёмкостью. По данным схемы территориального планирования Ямальского района ЯНАО и карты традиционной хозяйственной деятельности КМНС, проектируемые объекты частично располагаются на ценных зимних пастбищах с ёмкостью от 10 до 19 оленедней.

4.6. Ландшафтная характеристика

Согласно схеме ландшафтного районирования Ямало-Ненецкого автономного округа район изысканий располагается в пределах Северо-Ямальского района Тамбейской подзоны северных тундр Ямальской тундровой провинции Ямало-Гыданской ландшафтной области (Атлас ЯНАО, 2004) с тундровым типом ландшафтов, сформированных в условиях холодного и избыточно влажного климата с сильными ветрами.

Структуру и свойства ландшафтов области определяют четыре главнейших генетических фактора: формирование аккумулятивных морских равнин в период плейстоценовой трансгрессии моря; образование морских, лайдово-морских и аллювиальных террас в периоды верхнеплейстоцен-голоценовых трансгрессий моря; врезание речных долин и озерных котловин в периоды регрессии моря; практически повсеместное распространение многолетнемерзлых пород. Резко преобладают криоморфные варианты ландшафтов. Сквозные талики развиты лишь под акваториями крупных озер, а также в устьевой части под руслами рек. Под акваториями более мелких озер и рек существуют несквозные талики мощностью до 5-10 и более метров. С мерзлотными процессами связаны образование глубоких морозобойных трещин, бугров пучения, солифлюкция, термокарст,

термоэрозия. Склоновые процессы активно проявляются по всей территории ландшафтной области, особенно на участках с уклоном поверхности более 1,5°. Эоловые процессы развиваются фрагментарно на песчаных террасах долин рек и по берегам Карского моря. Повсеместно на пониженных элементах рельефа развито заболачивание.

Ямальская тундровая провинция занимает весь полуостров Ямал. Своеобразие провинции придают озерные ландшафты, которые формируют основу озерно-тундрового типа местности. По котловинам спущенных озер-хасыреев и на приозерных террасах типичны низинные осоково-гипновые и кустарничково-моховые болота. Широко распространены пятнистые тундры, осоково-пушицевые и полигональные болота. Низменные приморские аккумулятивные равнины расположены на серии плоских заболоченных песчано-глинистых морских террас, испещренных термокарстовыми озерами. Типична высокая мозаичность почвенно-растительного покрова. Пятнистые травяно-кустарничково-моховые тундры соседствуют с осоково-пушицево-гипновыми болотами. Вдоль берегов тянутся песчаные отмели и косы. Вдоль восточных и западных побережий Ямала на периодически затапливаемых морскими водами поверхностях (лайдах) распространены засоленные луга на пойменно-морских магниевых-солонцеватых почвах.

Северо-Ямальский ландшафтный район занимает центральную часть Североямальской возвышенности, представленной высокой морской полого-холмисто-увалистой равниной, местами значительно переработанной денудацией. Абсолютные отметки составляют 45-70 м. Поверхность интенсивно расчленена термоэрозионной сетью рек. В пределах района большие площади занимают высокие полого-холмисто-увалистые равнины с арктическими моховыми тундрами в сочетании с участками лишайниковых тундр и приснежных лугов на глеевых и торфяно-глеевых почвах. В пределах высоких полого-увалистых расчлененных равнин более характерны субарктические лишайниковые тундры с участием ерников и ивняков. Территория в значительной степени заболочена. Преобладают арктические низинные полигональные осоково-гипновые и кустарничково-моховые болота с мощностью торфа до 0,3-0,5 м. Плоские поймы и низкие террасы заняты моховыми тундрами, пушицевыми кочкарниками и ивняками на пойменных торфянисто-перегнойно-глеевых почвах (Козин, 2007).

Растительность относится к тундровому типу, но сильно обеднена. Здесь не встречаются или встречаются редко, в угнетенном состоянии, карликовые березки и некоторые другие гипоарктические виды, обычные для тундр. Наиболее характерны полярная ива, кустарнички, дриада. Органических кислот в почвы вследствие слабого развития растительности поступает мало, и почвы быстро нейтрализуются основаниями, у них слабокислая реакция, высокая насыщенность основаниями, не наблюдается признаков оподзоливания.

Основные ландшафтные единицы, выделенные на участке проектируемого строительства, представлены в таблице ниже (Таблица 4.6-1).

Таблица 4.6-1. Ландшафты территории изысканий

Тип местности	Индекс	Описание
I. Плоскоместный водораздельный тундровый	1.1	Плоские ровные относительно дренированные водораздельные поверхности, занятые кустарничково-травяно-моховыми сообществами на тундрово-торфянисто-глеевых почвах
	1.2	Кочковатые слабо дренированные водораздельные поверхности, занятые лишайниково-моховыми кочкарными тундрами с мелко-мочажинным рельефом на тундровых глеевых почвах
II. Плоскоместный западинный	II.1	Плоские слабо дренированные водораздельные поверхности, занятые мохово-кустарничковыми болотами

Тип местности	Индекс	Описание
водораздельный тундровый		по понижениям и лишайниково-травяно-моховыми тундрами по повышенным участкам на тундровых торфяных почвах
	II.2	Сниженные плоские локально обводненные участки водоразделов с сочетанием озер, осложненные термокарстовыми котловинами, с травяно-моховыми сообществами на тундровых болотных почвах
III. Тундровый придолинный наклонный дренированный	III.1	Пологие склоны речных долин с сочетанием лишайниковых и пятнистых тундр по склонам и травяно-осоково-моховых тундр по днищам логов на торфянисто-глеевых почвах
	III.2	Пологие и покатые приречные склоны с участками песчаных раздувов и оголенными грунтами, с бугорковатой тундрой с травяно-моховыми сообществами на торфянисто-глеевых почвах
	III.3	Широкие разветвленные придолинные склоны с временными и постоянными водотоками по днищам, занятые лишайниково-кустарничково-моховыми сообществами на подбурах тундровых
	III.4	Слабодренированные водораздельные поверхности, расчлененные густой неглубоко врезанной сетью логов с пятнистой лишайниково-низко-кустарничковой тундрой на торфянисто-глеевых почвах
IV. Водораздельно-склоновый	IV.1	Пологоволнистые слабо дренированные водораздельные поверхности, занятые лишайниково-моховыми кочкарными тундрами с мелко-мочажинным рельефом на тундровых глеевых почвах
	IV.2	Пологоволнисто-бугристые слабо дренированные водораздельные поверхности, занятые лишайниково-моховыми тундрами по буграм и травяно-моховыми сообществами по понижениям на торфянисто-глеевых почвах
	IV.3	Волнисто-наклонные поверхности водораздельных равнин, примыкающие к долинно-склоновым участкам, осложненные термоэрозийной сетью с солифлюкционными языками по склонам, занятые мохово-лишайниковыми с кустарничками тундрами на тундрово-глеевых почвах
	IV.4	Наклонные слабо дренированные поверхности, пронизанные сильно врезанными термоэрозийными рытвинами, занятые мохово-лишайниковыми бугорковатыми тундрами на торфянисто-глеевых почвах
V. Долинно-речной тундровый	V.1	Узкие врезанные долины малых и средних рек с травяно-моховыми тундрами на аллювиальных почвах
	V.2	Долины и ложбины стока с временными водотоками с травяно-кустарничково-моховыми сообществами на аллювиальных почвах
	V.3	Широкие разветвленные врезанные термоэрозийные ложбины стока с временными и постоянными водотоками по днищам, занятые кустарничково-лишайниково-моховыми тундрами по склонам и осоково-пушицевыми по

Тип местности	Индекс	Описание
		днищам на тундровых глеевых почвах
	V.4	Сегментно-гривистые заозеренные участки прирусловой поймы в сочетании с песчаными обнажениями, лишенными растительности, на аллювиальных слоистых почвах
	V.5	Плоские с бугристым микрорельефом поверхности центральной поймы, покрытые травяно-ивняковыми сообществами на тундровых глеевых почвах
	V.6	Прирусловые поймы с песчаными отложениями, лишенные растительности
VI. Озерно-хасырейный тундровый	VI.1	Хасыреи, котловины малых озер, спущенных в результате развития эрозионной сети, со сформированными бортами котловин, занятые заболоченными травяно-сфагновыми сообществами и травяно-моховыми сообществами по краям котловин на тундровых болотных почвах
VII. Антропогенный	VII.1.	Антропогенно-транспортный тип ландшафта, характеризующийся многократным проездом вездеходной техники, значительным уничтожением или деградацией растительного покрова, деградацией почвенно-торфяного покрова и растеплением ММП
	VII.2	Площадки насыпных грунтов с расположенными на них дорогами, производственными и хозяйственными объектами; склоны насыпей частично покрыты травянистой растительностью (проведена биологическая рекультивация)

Все естественные природные экосистемы территории изысканий относятся к категории систем, имеющих малую устойчивость к интенсивному техногенному воздействию. Основные формы нарушения структуры и свойств ландшафтов при строительстве связаны с механическим и химическим воздействием. Природные комплексы тундр по устойчивости к геохимическому загрязнению относятся к категории малоустойчивых и относительно устойчивых. По способности к самовосстановлению после снятия нагрузки (биологическая устойчивость) тундровые комплексы относятся к категориям от малоустойчивых до устойчивых.

Участок исследований в целом является ненарушенной природной территорией, функционирующей в естественном состоянии. Наиболее распространенный антропогенный элемент ландшафтов участка работ – временные грунтовые автодороги, а также небольшие отсыпанные площадки. На участках прохождения автодорог и на площадках разведочных скважин почвенный и растительный покровы полностью нарушены, деградированы. Почвенно-растительный покров здесь угнетен на 60–90% или отсутствует. Вблизи завода СПГ трасса проходит по освоенной территории, в том числе вблизи производственных и хозяйственных объектов, которые располагаются на насыпных площадках. Насыпи сформированы из мелкозернистого песка, имеют высоту около 1,5-2 м, склоны насыпей частично покрыты травянистой растительностью в результате проведенной рекультивации. В пределах насыпей растительный покров отсутствует или находится на начальной стадии формирования, дороги покрыты железобетонными плитами.

4.7. Животный мир

По зоогеографическому районированию (Гашев, Болховский) район исследований относится к зоне арктических тундр Ямальской провинции.

Природные условия территории определяются длительностью периода с низкими температурами и снежным покровом, затрудняющим доступ животных к кормам, наличием

многолетнемерзлых грунтов, осложняющих условия норения и зимовки; сильными ветрами и коротким летом. Наиболее благоприятные условия для обитания большинства животных представляют пойменные комплексы благодаря наилучшим кормовым и защитным свойствам. Обилие животных увеличивается с ростом степени увлажнения и густоты кустарничкового яруса.

Основной характерной чертой тундровых фаунистических сообществ является их сравнительно бедный видовой состав. Пищевые цепи достаточно короткие и жесткие, пищевые сети не разветвлены. Поэтому снижение численности животных в одном из звеньев цепи резко и сильно сказывается на численности видов в вышестоящих звеньях. Для значительной части видов животных характерны заметные ежегодные колебания численности популяций. Многим видам свойственна высокая миграционная активность, вызванная очень суровыми климатическими условиями зимнего сезона.

Характеристика числа видов и их обилия, приведенная в настоящем разделе, представлена для ненарушенных местообитаний района изысканий. В районе строительства проектируемого объекта встречаются 13 видов млекопитающих, 45 видов птиц, включая залетных и пролетных, 1 вид амфибий (всего 146 видов животных).

4.7.1. Териофауна

Основные эколого-фаунистические группировки района изысканий включают следующие комплексы: водораздельные сухие тундровые и пойменные.

В сухих тундрах многочисленны сибирский и копытный лемминги, полевка Миддендорфа, узкочерепная полевка, арктическая бурозубка; обычны горностаи, заяц-беляк и более редкая ласка, песец встречается редко. Пойменные кустарниковые местообитания характеризуются такими многочисленными видами, как песец, заяц-беляк, горностаи, и обычными – волк, арктическая бурозубка и ласка.

В таблице ниже (Таблица 4.7-1) приведен список млекопитающих, встречающихся на территории изысканий и в прилегающих районах.

Таблица 4.7-1. Список млекопитающих, встречающихся в районе изысканий

№	Наименование вида	Тип местообитания	Относительное обилие	Плотность особей, га
Отряд Насекомоядные (Insectivora)				
1	Бурозубка арктическая (<i>Sorex arcticus</i> (Kerr., 1792))	Т, П	+	0,061065
Отряд Зайцеобразные (Lagomorpha)				
2	Заяц-беляк (<i>Lepus timidus</i> (L., 1758))	Т, П	+	0,007893
Отряд Грызуны (Rodentia)				
3	Мышь домовая (<i>Mus musculus</i> L., 1758)	Т	+	-
4	Копытный лемминг (<i>Dicrostonyx torquatus</i> Pallas, 1779)	Т	++	0,041254
5	Сибирский лемминг (<i>Lemmus sibiricus</i> Kerr, 1792)	Т	++	7,451337
6	Полевка узкочерепная (<i>Microtus gregalis</i> Pallas, 1779)	Т	+	-
7	Полевка Миддендорфа (<i>Microtus middendorffi</i> Poljak., 1881)	Т	+	0,089107
Отряд Хищные (Carnivora)				
8	Волк (<i>Canis lupus</i> L., 1758)	Т, П	++	0,000019
9	Песец (<i>Alopex lagopus</i> L., 1758)	Т, П	++	
10	Медведь белый (<i>Ursus maritimus</i> (Phipps, 1758))	Т	*+	0,000045
11	Росомаха (<i>Gulo gulo</i> L., 1758)	Т, П	+	-
12	Горностаи (<i>Mustela erminea</i> L., 1758)	П	++	0,000505
13	Ласка (<i>Mustela nivalis</i> L., 1766)	П	+	0,000143

Примечания: (++) – вид обычен или многочислен; (+) – вид редок; * вид включен в состав Красной книги; Т – сухие тундры; П – пойменный комплекс.

Отдельно следует отметить северного оленя (*Rangifer tarandus*). В настоящее время дикий северный олень довольно редкий обитатель Ямальской тундры и включен в КК ЯНАО. На территории изысканий часто встречаются стада одомашненных оленей.

4.7.2. Орнитофауна

Наибольшее разнообразие из позвоночных животных представляет класс птиц, что связано как с их подвижностью, так и с наличием среди них большой группы водных и околоводных видов. Всего в тундровой зоне Западно-Сибирской равнины гнездится 138 видов птиц, а с учетом пролетных, кочующих и залетных может встречаться более 160 видов. По типам фаун видовой состав птиц арктических тундр района изысканий включает в основном арктические (61,6%), транспалеарктические (широко распространенные) (19,2%) и сибирские (14,1%) виды, а также европейские (3,8%) и голарктические (1,3%).

Фауна птиц исследуемой территории представлена двумя основными орнитокомплексами. Один из них составляют виды, населяющие комплекс плакорных биотопов, второй – виды, свойственные поймам разного уровня. Список видов птиц, встреча которых возможна в районе изысканий, приведен в таблице ниже (Таблица 4.7-2). Всего насчитывается 45 таких видов. В систематическом плане большинство птиц относятся к трем основным отрядам: воробьинообразные, ржанкообразные и гусеобразные. Остальные отряды (соколообразные, гагарообразные, курообразные, совообразные) представлены отдельными видами орнитофауны.

Таблица 4.7-2. Список гнездящихся и основных залетно-кочующих видов птиц, встречи которых возможны на территории изысканий

Вид	Статус пребывания	Относительное обилие	Экологическая группа
Отряд Гагарообразные (<i>Gaviiformes</i>)			
Краснозобая гагара <i>Gavia stellata</i>	ГН	О	1
Чернозобая гагара <i>Gavia arctica</i>	ГН	О	1
Белоклювая гагара <i>Gavia adamsii</i>	ГН	Р	1
Отряд Веслоногие (<i>Pelecaniformes</i>)			
Черная казарка <i>Branta bernicla</i>	ГН	О	1
Белолобый гусь <i>Anser albifrons</i>	ГН	О	1
Гуменник <i>Anser fabalis</i>	ГН	Р	1
Белый гусь <i>Anser caerulescens</i>	ПР	ЕД	1
Малый лебедь <i>Cygnus bewickii</i>	ГН	Р	1
Морянка <i>Clangula hyemalis</i>	ГН	МН	1
Гага-гребенушка <i>Somateria spectabilis</i>	ГН	О	1
Сибирская гага <i>Polysticta stelleri</i>	ГН	Р	1
Отряд Соколообразные (<i>Falconiformes</i>)			
Зимняк <i>Buteo lagopus</i>	ГН	О	2
Орлан-белохвост <i>Haliaeetus albicilla</i>	ЗАЛ	Р	1
Кречет <i>Falco rusticolus</i>	ЗАЛ	ЕД	2
Сапсан <i>Falco peregrinus</i>	ГН	Р	2
Отряд Курообразные (<i>Galliformes</i>)			
Белая куропатка <i>Lagopus lagopus</i>	ГН	МН	2
Тундряная куропатка <i>Lagopus mutus</i>	ГН	Р	2
Отряд Ржанкообразные (<i>Charadriiformes</i>)			
Тулес <i>Pluvialis squatarola</i>	ГН	О	2

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Вид	Статус пребывания	Относительное обилие	Экологическая группа
Галстучник <i>Charadrius hiaticula</i>	ГН	О	1, 2
Хрустан <i>Eudromias morinellus</i>	ГН	ЕД	2
Камнешарка <i>Arenaria interpres</i>	ГН	Р	1
Круглоносый плавунчик <i>Phalaropus lobatus</i>	ГН	МН	1, 2
Турухтан <i>Philomachus pugnax</i>	ГН	О	1, 2
Кулик-воробей <i>Calidris minuta</i>	ГН	МН	1, 2
Краснозобик <i>Calidris ferruginea</i>	ГН	Р	1, 2
Чернозобик <i>Calidris alpina</i>	ГН	МН	1, 2
Морской песочник <i>Calidris maritima</i>	ПР	Р	1
Исландский песочник <i>Calidris canutus</i>	ПР	Р	1
Песчанка <i>Calidris alba</i>	ПР	Р	1
Средний поморник <i>Stercorarius pomarinus</i>	ГН	О	1, 2
Короткохвостый поморник <i>Stercorarius parasiticus</i>	ГН	О	1, 2
Длиннохвостый поморник <i>Stercorarius longicaudus</i>	ГН	О	1, 2
Халей, или восточная клуша <i>Larus heuglini</i>	ГН	О	1, 2
Бургомистр <i>Larus hyperboreus</i>	ГН	Р	1
Моевка <i>Rissa tridactyla</i>	ЗАЛ	ЕД	1
Белая чайка <i>Pagophila eburnea</i>	ЗАЛ	ЕД	1
Полярная крачка <i>Sterna paradisaea</i>	ГН	О	1
Чистик <i>Cerpphus grylle</i>	ЗАЛ	ЕД	1
Отряд Собообразные (<i>Strigiformes</i>)			
Белая сова <i>Nyctea scandiaca</i>	ГН	О	2
Отряд Воробьинообразные (<i>Passeriformes</i>)			
Рогатый жаворонок <i>Eremophila alpestris</i>	ГН	МН	2
Краснозобый конёк <i>Anthus cervinus</i>	ГН	МН	2, 3
Белая трясогузка <i>Motacilla alba</i>	ГН	О	1, 5
Обыкновенная каменка <i>Oenanthe oenanthe</i>	ГН	О	2, 5
Лапландский подорожник <i>Calcarius lapponicus</i>	ГН	МН	2
Пуночка <i>Plectrophenax nivalis</i>	ГН	О	1, 5

Примечания: ГН – гнездящийся; ПР – пролетный; ЗАЛ – залетный; ЕД – единично; Р – редкий; О – обычный; МН – многочисленный. 1 – прибрежно-водные птицы; 2 – птицы открытых пространств; 3 – птицы кустарников; 5 – синантропные птицы.

В орнитокомплексе арктических тундр наиболее характерны обитатели морских побережий: сибирская гага, гага-гребенушка, белолобый гусь, черная казарка, короткохвостый и длиннохвостый поморники. Многочисленными и обычными для арктических тундр считаются также пуночка, рогатый жаворонок, кулик-воробей, лапландский подорожник, круглоносый плавунчик, чернозобик, белохвостый песочник, чечетка, обыкновенная каменка, краснозобая гагара, морянка и краснозобый конек, белая куропатка, белая сова.

По характеру пребывания почти все птицы относятся к гнездящимся и залетно-кочующим, лишь несколько видов живут оседло. В зимний период – с октября по апрель – обилие птиц в большинстве местообитаний не превышает десятка особей на квадратный километр. С конца апреля начинается весенний пролет птиц, который длится до июня. В это время обилие птиц возрастает в сотни раз, а лидерство по обилию переходит от вида к виду на протяжении нескольких дней. С началом периода гнездования плотность населения птиц снижается – территорию покидают мигранты и остаются только гнездящиеся виды. После вылета молоди, который обычно происходит к середине лета и может быть растянут на месяц, обилие орнитофауны в большинстве местообитаний вновь увеличивается и сохраняется практически на одном уровне до конца лета, после чего неуклонно снижается вплоть до конца сентября, когда территорию покидают большинство местных и пролетных птиц.

К охотничье-промысловым видам относятся гуси, речные и нырковые утки, белая и тундряная куропатки. Важным объектом заготовок является белая куропатка. Численность большинства охотничье-промысловых видов птиц невысока.

Среди *земноводных* в районе изысканий может встречаться лягушка остромордая (*Rana arvalis*). Она предпочитает пойменные местообитания, обнаруживается вдоль русел. В районе изысканий крайне редкий вид, в ходе полевых исследований отмечена не была.

4.7.3. Беспозвоночные

Фауна беспозвоночных животных исследуемой территории в целом характерна для тундры Западно-Сибирской равнины. Большинство видов имеет транспалеарктическое, арктическое или европейско-сибирское распространение. В соответствии с широтным распространением виды насекомых и паукообразных, присутствующие в районе изысканий, имеют бореальные, арктобореальные и полизональные типы ареалов.

К основным группам почвенной фауны относятся нематоды (*Nematoda*), панцирные клещи (*Oribatei*) и коллемболы (*Collembola*). Почвенная мезофауна также включает несколько групп беспозвоночных: дождевые черви, энхитреиды, многоножки, насекомые (*Insecta*) и паукообразные (*Arachnida*).

На болотах преобладают двукрылые – комары (*Culicidae*), мошки (*Simuliidae*), мухи (*Hypoboscidae*) и мокрецы (*Ceratopogonidae*). Наиболее богатыми по видовому составу являются мухи, представленные слепнями (*Tabanidae*), ляфриями (*Laphria*), толкунчиками (*Empedidae*) и др., и комары (наиболее распространенные из них – комары-пискуны (*Culex*), комары-кусаки (*Aedes*) и малярийные (*Anopheles*)). Здесь встречаются также поденки (*Ephemeroptera*), веснянки (*Plecoptera*), ручейники (*Phryganeidae*) и стрекозы (*Odonata*). Много в болотных кочках и рыжих муравьев (*Formica rufa*). Среди насекомых–фитофагов широкое распространение имеют равнокрылые (*Homoptera*) – тли, червецы, прямокрылые – кузнечики (*Gampsocleis*), кобылки (*Melanopsus*), сетчатокрылые (*Neuroptera*) – златоглазки (*Chrysopa*), чешуекрылые (*Lepidoptera*) и др.

Видовой состав беспозвоночных территории изысканий приведен в таблице ниже (Таблица 4.7-3).

Таблица 4.7-3. Видовой состав беспозвоночных, обитающих в районе изысканий

Вид	Тип местообитания
Отряд Odonata (Стрекозы)	
<i>Aeschna squamata</i> (коромысло пильчатое), <i>Ae. arctica</i> (коромысло субарктическое), <i>Sympetrum flaveolum</i> (стрекоза желтая)	Ивняковые кустарничково-травяные полугидроморфные подболоченные сообщества
	Травяно-моховые гидроморфные сообщества долин малых рек и ручьев
Отряд Orthoptera (Прямокрылые)	
<i>Melanoplus frigidus</i> (полярная кобылка),	Кустарничково-мохово-лишайниковые тундровые

Вид	Тип местообитания
<i>Podismopsis poppiusi</i> (короткокрылка)	сообщества дренированных водоразделов
Отряд Homoptera (Равнокрылые)	
Сем. медяницы (Psyllidae): <i>Psylla zaicevi</i> (медяница Зайцева)	Ивняковые кустарничково-травяные полугидроморфные сообщества
Сем. тли (Aphididae): <i>Euceraphis punctipennis</i> (тля березовая)	Ивняковые кустарничково-травяные полугидроморфные подболоченные сообщества
Отряд Hemiptera (Полужесткокрылые)	
Сем. гребляки (Corixidae): <i>Corixa sp.</i>	Водоемы
Сем. гладыши (Notonectidae): <i>Notonecta glauca</i> (гладыш обыкновенный)	Водоемы
Сем. слепняки (Miridae): <i>Psallus aetiops</i>	Ивняковые кустарничково-травяные полугидроморфные подболоченные сообщества
Отряд Coleoptera (Жесткокрылые)	
Сем. жужелицы (Carabidae): <i>Carabus odoratus</i> (жужелица пахучая), <i>C. truncaticollis</i>	Кустарничково-мохово-лишайниковые тундровые сообщества дренированных водоразделов
Сем. жужелицы (Carabidae): <i>Elaphrus lapponicus</i> (тинник)	Травяно-моховые гидроморфные сообщества долин малых рек и ручьев
Сем. жужелицы (Carabidae): <i>Calatus melanocephalus</i> (моховик черноголовый)	Травяно-моховые гидроморфные сообщества долин малых рек и ручьев
Сем. плавунцы (Dytiscidae): <i>Dytiscus lapponicus</i> (плавунец лапландский), <i>Hydroporus lapponum</i>	Водоемы
Сем. водолюбы (Hydrophilidae): <i>Helophorus fennicus</i>	Водоемы
Сем. коровки (Coccinellidae): <i>Adalia frigida</i> , <i>Hypodamia amoena</i> , <i>Coccinella septempunctata</i> (семиточечная коровка)	Травяно-моховые гидроморфные сообщества долин малых рек и ручьев
Сем. щелкуны (Elateridae): <i>Hypnoidus rivularis</i>	Кустарничково-мохово-лишайниковые тундровые сообщества дренированных водоразделов
Сем. усачи (Cerambycidae): <i>Acmaeops smaragdula</i> (акмеопс изумрудный),	Травяно-моховые гидроморфные сообщества долин малых рек и ручьев
Отряд Hymenoptera (Перепончатокрылые)	
Сем. долгоносики (Curculionidae): <i>Dorytomus imbecillus</i> , <i>Chlorophanus viridis</i> (хлорофанус зеленый)	Ивняковые кустарничково-травяные полугидроморфные подболоченные сообщества
Отряд Lepidoptera (Чешуекрылые)	
Сем. белянки (Pieridae) <i>Colias palaeno</i> L. (желтушка)	Кустарничково-мохово-лишайниковые тундровые сообщества дренированных водоразделов
Сем. голубянки (Lycaenidae) <i>Vacciniina optilete</i> Кnoch	Кустарничково-мохово-лишайниковые тундровые сообщества дренированных водоразделов
Сем. нимфалиды (Nymphalidae) <i>Proclosiana eumonia</i> (перламутровка)	Травяно-моховые гидроморфные сообщества долин малых рек и ручьев
Сем. муравьи (Formicidae) <i>Formica picea</i> , <i>Leptotorax acervorum</i>	Кустарничково-мохово-лишайниковые тундровые сообщества дренированных водоразделов
Отряд Diptera (Двукрылые)	
Сем. кровососущие комары (Culicidae) <i>Aedes communis</i> , <i>A. pullatus</i> , <i>A. punctor</i>	Травяно-моховые гидроморфные сообщества долин малых рек и ручьев
	Кустарничково-мохово-лишайниковые тундровые сообщества дренированных водоразделов
Сем. мошки (Simuliidae) <i>Astega lapponica</i> , <i>A. arborescens</i> , <i>Cnetha latipes</i> , <i>C. crassa</i> , <i>C. sylvestra</i>	Травяно-моховые гидроморфные сообщества долин малых рек и ручьев
Сем. мокрецы (Heleidae): <i>Culicoides pulicarius</i>	Кустарничково-мохово-лишайниковые тундровые сообщества дренированных водоразделов

Вид	Тип местообитания
Сем. слепни (Tabanidae): <i>Crysops nigripes</i> L	Ивняковые кустарничково-травяные полугидроморфные подболоченные сообщества

На территории изысканий в период проведения полевых работ были отмечены представители 25 семейств из 8 отрядов беспозвоночных. Ведущим по количеству видов является семейство мошек (*Simulidae*) (4 вида). При этом в ранге отрядов лидируют жесткокрылые (*Coleoptera*), включающие в общей совокупности 14 видов из 7 семейств. При проведении зоологического обследования территории расположения проектируемых объектов редких беспозвоночных животных (занесенных в красные книги) обнаружено не было.

Фауна **гидробионтов** водоемов Обского севера до сих пор изучена слабо. В водоемах Ямальского полуострова встречаются малоцетинковые и круглые черви, двустворчатые моллюски, ракушковые рачки, личинки ручейников, стрекоз и хирономид. В сообществах мха и водных растений по численности преобладают хищные хирономиды *Trissopelopia longimana*, а также зарослевые формы – *Trissocladius potamophilus* и *Endochironomus impar*, которые составляют 86% общей численности. По биомассе доминируют крупные личинки стрекозы *Somatochlora sahlbergi* и ручейника *Agrypnia obsoleta*. В летний период в озерах термокарстового и реликтово-морского генезиса биомасса донных беспозвоночных составляет 0,5-1,5 г/м², в пойменных озерах – 3,0-3,5 г/м². Подавляющее большинство озер полуострова по совокупности биологических характеристик относятся к водоемам олиготрофного типа.

В зоопланктоне водных объектов главная роль как по численности, так и по биомассе в основном принадлежит веслоногим рачкам. В реках по численности доминируют коловратки (37%) и ветвистоусые рачки (36%), по биомассе – веслоногие (64%), в основном молодые стадии. В озерах доминируют по численности веслоногие раки (53%) и коловратки (42%), основу биомассы создают веслоногие рачки (94,45%). В ядро доминирующих видов входят коловратки *Conochilus unicornis* (около 40% суммарной численности), веслоногие рачки *Arctodiptomus wierzejskii* и *A. acutilobatus* (40 и 26% биомассы соответственно), а также их молодые стадии (25% биомассы).

4.7.4. Ихтиофауна

Пресноводные рыбы Ямальского полуострова входят в состав класса костных рыб (*Osteichthyes*) и представлены семью отрядами и тринадцатью семействами. В реках и озерах Ямальского полуострова обитает 22 вида и подвида рыб, из которых по числу видов (8) доминируют наиболее приспособленные к условиям обитания в Субарктике Сибири представители семейства сиговых. Из круглоротых (класс *Cephalaspidomorphi*) реки населяет в небольшом числе туводная сибирская минога (*Lethenteron kessleri*). Наиболее характерные представители ихтиофауны района работ описаны ниже.

Пелядь (*Coregonus peled* (Gmelin)) – промысловая рыба. Эндемик водоемов России, населяет озера и реки от р. Мезени на западе до р. Колымы на востоке. Может образовывать несколько биологических форм: полупроходную, речную, озерную и озерно-речную. Водоемы Ямала населяет пелядь речной и озерно-речной формы. Рыбы озерно-речной формы для нагула используют как протоки, так и озера, нерестятся в отдельных крупных озерах.

Омуль северный (*Coregonus autumnalis* (Pallas)) – промысловая рыба. На территории России омуль населяет арктические реки от Мезени на западе до Чаунской губы на востоке. Среди сиговых рыб наиболее стенотермный и эвригалинный вид. Осенью, под влиянием нарастающей солености, омуль из прибрежных районов Карского моря заходит в тундровые реки, где зимует в низовьях в приливно-отливной зоне, а в июне вновь уходит в море.

Сиг сибирский (*Coregonus lavaretus pidshian* Gmelin) – промысловая рыба. В России населяет почти все водоемы Северного Ледовитого Океана. Может быть представлен тремя формами: полупроходной, озерной и озерно-речной.

Чир (*Coregonus nasus* (Pallas)) – промысловая рыба. Обитает почти во всех реках бассейна Северного Ледовитого океана от р. Печеры до Чукотки. Крупнейшее в мире стадо чира существует в Обском бассейне. Чир размножается при очень низких температурах воды – от 0,2 до 0,4°C и отличается от других сиговых меньшей зависимостью от нерестового субстрата, поскольку нерестится среди торосов и шуги. На Ямале озерно-речная форма водится в реках и связанных с ними озерах тундровой зоны. 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. Нерест чира происходит только в руслах рек.

Муксун (*Coregonus muksun* (Pallas)) – промысловая рыба. Населяет все крупные реки Сибири от р. Колымы на востоке до рек западного побережья Ямала. Образует локальные стада, связанные с отдельными реками. Во внутренних водоемах Ямала муксун встречается в крупных озерно-речных системах. Нагуливается в предустьевых участках и в дельте.

Налим (*Lota lota*) – промысловая рыба. Единственный исключительно пресноводный вид отряда трескообразных. В России повсеместно распространен в водоемах арктической и умеренной зоны. Относится к холодолюбивым видам рыб. В летнее время не активен и держится преимущественно на глубоких участках водоемов. С охлаждением воды начинает активно питаться. Налим хищник. Созревает в 3-5 лет. Нерестится после ледостава при температуре воды около 0°C. В водах Ямала налим встречается в реках и озерах (исключая бессточные), которые используются как места нагула.

Колюшка девятииглая (*Pungitius pungitius*). Циркумпольный вид. Встречается в морях, реках, озерах от бассейна Северного моря вдоль всего севера Сибири до Чукотки. Различают жилую, озерно-речную и полупроходную формы. Последние нагуливаются в опресненных участках морей, а нерестятся в солоноватых заливах, эстуариях или в реках. Нерест начинается в июне – начале августа. Половозрелыми становятся на второе лето после рождения.

Щука (*Esox lucius*) заселяют разнообразные по условиям водоемы. В озерах, не имеющих связи с рекой, наряду с окунем является доминирующим видом. В первые недели жизни молодь щуки поедает беспозвоночных. При достижении длины 5-6 см она почти полностью переходит на хищное питание. У мелких щук в желудках часто можно обнаружить личинок насекомых, щитней.

Язь (*Leuciscus idus*) стоит в ряду самых ценных представителей промысловой ихтиофауны. Язь стайная рыба. По характеру питания – эврифаг. Поедает падающих в воду насекомых, линяющих речных раков, дождевых червей, личинок насекомых, мелких моллюсков и некрупных рыб. В реках для размножения поднимается вверх, заходя в притоки. Из озер на нерест идет во впадающие в них реки.

Плотва сибирская (*Rutilus rutilus*) встречается во всех реках, а также во многих проточных и сточных озерах. Постоянно она обитает лишь в незаморных водоемах с активной реакцией среды не ниже 5,2-5,4. Водоемы, в которых заморные явления наблюдаются не ежегодно, используются плотвой лишь для нереста и нагула. В первый год жизни основную пищу сеголетков и годовиков составляют исключительно зоопланктонные организмы. Двух-трехлетние рыбы кроме зоопланктона потребляют и зообентос, в основе которого доминируют личинки хирономид. В кишечнике более старых рыб в значительном количестве встречается детрит.

Окунь (*Perca fluviatilis*) – рыба рода пресноводных окуней семейства окунёвых. Речной окунь относится к хищным рыбам: в рационе взрослого окуня значительную долю занимают другие пресноводные рыбы. Речной окунь предпочитает придерживаться равнинных водоёмов, его можно встретить в реках и озёрах. Нерест у речного окуня

происходит ранней весной. Икромет в северных районах проходит в середине июня. Причем в озерах, в связи с более поздним их вскрытием, нерест протекает на 10-15 дней позднее, чем в реках. По характеру питания окунь до определенного возраста мирная рыба, а затем становится хищником. С трехгодовалого возраста и старше питается исключительно рыбой. Поедает и собственную молодь.

Ерш (*Acerina cernua*) – пресноводная рыба, обитающая вблизи дна в озёрах, вблизи берегов рек, предпочитает песчаное дно или гравий. Ерш ведет придонный образ жизни, питаясь организмами зообентоса, часто хищничает, поедая икру и молодь других видов рыб. Очень неприхотливый, обычно стайный вид, и он очень хорошо чувствует себя в широком спектре условий окружающей среды. Причем этот вид не совершает столь значительных по протяженности миграций, как, например, сиговые виды рыб, и постоянно обитает в реках. Нерест у ерша порционный, то есть он мечет икру несколько раз в течение лета. С продвижением с юга на север начало нереста передвигается с мая до конца июня, заканчивается же нерест соответственно в июле и августе.

Елец (*Leuciscus leuciscus baicalensis*) – вид лучепёрых рыб семейства карповых. Водится в небольших чистых с медленным течением реках, встречается и в проточных озёрах, иногда заходит в некоторые пойменные водоёмы. Нерест проходит весной, с конца марта по май; для нереста выбирает участки дна с песчано-глинистым грунтом или, при наличии, с затопленной растительностью.

Гольян озерный (*Phoxinus phoxinus*) – род мелких, размером не более 20 сантиметров, пресноводных рыб семейства карповых. Является важнейшим источником питания для хищных рыб. Питается личинками комара, небольшими мухами.

В общем виде, схема миграций сиговых рыб и налима выглядит следующим образом. В августе половозрелые особи выходят из нагульных водоемов и поднимаются вверх по течению реки до нерестилищ, нерестовый ход наблюдается до ноября (первыми идут пелядь, сиг, муксун, чир, последним мигрирует налим). Неполовозрелые рыбы после нагула перемещаются к зимовальным участкам рек. После нереста производители либо остаются на ямах в районе нерестилищ, либо перемещаются в места, где зимой не будет замора. Весной происходит скат личинок и перемещение перезимовавших рыб на места нагула (поймы рек). С началом половодья рыбы выходят из зимовальных русловых ям и распределяются на нагул по руслу реки, протокам, дельте и заливаемой пойме. Расселение рыб по пойменным озерам зависит от высоты паводка, интенсивности его подъема и спада. В ряд озер, расположенных на высоких частях поймы, рыбы попадают только при очень высоких паводках, в результате чего могут оказываться изолированными в них на несколько лет до следующего высокого паводка. Наиболее активно озера осваиваются пелядью, а чир, сиг, налим в большей мере используют для нагула протоки и русло реки.

Таким образом, распределение сиговых рыб по рекам различно в разные сезоны года. Места их нереста и зимовки расположены в среднем течении рек, в устьевых участках притоков среднего течения и в нижней части верхнего течения.

4.7.5. Редкие охраняемые и охотничье-промысловые виды

Редкие охраняемые виды

На территории района изысканий существует вероятность встречи особо охраняемых видов животных, включенных в Красные книги России и ЯНАО (Таблица 4.7-4) со следующими категориями редкости: 1 категория – виды, находящиеся под угрозой исчезновения; 2 категория – виды, сокращающиеся в численности; 3 категория – редкие виды; 4 категория – виды, не определенные по статусу; 5 категория – восстановленные и восстанавливающиеся виды.

Таблица 4.7-4. Редкие и охраняемые виды животных района изысканий

№	Вид охраняемого	Плотность,	Красная книга, категория
---	-----------------	------------	--------------------------

п/п	животного	особей/км ²	редкости	
			ЯНАО	Россия
Млекопитающие				
1	Белый медведь	0.00011	3	1
2	Северный олень	0.003	1	-
Птицы				
3	Белоклювая гагара	0.05	3	-
4	Краснозобая казарка	0.05	3	3
5	Малый лебедь	0.003	5	5
6	Турпан	0.002	4	-
7	Сапсан	0.005	3	2
8	Дупель	0.0001	3	-
9	Белая сова	0.05	2	-

Примечание: 1 категория – виды, находящиеся под угрозой исчезновения; 2 категория – виды, сокращающиеся в численности; 3 категория – редкие виды; 4 категория – виды, не определенные по статусу; 5 категория – восстановленные и восстанавливающиеся виды.

В ходе полевых инженерно-экологических изысканий редкие и охраняемые виды животных и следы их жизнедеятельности в пределах территории производства работ не выявлены.

Охотничье-промысловые виды

На территории изысканий часто встречаются стада домашнего северного оленя. Информация о плотности и численности охотничье-промысловых видов животных в Ямальском районе, а также о сроках их наибольшей уязвимости представлена ниже (Таблица 4.7-5, Таблица 4.7-6) (по данным Департамента природно-ресурсного регулирования, лесных отношений и развития нефтегазового комплекса за 2019 г.).

Таблица 4.7-5. Плотность и численность охотничье-промысловых видов животных в Ямальском районе ЯНАО

Наименование вида	Плотность населения данного вида (особей на 1000 га)			Общая численность вида			
	лес	поле	болото	лес	поле	болото	всего
Белая куропатка	1 650,95	772,28	613,79	291 128	772 90	52 393	420 811
Горностай	0,76	0,20	0,26	133	20	23	176
Заяц-беляк	1,89	0,70	1,89	333	70	161	564
Лисица	0,41	0,10	0,60	73	35	51	159
Олень северный	-	-	-	-	-	-	872
Росомаха	0,01	-	-	1	-	-	1

Таблица 4.7-6. Сроки наибольшей уязвимости животных

Вид	Обилие вида, особей/км ²	Сроки уязвимости вида
Волк	0.0012	Весна, лето
Песец	0.28	Осень, зима
Горностай	0.033	Осень, зима
Ласка	0.007	Осень, зима
Заяц-беляк	0,0125	Зима, весна
Белая куропатка	3.8	Весна
Тундряная куропатка	1.05	Весна
Морянка	14.6	Весна, лето
Гага-гребенушка	1.98	Лето
Морская чернеть	0.52	Лето
Длинноносый крохаль	0.068	Весна, лето

Вид	Обилие вида, особей/км ²	Сроки уязвимости вида
Шилохвость	1.0	Конец зимы, весна
Большой крохаль	0.004	Весна, лето
Сибирская гага	0.04	Лето
Синьга	0.98	Весна, начало лета
Чирок-свиистунок	0.09	Весна

К местам концентрации животных (особенно во время весенних и осенних пролетов птиц) следует отнести озера озерно-болотного комплекса и пойменного типа, в меньшей степени – русла крупных и средних рек в среднем течении. На участке изысканий мест массового гнездований птиц (в том числе дичи) не выявлено.

4.8. Экологическое состояние природных сред

4.8.1. Загрязнение атмосферного воздуха

Уровень загрязнения атмосферы существенно зависит от климатических условий: направления, условий переноса и распространения примесей в атмосфере, интенсивности солнечной радиации, определяющей фотохимические превращения примесей и возникновение вторичных продуктов загрязнения воздуха, а также количества и продолжительности атмосферных осадков, приводящих к вымыванию примесей из атмосферы. Мониторинг качества атмосферного воздуха на территории Ямальского района осуществляется филиалом ФГБУ «Обь-Иртышское управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» (ФГБУ «Обь-Иртышское УГМС»), а также Ямало-Ненецким ЦГМС.

В атмосферном воздухе постоянно присутствует определенное количество примесей, поступающих от естественных и антропогенных источников. Согласно справке о фоновых концентрациях загрязняющих веществ выданной в целях инженерно-экологических изысканий, в

Таблица 4.8-2 приведены фоновые значения загрязняющих веществ в атмосферном воздухе:

Таблица 4.8-1. Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе (данные из справки Росгидромета)

Загрязняющее вещество	Единицы измерения	Сфон
Диоксид азота	мг/м ³	0,055
Оксид азота	мг/м ³	0,038
Оксид углерода	мг/м ³	1,8
Диоксид серы	мг/м ³	0,018
Взвешенные вещества (пыль)	мг/м ³	0,199

Содержания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в районе исследований в 2019 г. приведены в таблице ниже (

Таблица 4.8-2).

Таблица 4.8-2. Содержание неорганических соединений в атмосферном воздухе, мг/м³

Показатель	Класс опасности	ПДК, мг/м ³	Максимальное значение	Среднее значение	Минимальное значение
Оксид углерода	4	5	<1,5	<1,5	<1,5

Диоксид серы	3	0,5	<0,03	<0,03	<0,03
Оксид азота	3	0,4	<0,02	<0,02	<0,02
Диоксид азота	3	0,2	0,048	0,048	0,048
Сажа, мг/м ³	-	-	<0,03	<0,03	<0,03
Взвешенные вещества (пыль)	3	0,5	<0,26	<0,26	<0,26

На основании полученных данных о содержании загрязняющих веществ можно считать, что состояние атмосферного воздуха на участке исследований соответствует требованиям гигиенических нормативов.

4.8.2. Свойства почв и загрязнение почвенного покрова

Содержание тяжелых металлов в почвах территории объекта исследования приведено в таблице ниже (Таблица 4.8-3). Оценка загрязненности почв проводилась на соответствие СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания». В нормативном документе «Порядок определения размеров ущерба от химического загрязнения земель» (1993 г.) приведено значение ПДК нефти и нефтепродуктов в почвах — 1000 мг/кг.

Таблица 4.8-3. Содержание загрязняющих веществ в почве, мг/кг

Показатель, ед.изм	ПДК, ОДК, НЗ	Минимальное значение	Среднее значение	Максимальное значение
рН (солевой), ед. рН	-	3,62	4,59	5,07
рН (водный), ед. рН	-	4,68	5,62	7,22
Нефтепродукты	1 000	50	122,9	643,32
Марганец (валовый)	1 500	55,35	249,93	686,56
Цинк (подвижный)	23	0,5	2,10	10,78
Медь (подвижная)	3	0,5	0,50	0,544
Никель (подвижный)	4	0,5	0,538	0,808
Кобальт(подвижный)	5	0,5	0,75	7,44
Хром (подвижный)	6	0,5	0,87	1,82
Свинец (валовый)	32	1,93	6,60	13,97
Кадмий (валовый)	0,5	0,065	0,166	0,584
Мышьяк (валовый)	2	0,75	5,51	11,56
Ртуть (валовая)	2,1	0,005	0,03	0,2
Бенз(а)пирен	0,02	<0,005	0,005	<0,005
АПАВ	-	<0,2	<0,2	<0,2
Фенолы	-	<0,05	<0,05	<0,05
Хлориды	-	0,129	0,144	0,225
Сульфаты	-	<20	64,17	240
Нитраты	130	0,023	0,75	3,34

По уровню кислотности почвы территории исследования относятся к «кислым» – рН солевой вытяжки составляет менее 5,5 единиц. По гранулометрическому составу преобладают песчаные и супесчаные почвы, примерно 49,2 % от общего числа проб. В почвах территории исследований содержание нефтепродуктов варьирует в диапазоне от менее 50 мг/кг до 643,32 мг/кг, при среднем значении 122,9 мг/кг. Концентрация фенолов в почвах территории изысканий находится в диапазоне ниже предела обнаружения менее 0,05 мг/кг, что не превышает ориентировочно безопасный уровень – 3,8 мг/кг. Содержание бенз(а)пирена в почвах на территории исследования безопасно, для большинства пунктов отбора составляет менее 0,005 мг/кг, что значительно меньше ПДК (0,02 мг/кг).

Концентрация кадмия в среднем составляет 0,17 мг/кг (при ОДК 0,5-1 мг/кг). Преобладающий состав почв песчаный и супесчаный в 49,2 %, в 27% суглинистый, остальная часть органогенные и нарушенные почвы. Для кадмия устанавливается норматив 0,5 мг/кг. В 2 образцах (П142, П192) имеется превышения содержания кадмия в 1,16 и 2,8

ПДК. Средний региональный фон составляет 0,32 мг/кг. Превышение фона наблюдается в 3 пробах (П142,155,192) в 1,09-4,3 раз. В 34 образцах, выявлены превышения предельно-допустимых концентраций мышьяка, от 2,6 до 6 ПДК (2 мг/кг). Содержание кобальта в одной пробе превышает ПДК в 1,5 раз.

По всем остальным показателям в исследованных почвах превышение установленных нормативов не наблюдается.

Суммарная оценка химического загрязнения почв

Согласно МУ 2.1.7.730-99 «Гигиенические требования к качеству почвы населенных мест», оценка уровня химического загрязнения почв, как индикатора неблагоприятного воздействия на здоровье населения, проводится по показателям, разработанным при сопряженных геохимических и геогигиенических исследованиях окружающей среды, с действующими источниками загрязнения. В целях установления фоновых концентраций основных загрязняющих веществ, для района проведения исследований (в нормативной и справочной литературе данные отсутствуют), в ходе инженерных изысканий, был произведен специализированный фоновый пробоотбор почвенных компонентов, на показатели экологического состояния. Фоновые точки контроля качества почвенного покрова были выбраны за границами проектируемых объектов и за пределами зон влияния возможных источников загрязнения.

По результатам расчета, значения суммарного показателя, колеблются в интервале 0-44, т.е. 51 проба почвы относятся к категории загрязнения «допустимая» ($Z_c < 16$), 22 пробы почвы относятся к категории «умеренно опасная», что связано с отсутствием выраженного поликомпонентного загрязнения исследованной территории. Результаты оценки суммарного показателя загрязнения, обуславливают выводы об отсутствии геоэкологических ограничений, на хозяйственное использование почв участка проектируемого строительства.

Оценка санитарно-биологического состояния почв

Результаты микробиологических и паразитологических лабораторных исследований почв показали, что индекс БГКП, а также индекс энтерококков не превышают критерии установленных нормативов. Патогенные кишечные бактерии (в том числе сальмонеллы), в ходе исследований не обнаружены. Так же, лабораторный анализ не выявил в исследуемых образцах почв присутствия личинок и яиц гельминтов, цист патогенных кишечных простейших, а также личинок и куколок синантропных мух. Почва района исследования является чистой в медико-биологическом отношении и соответствует 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».

Оценка загрязненности почв природными и техногенными радионуклидами

Естественные радионуклиды (ЕРН) распространены повсеместно на нашей планете: в горных породах, воде, воздухе, живых организмах.

Для предотвращения возможных негативных изменений в радиационной обстановке при строительстве, согласно требованиям СанПиН 2.6.1.2523-09 (НРБ-99/09), необходимо устанавливать удельную эффективную активность ЕРН в грунтах (в том числе почвах) – сумму удельных активностей К-40, Ra-226 и Th-232, с учетом степени их воздействия на биологические объекты, включая человека.

Результаты радиологических исследований почвогрунтов представлены в таблице (Таблица 4.8-4).

Таблица 4.8-4. Радионуклидный состав почв

Показатели	Минимальная удельная активность	Максимальная удельная активность	Среднее значение
------------	---------------------------------	----------------------------------	------------------

Цезий-137 (Бк/кг)	<3	4,7	12
Калий-40 (Бк/кг)	115	190,4	281
Радий-226 (Бк/кг)	8	15,3	26
Торий-232 (Бк/кг)	8	14,5	28
Аэфф	30,7	51,4	68,9

Согласно СанПиН 2.6.1.2523-09, почвы участка изысканий, по эффективной удельной активности ЕРН соответствуют первому классу радиационной безопасности (Аэфф<370 Бк/кг), т.е. могут использоваться в строительстве без ограничений.

По ГОСТ 17.5.1.06-84 территория изысканий относится к малопродуктивной. В соответствии с ГОСТ 17.4.2.02-83, ГОСТ 17.5.1.03-86 и ГОСТ 17.5.3.06-85 грунты не пригодны к дальнейшему использованию для землевания, норма снятия грунта в пределах участка изысканий не устанавливается.

4.8.3. Состояние подземных вод и грунтов зоны аэрации

Геоэкологическое опробование грунтовых (внутрипочвенных) вод осуществлялось из почвенных выработок. Грунтовые воды исследованной территории были вскрыты на глубинах от 0,2 до 0,3 м.

Оценка загрязненности подземных вод проводилась на соответствие СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания». Анализ результатов геохимических исследований приведен в таблице (Таблица 4.8-5).

Таблица 4.8-5 Анализ результатов геохимических исследований грунтовых вод

Показатель, ед.изм	ПДК, ОДК, НЗ	Минимальное значение	Среднее значение	Максимальное значение
Водородный показатель, ед. рН	-	5,49	5,70	6,06
Запах, балл	-	1	1,1	2
Цветность, цвет	-	114,8	136,3	148,6
ХПК, мгО/дм ³	-	56	71,1	88
БПК-5, мгО ₂ /дм ³	-	15,68	19,91	24,64
Жесткость общая	-	0,8	0,8	0,8
Окисляемость перманганатная		42	53,33	66
ГХЦГ, мг/дм ³	0,0002	<0,00001	<0,00001	<0,00001
ДДТ, мг/дм ³	0,1	<0,00001	<0,00001	<0,00001
Растворенный кислород, мг/дм ³	-	5,47	5,77	5,96
Гидрокарбонаты, мг/дм ³	-	24,4	30,5	36,6
Сульфаты, мг/дм ³	500	15	15	15
Хлориды, мг/дм ³	350	24,82	24,82	24,82
Фториды, мг/дм ³	1,2	0,11	0,46	0,76
Нитраты, мг/дм ³	45	0,34	0,53	0,68
Нитриты, мг/дм ³	3,3	<0,003	<0,003	<0,003
Ион аммония	1,5	2,2	3,5	4,9
Сухой остаток, мг/дм ³	-	110	216,6	280
Нефтепродукты, мг/дм ³	0,3	<0,02	<0,02	<0,02
АПВ, мг/дм ³	-	0,029	0,029	0,029
Фенолы, мг/дм ³	-	<0,002	<0,002	<0,002
Бенз(а)пирен, нг/дм ³	1	<0,0005	<0,0005	<0,0005
Магний, мг/дм ³	50	3,65	4,45	4,86
Железо общее, мг/дм ³	0,3	2,97	6,87	10,43
Марганец, мг/дм ³	0,1	0,0299	0,04	0,0561
Медь, мг/дм ³	1	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Свинец, мг/дм ³	0,01	<0,0020	<0,0020	<0,0020
Кобальт, мг/дм ³	0,1	<0,0025	<0,0025	<0,0025
Никель, мг/дм ³	0,02	0,0121	0,014	0,02
Цинк, мг/дм ³	1	0,0111	0,0111	0,0111
Кадмий, мг/дм ³	0,001	<0,00020	<0,00020	<0,00020

Показатель, ед.изм	ПДК, ОДК, НЗ	Минимальное значение	Среднее значение	Максимальное значение
Хром, мг/дм ³	0,5	0,0132	0,0211	0,031
Ртуть, мг/дм ³	0,0005	<0,1	<0,1	<0,1
Мышьяк, мг/дм ³	0,01	<0,0050	<0,0050	<0,0050

В исследованных пробах грунтовых вод наблюдается повышенное содержание ионов аммония и железа общего. По остальным показателям превышений ПДК не наблюдается.

Содержание ионов аммония превышает ПДК в 1,4-3,2 раз, а содержание железа общего в 9,9-34,3 раз. Высокое содержание ионов аммония объясняется присутствием большого количества органического вещества (торфа) и процессами заболачивания в метах отбора проб. Высокое содержание железа в грунтовой воде характерно для данного региона, что связано главным образом с природными факторами формирования состава воды и природным геохимическим фоном Западной Сибири.

Результаты лабораторных исследований грунтов представлены в таблице (Таблица 4.8-6). Следует отметить, что нормативы для грунтов отсутствуют. Поэтому для сравнения используются нормативы для почв. Оценка загрязненности проводилась на соответствие СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания". В нормативном документе "Порядок определения размеров ущерба от химического загрязнения земель" (1993 г.) приведено значение ПДК нефти и нефтепродуктов в почвах — 1000 мг/кг.

Таблица 4.8-6 Содержание загрязняющих веществ в грунтах

Показатель	ПДК/ОДК	Минимальное значение	Среднее значение	Максимальное значение
pH (водная вытяжка) ед.pH	-	6,56	7,15	7,95
Медь (подв.) мг/кг	3	<0,5	<0,5	<0,5
Цинк (подв.) мг/кг	23	0,75	1,08	1,54
Никель (подв.) мг/кг	4	1,34	1,8	2,23
Кадмий (вал.) мг/кг	0,5	0,09	0,31	0,66
Свинец (вал.) мг/кг	32	3,21	6,52	11,61
Ртуть мг/кг	2,1	0,0053	0,0069	0,0102
Кобальт (подв.) мг/кг	5	<0,5	<0,5	<0,5
Мышьяк мг/кг	2	0,67	4,57	7,77
Хром(подв.) мг/кг	6	<0,5	<0,5	<0,5
Марганец (вал.) мг/кг	1500	88,17	133,62	208,41
Нефтепродукты мг/кг	1000	60,89	106,65	223,03
АПАВ мг/кг	-	<0,2	<0,2	<0,2
Фенолы мг/кг	-	<0,05	<0,05	<0,05

Водородный показатель водной вытяжки варьирует от 6,56 до 7,95 ед.pH, что говорит о слабокислой, нейтральной реакции среды.

В нескольких пробах грунтов наблюдается повышенное содержание кадмия, превышающее ПДК для почв в 1,05-1,34 раза соответственно. Содержание мышьяка в пробах грунтов превышает ПДК 2,42-3,89 раз. Повышенные концентрации в грунтах мышьяка коррелируются с результатами исследований почв, а также данное явление объясняется региональными геохимическими особенностями.

По остальным исследованным показателям превышений установленных нормативов не выявлено.

4.8.4. Загрязнение поверхностных вод и донных отложений

Пробы поверхностных вод и донных отложений отобраны из водных объектов, пересекаемых коридорами проектируемых коммуникаций или попадающих в зону выраженного воздействия проектируемых зданий и сооружений.

Пробы воды были отобраны 20.09.2019 г. и проанализированы в аккредитованной лаборатории ПЭЛ ООО «Центр геокриологии МГУ». Результаты геохимических исследований природных вод приведен в таблице (Таблица 4.8-7).

Таблица 4.8-7 Геохимические свойства природных вод

Показатель, ед.изм	ПДК, ОДК, НЗ	Минимальное значение	Среднее значение	Максимальное значение
Запах, балл	-	0	0	0
Цветность, цвет	-	15	29,5	38
Водородный показатель, ед. рН	6,5-8,5	5	6,34	7,6
Растворенный кислород, мг/дм ³	<6	3,8	5,1	7,3
Сухой остаток, мг/дм ³	1000	81	147,1	233
Жесткость общая, ммоль/дм ³	-	0,63	0,84	1,02
Взвешенные вещества, мг/дм ³	10	2,7	4,6	18,7
Сульфаты, мг/дм ³	100	1,34	2,25	6,5
Хлориды, мг/дм ³	300	4,2	6,34	15,6
Гидрокарбонаты, мг/дм ³	-	19	25,43	32
Аммоний, мг/дм ³	0,5	<0,1	<0,1	<0,1
ХПК, мгО/дм ³	-	7	8,63	10,4
БПК-5, мгО ₂ /дм ³	-	0,75	0,91	1,1
Железо общее, мг/дм ³	0,1	0,009	0,074	0,109
Марганец, мг/дм ³	0,01	0,0019	0,0024	0,0034
Медь, мг/дм ³	0,01	0,0005	0,00054	0,0008
Свинец, мг/дм ³	0,006	0,003	0,0045	0,007
Ртуть, мг/дм ³	0,0001	<0,010	<0,010	<0,010
Кадмий, мг/дм ³	0,005	<0,0001	<0,0001	<0,0001
Никель, мг/дм ³	0,01	0,0058	0,0079	0,0089
Цинк, мг/дм ³	0,01	<0,002	<0,002	<0,002
Кобальт, мг/дм ³	0,01	<0,0025	<0,0025	<0,0025
Нефтепродукты, мг/дм ³	0,05	0,008	0,013	0,025
АПАВ, мг/дм ³	-	<0,015	<0,015	<0,015
Фенолы, мг/дм ³	0,001	0,0003	0,0005	0,0007
Удельная активность альфа-излучающих радионуклидов, Бк/кг	0,2	<0,05	<0,05	<0,05
Удельная активность бета-излучающих радионуклидов, Бк/кг	1	<0,20	<0,20	<0,20

Для поверхностных вод региона характерно относительно высокое содержание железа и марганца, которое объясняется гидрогеохимическими особенностями и является повсеместным для все территории бассейна рек западной Сибири. Содержание железа в двух пробах превышает ПДК р-х в 1,07 и 1,09 раз.

Содержание взвешенных веществ превышает ПДК х-б в 10,8 – 74,8 раз. Взвешенные вещества, присутствующие в водных объектах, состоят из частиц глины, песка, ила, суспендированных органических и неорганических веществ, планктона и различных микроорганизмов. В поверхностных водах территории исследования их содержание варьирует в нешироком диапазоне от 2,7 до 18,7 мг/дм³, при среднем значении 4,6 мг/дм³.

Содержание растворенного кислорода в исследуемых водных объектах находится в диапазоне от 3,8 до 7,3 мгО₂/дм³, что в 22 пробах превышает ПДК х-б в 1,1 – 1,8 раз. Содержание свинца в 4 пробах превышает норматив до 1 ПДК.

Содержание остальных загрязняющих веществ не превышает средние региональные значения по Ямальскому району ЯНАО. Суммарная объемная активность радионуклидов определена ниже допустимого порога.

Пробы донных отложений были отобраны 20.09.2019 г. и проанализированы в аккредитованной лаборатории ООО «УралСтройЛаб». Результаты проведения лабораторных исследований донных отложений представлены в таблице (Таблица 4.8-8). Для донных

отложений отсутствуют утвержденные ПДК/ОДК, поэтому, загрязненность данного компонента природной среды оценивается с нормативами, принятыми для почв и грунтов.

Таблица 4.8-8 Лабораторные исследования донных отложений

Показатель, ед.изм	ПДК, ОДК, НЗ	Минимальное значение	Среднее значение	Максимальное значение
Влажность, %	-	<60	68,21	77,46
Водородный показатель, ед.рН	-	6,55	7,45	8,3
Медь, мг/кг	66	0,525	10,86	27,96
Цинк, мг/кг	110	12,73	33,13	80,39
Никель, мг/кг	85	4	16,38	74,57
Кадмий, мг/кг	0,5	0,117	0,156	0,181
Свинец, мг/кг	32	1,9	5,035	12,22
Мышьяк, мг/кг	2	0,79	1,09	1,43
Ртуть, мг/кг	2,1	<0,005	0,014	0,0399
Бенз(а)пирен, мг/кг	0,02	<0,005	<0,005	<0,005
Нефтепродукты, мг/кг	1000	75,54	124,57	300,27
Радий-226		10	17,13	26
Торий-232	-	10	16,82	32
Калий-40	-	110	230	341
Цезий-137	-	<3	9,1	12
Удельная эффективная активность по СанПин 2.6.1.2523-09	370	38,2	59,7	83,64
Индекс загрязнения Zc	<16	1,1	2,3	7,4

Донные отложения исследуемых водных объектов преимущественно относятся к группе «нейтральным», величина водородного показателя составляет от 6,5 до 8,3 ед.рН.

По результатам проведенных исследований установлено, что содержание контролируемых тяжелых металлов в донных отложениях территории изысканий находится на уровне нормативных и региональных значений.

Количественное содержание ртути и кадмия для большинства пунктов отбора находится ниже диапазона чувствительности методики выполнения измерений - менее 0,005 мг/кг для ртути и для кадмия среднее значение 0,15 мг/кг.

Содержание свинца варьирует в широком диапазоне от менее 1,9 до 12,2 мг/кг, в среднем составляя 5,1 мг/кг, что не превышает нижнюю границу экологического содержания (35 мг/кг).

Содержание умеренно-опасных металлов (цинка, никеля и меди) зарегистрировано так же на безопасном уровне. В контролируемых донных отложениях цинк содержится в интервале от 12,7 до 80,3 мг/кг, что превышает среднерегиональную концентрацией по Ямальскому (27,37 мг/кг) в 16 пробах в 1,1-3,3 раз. Содержания никеля в среднем составляет 16,3 мг/кг, изменяясь в широком интервале от 4 до 74,5 мг/кг, что ниже нормативной величины (85 мг/кг) и выше региональных данных (14,04 мг/кг) в 13 пробах в 1,2-3,5 раза. Концентрация меди в исследуемых пробах донных отложений варьирует в диапазоне от менее 0,5 до 27,9 мг/кг, при среднем значении 10,8 мг/кг, что не превышает норматив безопасного содержания (35,7 мг/кг), но превышает региональный фон (7,18 мг/кг) в 22 пробах в 1,02-3,5 раз.

Анализируя результаты радиологических опробований почв, природных вод и донных отложений участка изысканий, можно сделать вывод, что показатели радиационной безопасности компонентов природной среды, соответствуют требованиям санитарных правил и гигиенических нормативов (СанПиН 2.6.1.2523-09, СП 2.6.1.2612-10, СП 2.6.1.1292-03).

Суммарный показатель загрязнения донных отложений

Для расчета суммарного показателя загрязнения (Zc) были использованы металлы, для которых имеются сведения по фоновым концентрациям – никель, цинк, медь. К расчету приняты только коэффициенты концентрации, превышающие единицу (Kc>1).

По результатам расчета суммарного показателя загрязненности донных отложений (Z_c), установлено, что донные отложения территории исследования, в соответствии с ориентировочной шкалой оценки загрязнения водных систем (Саег и др., 1990) характеризуются «слабым уровнем загрязнения» ($Z_c < 10$), диапазон от 1,1 до 7,3

По показателям радиационной безопасности донные отложения соответствуют требованиям санитарных правил и гигиенических нормативов (СанПиН 2.6.1.2523-09, СП 2.6.1.2612-10, СП 2.6.1.1292-03).

4.8.5. Радиоэкологические исследования

В ходе проведения инженерно-экологических изысканий с целью установления радиационных аномалий проводилось сплошное радиологическое обследование участка исследований в непрерывном поисковом режиме. Радиационных аномалий на участке изысканий не обнаружено. Минимальное значение МЭД составляет 0,04 мкЗв/час, максимальное 0,12 мкЗв/час, среднее 0,06 мкЗв/час. Фоновое значение радиационного фона Ямальского района составляет 0,16 мкЗв/час.

В соответствии с МУ 2.6.12398-08, значение МЭД гамма-излучения на территории, предназначенной для строительства промышленных объектов, не должно превышать 0,6 мкЗв/час. В соответствии с СП 11-102-97, нормальный уровень МЭД природных территорий не должен превышать 0,3 мкЗв/час. Таким образом, радиационный фон территории исследований находится значительно ниже фонового значения Ямальского района, а также соответствует нормам ПДУ.

В ходе исследований плотности потока радона с поверхности почв территории участка изысканий не обнаружено превышения контрольного уровня 80 мБк/(м²с). Максимальное значение ППР на участке изысканий составляет 5 мБк/(м²с), усредненное значение – менее 3 мБк/(м²с). В соответствии с СП 11-102-97 характеристика противорадонной защиты соответствует 1 классу – противорадонная защита обеспечивается за счет нормативной вентиляции помещений.

Эффективная удельная активность (Аэфф) радионуклидов во всех пробах почвогрунтов на исследуемом участке составляет менее 370 Бк/кг, что в соответствии с НРБ-99/2009 позволяет отнести их к материалам 1 класса, используемым в строительстве без ограничений.

4.8.6. Санитарно-эпидемиологические исследования

Согласно п. 4.22 СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства», показатели биологического загрязнения: число патогенных микроорганизмов, коли-титр и содержание яиц гельминтов относятся к дополнительным показателям экологического состояния почв селитебных территорий.

Оценка санитарного состояния качества почв производилась в соответствии с 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». Все пробы почв по санитарно-микробиологическим и санитарно-паразитологическим показателям соответствуют регламентированным требованиям (СанПиН 2.1.3684-21) и характеризуются по типу использования как «использование без ограничений, использование под любые культуры растений».

4.9. Особо охраняемые природные территории

На основе действующего законодательства на территории ЯНАО организовано и действует 14 особо охраняемых природных территорий федерального или регионального значения (Рисунок 4.9-1).

1. Национальный парк "Гыданский" (п-ов Явай);
2. Национальный парк "Гыданский" (п-ов Мамонта);
3. Верхне-Тазовский государственный природный заповедник;
4. Куноватский государственный природный охотничий заказник (Куноватский участок);
5. Куноватский государственный природный охотничий заказник (Большеобский участок);
6. Надымский государственный природный охотничий заказник;
7. Нижне-Обский государственный природный охотничий заказник;
8. Полярно-Уральский природный парк (Горнохадатинский участок);
9. Мессо-Яхинский государственный биологический заказник;
10. Полуийский государственный биологический (ботанический и зоологический) заказник;
11. Полярно-Уральский природный парк (Полярно-Уральский, Собь-Райизский и Ханмей-Пайпудынский участки);
12. Пякольский биологический (ботанический и зоологический) заказник;
13. Собты-Юганский биологический (ботанический и зоологический) заказник;
14. Сынско-Войкарский государственный природный заказник;
15. Харбейский геологический памятник природы;
16. Ямальский государственный биологический заказник (Южно-Ямальский участок);
17. Ямальский государственный биологический заказник (Северо-Ямальский участок);
18. Верхнеполуийский биологический (ботанический и зоологический) заказник.

Ближайшей к проектируемым объектам ООПТ регионального значения является Ямальский заказник (южный кластер), расстояние до него составляет 25 км.

Расстояние до ближайшего ООПТ федерального значения Национального парка Гыданский составляет 165 км, а до заповедника «Большой Арктический» - 325 км.

Согласно справке из Департамента природно-ресурсного регулирования, лесных отношений и развития нефтегазового комплекса Ямало-Ненецкого автономного округа №2701-17/4946 от 03.02.2020г., в районе размещения объекта строительства особо охраняемые природные территории регионального и местного значения, их охранные зоны, участки зарезервированные под создание новых особо охраняемых природных территорий, водно-болотные угодья международного и регионального значения отсутствуют. Справка представлена в Приложении 7 тома 8.1.2.

Расстояние до ближайшего водно-болотного угодья Острова Обской губы Карского моря – 498 км. Нижнее Двубье имеет площадь 540 000 га и расположено в 701 км юго-заднее проектируемого объекта.

Расстояние до ближайших ключевых орнитологических территорий Верхний и Средний Юрибей – 215 км, Нижний Юрибей – 210 км.

Негативное воздействие на природные комплексы указанных ООПТ будет отсутствовать, в связи со значительной удалённостью ООПТ, от границ обустраиваемого месторождения.

Слабая населенность территории способствует поддержанию в районе высокой численности ценных видов птиц и млекопитающих, а также редких видов растений.

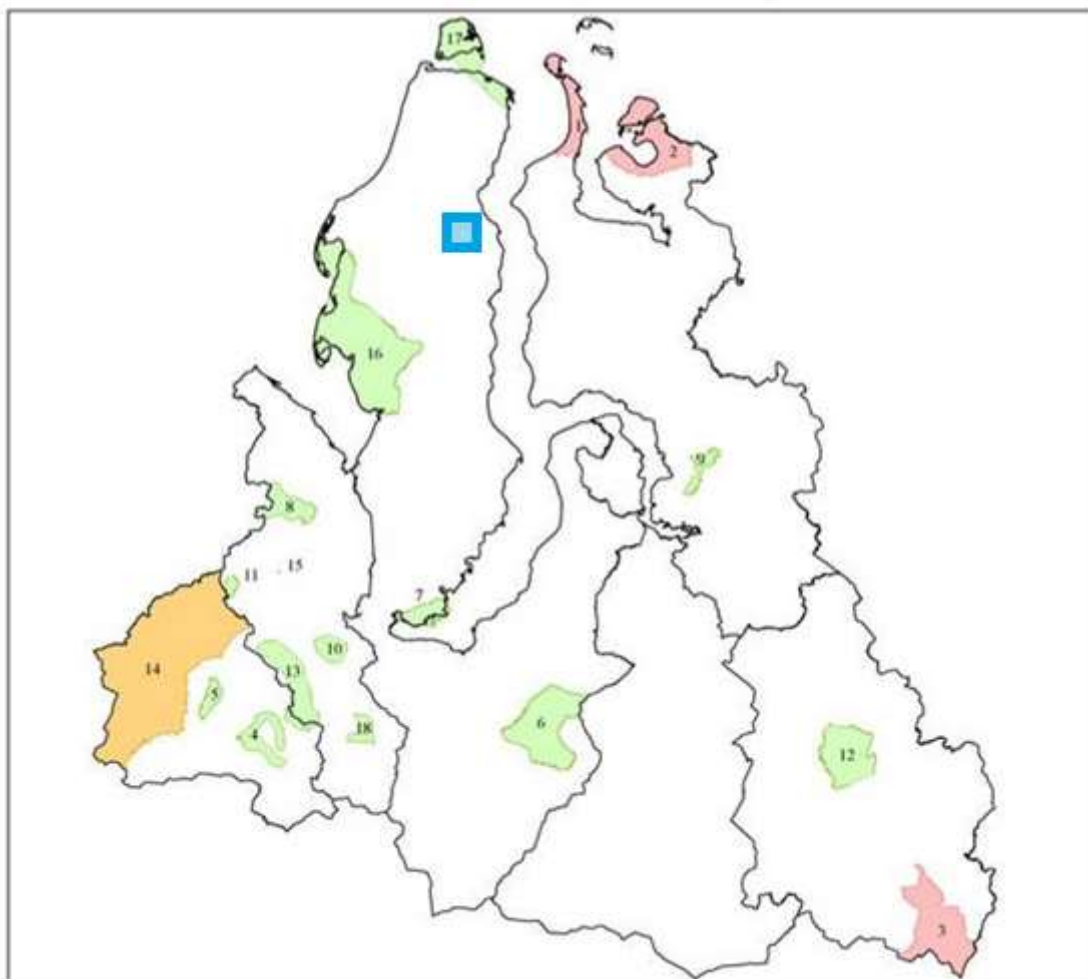


Рисунок 4.9-1. Схема расположения ООПТ Ямало-Ненецкого автономного округа, <http://www.obr-yanao.ru/assets/files/karta-shema-oopt-yanao-2018g..jpg>

4.10. Социально-экономическая ситуация

4.10.1. Население

Население Ямальского района и сельского поселения Сеяха (Сеяхинской сельской администрации) представлено тремя основными категориями, имеющими существенные различия по характеру расселения, естественному и миграционному движению, возрастно-половой, образовательной, социальной и экономической структуре, образу и качеству жизни, участию в региональных элитах.

В составе территории муниципального образования Ямальский район созданы и наделены статусом сельского поселения следующие муниципальные образования:

- 1) Мыс-Каменское с входящими в его состав селом Мыс-Каменный (административный центр) и посёлком Яптик-Сале;
- 2) село Панаевск с административным центром село Панаевск;
- 3) село Салемал с административным центром село Салемал;
- 4) село Сеяха с административным центром село Сеяха;
- 5) село Новый Порт с административным центром село Новый Порт;
- 6) Яр-Салинское с входящими в его состав селом Яр-Сале и посёлком Сюнай-Сале.

Деревни Тамбей и Порц-Яха не наделены статусом поселения, расположены на межселенной территории и входят в состав территории муниципального района. Ранее в

связи с прекращением существования были упразднены населенные пункты пос. Дровяной, сёла Мордыяха, Моррасале и Таркосале, деревни Сабетта и Усть-Юрибей.

Территория Ямальского района является исконным местом проживания коренных малочисленных народов Севера (далее – КМНС), таких как ненцы, ханты, манси. Кроме того, Ямальский район – лидер в Ямало-Ненецком автономном округе по численности кочующего коренного населения.

По предварительным данным Управления Федеральной службы государственной статистики по Тюменской области, Ханты-Мансийскому автономному округу – Югре и Ямало-Ненецкому автономному округу, численность населения Ямальского района по состоянию на конец 2018 г. составляла 16 942 человека; из них, по данным Администраций сельских поселений Ямальского района, более 12 тысяч – представители коренных малочисленных народов Севера. Более 35% жителей муниципального образования заняты в оленеводстве и ведут традиционный образ жизни.

В 2018 г. прослеживается уменьшение численности кочующего населения на 4% или на 239 чел. (Таблица 4.10-1).

Таблица 4.10-1. Информация о населении, ведущем традиционный образ жизни на территории муниципального образования Ямальский район

Наименование территории	2017 г.		2018 г.	
	Кол-во населения, чел.	Кол-во хозяйств, семей	Кол-во населения, чел.	Кол-во хозяйств, семей
Ямальский район	5 942	1 282	5 703	1 285
Сеяха	1 528	317	1 515	326
Мыс Каменный	276	58	243	68
Новый Порт	515	131	474	130
Яр-Сале	2 489	515	2 503	528
Панаевск	966	198	734	170
Салемал	168	63	171	63

По данным Управления Федеральной службы государственной статистики по Тюменской области, Ханты-Мансийскому автономному округу – Югре и Ямало-Ненецкому автономному округу, за период январь-декабрь 2018 г. в Ямальском районе зарегистрировано 380 родившихся, что меньше аналогичного периода 2017 г. на 0,3%.

За период январь-декабрь 2018 г. наблюдается уменьшение смертности на 14,4% по сравнению с аналогичным периодом 2017 г.; этот показатель составил 113 человек (за 2017 г. – 132 чел.), в том числе дети в возрасте до 1 года – 4 чел. (2017 г. – 3 чел.). Естественный прирост населения по Ямальскому району в 2018 г. был равен 267 человек.

По данным Управления Федеральной службы государственной статистики по Тюменской области, Ханты-Мансийскому автономному округу – Югре и Ямало-Ненецкому автономному округу, за период январь-декабрь 2018 г. на территорию муниципального образования Ямальский район прибыло 697 человек, что на 26,9% выше аналогичного периода 2017 г. (549 человек); выбыл за пределы района 801 человек, что на 11,09% выше аналогичного периода 2017 г. (721 человек). Наблюдается отрицательный механический прирост – 104 человека.

4.10.2. Экономика

Добывающая промышленность

На территории Ямальского района открыто 26 месторождений углеводородного сырья. В том числе: по распределенному фонду недр – 14 месторождений и участков – Крузенштернское, Южно-Крузенштернское, Западно-Тамбейское, Малыгинское, Северо-Тамбейское, Тасийское, Бованенковское, Харасавейское, Новопортовское, Каменномыское, Южно-Тамбейское, Мало-Ямальское, Сядорское и Усть-Юрибейское; по нераспределенному

фонду недр – 12 месторождений – Арктическое, Байдарацкое, Верхненетиутейское, Восточно-Бованенковское, Западно-Сеяхинское, Нейтинское, Нерстинское, Нурминское, Ростовцевское, Северо-Бованенковское, Среднеямальское и Хамбатеинское.

Лицензии имеют 19 участков: Бованенковское, Крузенштернское, Западно-Тамбейское, Малыгинское, Северо-Тамбейское, Тасийское, Новопортовское, Южно-Тамбейское, Харасавейское, Северо-Тасийский участок, Усть-Юрибейское, Мало-Ямальское, Каменномысское, Сядорское, Западно-Сеяхинское, Каменномысское (ОПЭ), Малотамбейский участок, Ниливойский участок и Южно-Крузенштернское.

Наиболее значительным месторождением Ямала по запасам газа является Бованенковское – 67,5 млрд. м³. Начальные запасы Харасавэйского, Новопортовского, Южно-Тамбейского и Каменномысского месторождений составляют около 1,16 млрд. м³ газа.

Основными нефтегазодобывающими компаниями остаются ПАО «Газпром» (ООО «Газпром добыча Надым»), ООО «НОВАТЭК» (ОАО «Ямал СПГ») и ПАО «Газпром нефть» (ООО Газпромнефть-Ямал»). По данным департамента природно-ресурсного регулирования, лесных отношений и развития нефтегазового комплекса Ямало-Ненецкого автономного округа прослеживается положительная динамика добычи углеводородного сырья за 2018 г.: добыча нефти – 6,4 млн. т (114,3% к 2017 г.), добыча газа – 104,0 млрд. м³ (118,7% к 2017 г.), добыча конденсата – 1,4 млн. т (больше в 2,8 раза к 2017 г.).

По данным Управления Федеральной службы государственной статистики по Тюменской области, Ханты-Мансийскому автономному округу – Югре и Ямало-Ненецкому автономному округу, за 2018 г. объем промышленного производства составил 566 892,3 млн. рублей, к соответствующему периоду 2017 г. увеличение произошло на 92,5% (за 2017 г. – 294 446,4 млн. руб.).

Агропромышленный комплекс

Агропромышленный комплекс входит в число социально-экономических приоритетов развития муниципального образования Ямальский район. В силу естественных климатических условий сельское хозяйство района ориентировано в первую очередь на традиционные для района отрасли – оленеводство и рыболовство.

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

На территории муниципального образования оленеводством занимаются более 20 предприятий и организаций различных форм собственности. Основная деятельность в оленеводческой отрасли осуществляется муниципальными оленеводческими предприятиями «Ярсалинское», «Панаевское», «Ямальское».

По данным Управления Федеральной службы государственной статистики по Тюменской области, Ханты-Мансийскому автономному округу – Югре и Ямало-Ненецкому автономному округу, по состоянию на 01.01.2018 г. численность северных оленей Ямальского района составила 299,43 тыс. голов (данные Тюменьстат на 01.01.2019 отсутствуют).

Из них в сельскохозяйственных организациях содержалось 156,338 тыс. оленей (в аналогичном периоде 2017 г. – 148,569 тыс. (поголовье увеличилось на 5%)). В хозяйствах населения на 01.01.2018 г. наблюдался рост поголовья оленей на 33% (01.01.2018 г. – 140,589 тыс. гол., 01.01.2017 г. – 105,566 тыс. гол.). Численность оленей у индивидуальных предпринимателей на 01.01.2018 г. составляла 2,504 тысячи голов. Данный показатель снизился на 3% по отношению к отчетному периоду 2017 г. (2,585 тысяч гол.).

По состоянию на 01.01.2019 г. поголовье северных оленей в муниципальных оленеводческих предприятиях составило 19,910 тыс. голов, что на 14,368 тыс. голов или 42% меньше значения 2017 г. (34,278 тыс. голов).

По данным оленеводческих предприятий, из-за сложности добывания корма зимой ввиду затяжных морозов с сильными ветрами падеж оленей по итогам 2-3 кварталов 2018 г.

достиг 8,297 тысяч голов на общую сумму 70,773 млн. руб. (в том числе по МОП «Ярсалинское» – 3,138 тыс. голов; МОП «Панаевское» – 1,437 тыс. голов; МОП «Ямальское» – 3,722 тыс. голов), что составило 24% от поголовья оленей, имевшегося на начало 2018 г. (34 278 гол.). Падеж оленей зафиксирован и у оленеводов-частников.

Особенно остро падеж оленей сказался на результатах работы МОП «Ямальское». В течение 2018 г. проводился мониторинг деятельности МОП «Ямальское». Финансовое состояние предприятия за 9 месяцев 2018 г. оценивалось как критическое, и поэтому Администрацией района на правах учредителя было принято решение о ликвидации муниципального оленеводческого предприятия «Ямальское» с 01 февраля 2019 г. Массовое высвобождение сотрудников составило 63 человека.

В муниципальных оленеводческих предприятиях по состоянию на 01.01.2019 г. было занято 407 чел., в том числе собственно в оленеводстве – 287 чел.

По данным муниципальных оленеводческих предприятий Ямальского района, среднемесячная заработная плата работника на 01.01.2019 г. составляла 39 971,0 рублей, что выше уровня 2017 г. (32 180 руб.) на 24%, в том числе в оленеводстве – 35 790,0 рублей, что выше уровня аналогичного периода 2017 г. (26 172 руб.) на 34%. Увеличение заработной платы связано с доведением размера месячной заработной платы работников до минимального размера оплаты труда, установленного федеральным законодательством, с применением к нему районного коэффициента и северной надбавки.

По данным Управления Федеральной службы государственной статистики по Тюменской области, Ханты-Мансийскому автономному округу – Югре и Ямало-Ненецкому автономному округу, по состоянию на 01.01.2019 г. заработная плата по виду деятельности «Сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство» по ЯНАО составила 36 986 руб., показатель увеличился на 17,8% по сравнению с аналогичным периодом 2017 г. (31 376,1 руб.).

Мясоперерабатывающая отрасль в Ямальском районе представлена МП «Ямальские олени».

Муниципальное предприятие «Ямальские олени» является основным предприятием по производству 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 реализует продукцию через собственную торговую сеть, которая включает 4 точки продаж: две в городе Салехард и по одной в с. Яр-Сале и п. Сабетта.

По результатам забойной кампании 2018 г. объем заготовленного мяса северного оленя составил 988,5 т, что на 22% (или на 283,3 тонны) ниже показателей забойной кампании 2017 г. (1 271,8 т.).

Рыбодобывающая отрасль в муниципальном образовании Ямальский район представлена 17 организациями различных видов собственности, в том числе двумя муниципальными предприятиями: МП «Новопортовский рыбозавод» и МП «Салемальский рыбозавод».

Учитывая объективную специфику производства (сезонность), за 2018 г. объем вылова рыбной продукции по муниципальным предприятиям составил 798,8 тонн, что на 6% ниже уровня 2017 г. (849,4 т.). Снижение объемов добычи рыбы произошло за счет пролова рыбной продукции по МП «Салемальский рыбозавод».

В 2018 г. муниципальными предприятиями реализовано 754,6 т рыбной продукции (факт 2017 г. – 822,4 т), в том числе объем реализации на ООО «Салехардский комбинат» составил 581,28 т, что от общего объема реализации составляет 77%.

В муниципальных рыбодобывающих предприятиях занято 158 чел., в том числе рыбаков – 83 чел.

По данным муниципальных рыбодобывающих предприятий, среднемесячная заработная плата на 01.01.2019 г. сложилась в размере 37 835 рублей, что ниже уровня

аналогичного периода 2017 г. (38 438 рублей) на 1,6%. Снижение заработной платы обусловлено проловом рыбной продукции по участку рыбодобычи МП «Салемальский рыбозавод».

Помимо традиционных отраслей хозяйствования агропромышленный комплекс в районе представлен молочным производством.

На сегодняшний день на территории муниципального образования Ямальский район деятельность по производству и переработке молочной продукции и мяса крупного рогатого скота осуществляет ООО «Арктическая ферма».

На предприятии выполняется полный производственный цикл от получения сырья до реализации готовой продукции конечному потребителю.

По данным Единого реестра субъектов малого и среднего предпринимательства, размещённого на сайте Федеральной налоговой службы (www.nalog.ru), по состоянию на 01.01.2019 г. на территории района зарегистрировано 259 субъектов предпринимательства (199 индивидуальных предпринимателей и 60 организаций); по отношению к аналогичному периоду 2017 г. количество субъектов малого и среднего предпринимательства увеличилось на 27,6%.

Количество новых субъектов предпринимательства, зарегистрированных за 2018 г., составило 56 (47 индивидуальных предпринимателей и 9 организаций).

В основном субъекты предпринимательства осуществляют деятельность в сфере торговли – 122 ед. или 48% от всех зарегистрированных субъектов предпринимательства.

4.10.3. Рынок труда

По данным территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Ямало-Ненецкому автономному округу, среднемесячная номинальная начисленная заработная плата одного работника в организациях (без субъектов малого предпринимательства) за январь – декабрь 2018 г. по муниципальному образованию Ямальский район составила 109 645,9 рублей, что на 22,13% выше аналогичного периода 2017 г. (89 778,4 рублей). В рейтинге по среднемесячной номинальной начисленной заработной плате на одного работника в организациях среди муниципальных образований ЯНАО Ямальский район занимает 3 место (1-е место – Надымский район (включая г. Надым), 2-е место – г. Новый Уренгой).

Среднесписочная численность работников в организациях (без субъектов малого предпринимательства) за январь-декабрь 2018 г. составила 33,82 тыс. человек, по сравнению с 2017 г. численность работников уменьшилась на 20,8 % (в 2017 г. – 42,7 тыс. человек).

По состоянию на 01 января 2019 г. в районном центре занятости населения был зарегистрирован 41 безработный гражданин (на 01.01.2018 г. – 28 человек).

Уровень регистрируемой безработицы от численности экономически активного населения на конец 2018 г. составил 0,81%, аналогичный показатель в 2017 г. – 0,56%.

4.10.4. Здравоохранение

Медицинское обслуживание населения Ямальского района осуществляют:

- 1) ГБУЗ ЯНАО «Яр-Салинская ЦРБ»;
- 2) Салемальская врачебная амбулатория;
- 3) Панаевская врачебная амбулатория;
- 4) Новопортовская врачебная амбулатория;
- 5) Мыскаменская врачебная амбулатория;
- 6) Сеяхинская участковая больница;
- 7) Сюнай-Салинский ФП;

Ярсалинская центральная районная больница включает 12 отделений: хирургическое, терапевтическое, реанимационно-анестезиологическое, отделение скорой медицинской

помощи, детское, родильное, инфекционное, противотуберкулезное диспансерное, психонаркологическое, районную поликлинику на 150 посещений в смену, детскую консультацию, клинко-диагностическую лабораторию, дом сестринского ухода и аптечное отделение.

В 2018 г. количество врачей к концу года снизилось на 3,7%, обеспеченность врачами уменьшилась до показателя 29,2 на 10 000 населения (средний показатель по РФ – 41,0 врач на 10 000). К концу 2018 г. имелись следующие вакансии: терапевт, акушер-гинеколог, стоматолог, зубной врач в с. Мыс-Каменный. В течение 2019 г. все должности будут заполнены согласно штатному расписанию. Квалификация врачей несколько снизилась: количество врачей, имеющих квалификационную категорию, сократилось на 11,1% за счет увольнения категорийных врачей. Обеспеченность средними медицинскими работниками остается на прежнем уровне (высокий уровень), средний показатель по РФ – 90,0 на 10 000 населения.

Регион является эндемичным по туляремии. Туляремия – заболевание, общее для человека и животных. Переносчиками инфекции являются в первую очередь грызуны. Эпизоотия была обнаружена в ходе работ на Южно-Тамбейском ГКМ.

Инфицированный человек является тупиком инфекции, т.е. не может заразить окружающих людей. В Российской Федерации существует система управления эпидемическим процессом, направленная на своевременную профилактику инфекционных заболеваний, в том числе зоонозов – инфекций, передающихся человеку от животных (Транквилевский и др., 2016). Профилактика туляремии регламентирована двумя ключевыми нормативно-методическими документами Роспотребнадзора: СП 3.1.7.2642-10 «Профилактика туляремии» и МУ 3.1.2007-05 «Эпидемиологический надзор за туляремией».

С целью профилактики заболеваний людей туляремией на территории месторождений целесообразно руководствоваться пп. 8 и 9 СП 3.1.7.2642-10, предусматривающими проведение вакцинации людей и профилактику туляремии на территории.

Для своевременного выявления больных туляремией целесообразно информировать медицинских работников вахтовых поселков о выявленной эпизоотии среди мелких млекопитающих на территории ЮТМ.

Администрации целесообразно принять меры по неспецифической профилактике туляремии, в том числе осуществить комплекс дезинфекционных, дератизационных и дезинсекционных мероприятий, а также организовать в рамках инструктажа по ОТ и ПБ информирование персонала о наличии природноочаговой инфекции, причинах и признаках заболевания, способах индивидуальной защиты.

4.11. Историко-культурное наследие

Раздел составлен на основании акта №64-ЦЭТИС/2019 государственной историко-культурной экспертизы земель, подлежащих воздействию земельных, строительных, мелиоративных, хозяйственных работ.

В 2016 году ООО «НПО «Северная археология 1» проводило археологическое обследование новой железнодорожной линии необщего пользования «Бованенково-Сабетта». В результате археологического обследования была обнаружена стоянка Томбойто 1 и два местонахождения Томбойто 2,3. Однако в Перечне выявленных объектов культурного наследия, расположенных на территории Ямало-Ненецкого автономного округа, сведения о местонахождениях отсутствуют. В ходе работ 2019 г. повторно было исследовано восточное побережье озера Томбойто, в местах расположения местонахождений Томбойто 2,3. Указанные участки находятся вне створа трассы линейных объектов Верхне-Тиутейского ЛУ, примерно в 0,6 км к Западу. Тщательный осмотр местности на наличие топографических признаков археологических памятников, результатов не дал. В ходе осмотра на данном участке разного рода обнажений находок подъемного археологического материала не обнаружено.

В 2019 году была проведена оценка степени сохранности ОКН стоянки Томбойто 1. В результате работ установлено, что состояние объекта неудовлетворительное, в большей степени поверхность, где расположен памятник, разрушается ветровой и водной эрозией. На поверхности были обнаружены скопления пластин и отщепов. Работы в хоне границ выявленного объекта культурного наследия не ведутся, хозяйственные объекты отсутствуют. Проектируемый коридор коммуникаций (газопровод и конденсатопровод) находится в 202 м к ЮВ от восточной границы (поворотная точка №6) стоянки Томбойто 1. Таким образом работы по строительству линии газопровода и конденсатопровода в настоящее время не окажут негативного воздействия на сохранность стоянки Томбойто 1.

В соответствии с заключением эксперта проведение земляных, строительных, мелиоративных, хозяйственных работ, работ по использованию лесов и иных работ на земельных участках возможно строго в пределах заявленных границ без ограничений, связанных с осуществлением специальных мероприятий по сохранению культурного наследия. Для исключения возможности непреднамеренного разрушения выявленного объекта культурного наследия «Стоянка Томбойто 1» запрещается осуществление любых земляных работ и движение техники на территории выявленного объекта культурного наследия «Стоянка Томбойто 1».

Других объектов, обладающих признаками историко-культурного наследия, в районе проектируемых объектов не обнаружено.

Следует учитывать, что за повреждение, уничтожение или повреждение выявленного объекта культурного наследия установлена ответственность по статье 243 УК РФ от 13.06.1996 №63-ФЗ (редакция 04.11.2019 г.).

В соответствии с п.4 статьи 36 Закона РФ от 25.06.2002 г. №73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации»: «В случае обнаружения в ходе проведения изыскательских, проектных, земляных, строительных, мелиоративных, хозяйственных работ, предусмотренных статьей 25 Лесного кодекса Российской Федерации работ по использованию лесов (за исключением работ, указанных в пунктах 3, 4 и 7 части 1 ст. 25 Лесного кодекса РФ) и иных работ, объекта, обладающего признаками наследия, заказчик указанных работ, технический заказчик (застройщик) объекта капитального строительства, лицо, проводящее указанные работы, обязан незамедлительно приостановить указанные работ и в течение трех дней со дня обнаружения такого объекта направить в региональный орган объектов культурного наследия письменное заявление об обнаруженном объекте культурного наследия».

5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

5.1. Методология ОВОС

Оценка воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду (ОВОС) – это процесс, способствующий принятию экологически ориентированного управленческого решения о реализации намечаемой хозяйственной или иной деятельности посредством определения возможных неблагоприятных воздействий, оценки экологических последствий, учета общественного мнения, разработки мер по уменьшению и предотвращению воздействий.

Порядок проведения оценки воздействия на окружающую среду определен Приказом Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 01 декабря 2020 г. N 999 "Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду".

Степень полноты (детальности) проведения оценки воздействия на окружающую среду зависит от масштаба и вида намечаемой хозяйственной деятельности и особенностей предполагаемого региона ее реализации.

Основными задачами работы являются:

- сбор и анализ информации о текущем состоянии окружающей среды и социально-экономических условиях в районе намечаемой деятельности;
- оценка воздействия на компоненты окружающей среды в ходе выполнения запланированных работ и при потенциальных аварийных ситуациях (разливов нефти и нефтепродуктов), в том числе выявление основных источников неблагоприятного воздействия на окружающую среду и социально-экономические условия;
- определение и обоснование природоохранных мероприятий по защите различных компонентов окружающей среды, подверженных негативному воздействию в ходе реализации намечаемой деятельности;
- обсуждение с общественностью проектных решений, включая предоставление населению полной информации о проектных решениях, и вовлечение граждан и общественных организаций в процесс ОВОС; выявление основных природоохранных и социально-экономических вопросов проекта. Замечания и предложения заинтересованной общественности учитываются в окончательной версии проекта.

Оценка воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду способствует принятию экологически грамотного управленческого решения о реализации намечаемой хозяйственной и иной деятельности посредством определения возможных неблагоприятных воздействий, оценки экологических последствий, учёта общественного мнения, разработки мер по уменьшению и предотвращению воздействий.

Методология ОВОС в данном проекте основана на использовании нормативного подхода к оценке воздействия с использованием системы установленных в Российской Федерации нормативов предельно допустимых концентраций (ПДК/ОБУВ) загрязняющих веществ, гигиенических нормативов (ГН) или предельно допустимых уровней (ПДУ) физического воздействия. В результате оценки воздействия делается вывод о допустимости или недопустимости воздействия, выполняются расчеты экологических платежей, разрабатываются мероприятия по снижению воздействия.

На этапе оценки воздействия анализируются количественные показатели воздействия, а именно:

- интенсивность воздействия (поступление загрязняющих веществ в единицу времени);
- удельная мощность воздействия (поступление загрязняющих веществ на единицу площади);
- периодичность воздействия во времени (дискретное, непрерывное, разовое воздействие);

- длительность воздействия (год, месяц и т. д.);
- пространственные границы воздействия (глубина, размеры и форма зоны воздействия).

Нормативы, ограничивающие вредное воздействие, устанавливаются и утверждаются специально уполномоченными государственными органами в области охраны окружающей природной среды, санитарно-эпидемиологического надзора и совершенствуются по мере развития науки и техники с учетом международных стандартов.

- планируемая деятельность проводится в соответствии с требованиями законодательства РФ в области охраны окружающей среды (Федеральный закон от 10.01.2002 г. №7-ФЗ «Об охране окружающей среды») и применимых международных конвенций;
- планируемая деятельность проводится с соблюдением санитарно-эпидемиологических требований, предусмотренных законодательством РФ (Федеральный закон от 30.03.1999 г. №52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»);
- планируемая деятельность проводится в соответствии с требованиями технических условий, стандартов, нормативов, требуемых законодательством Российской Федерации (Федеральный закон от 27.12.2002 г. №184-ФЗ «О техническом регулировании»);
- количественные параметры воздействия (объемы выбросов, сбросов, образования отходов и др.) находятся в пределах рассчитанных по утвержденным методикам экологических нормативов выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, лимитов использования природных ресурсов, размещения отходов (Федеральный закон от 10.01.2002 г. №7-ФЗ «Об охране окружающей среды»);
- количественные оценки воздействия на биологические ресурсы рассчитаны по нормативным методикам расчета ущерба, утвержденным в Российской Федерации (Федеральный закон от 24 апреля 1995 г. N 52-ФЗ "О животном мире", Федеральный закон от 20 декабря 2004 г. N 166-ФЗ "О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов").

Процедура ОВОС включает несколько основных этапов:

- предварительный анализ планируемых работ и потенциальных факторов воздействия на компоненты окружающей среды;
- всесторонний анализ состояния окружающей среды на текущий момент в районе возможного воздействия;
- выявление источников потенциального воздействия и их характеристика;
- разработка предложений по мероприятиям для предотвращения неблагоприятного воздействия на окружающую среду и возможных последствий, а также проведение оценки их практической осуществимости и эффективности;
- проведение оценки остаточной значимости воздействий после применения природоохранных мероприятий;
- проведение сравнительного анализа последствий, связанных с различными альтернативными вариантами, и обоснование причин выбора предлагаемого варианта;
- информирование и получение обратной связи от общественности по намечаемой деятельности и характеру потенциального воздействия;
- составление предложений по проведению программы производственного экологического контроля в качестве вспомогательной меры для слепопроектного экологического анализа.

Результатами ОВОС являются:

- информация о характере и масштабах воздействия на окружающую среду, оценке экологических и связанных с ними социальных и экономических последствий, их значимости;
- выбор оптимального варианта реализации планируемой деятельности с учетом результатов экологического анализа;
- комплекс мер смягчения негативных воздействий и усиления положительных эффектов;

- предложения к программе производственного экологического контроля и производственного экологического мониторинга.

5.2. Оценка воздействия на атмосферный воздух

Основным видом воздействия на состояние воздушного бассейна является загрязнение атмосферного воздуха выбросами вредных веществ. Оценка воздействия на атмосферный воздух включает в себя выявление источников загрязнения атмосферы и анализ возможных негативных воздействий проектируемых объектов на атмосферный воздух.

Данный подраздел проектной документации разработан в соответствии с:

- Федеральным законом от 04.05.1999 г. № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»;
- Федеральным законом от 30.03.1999 г. № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»;
- 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»;
- Приказом Минприроды России от 06.06.2017 г. № 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе»;
- СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;
- «Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб., 2012 г.;
- «Перечнем и кодами веществ, загрязняющих атмосферный воздух» от 06.05.2022 г. (СанПиН 1.2.3685-21; письма НИИ Атмосфера о присвоении кодов от 10.03.2021 № 10-2-180/21-0 и от 16.03.2021 № 10-2-201/21-0).

5.2.1. Краткая характеристика физико-географических и климатических условий района

Площадка строительства расположена в Ямальском районе Ямало-Ненецкого автономного округа, на территории Верхнетеутейского и Западно-Сеяхинского лицензионных участков.

В географическом отношении месторождение расположено в северной части Гыданского полуострова за Полярным кругом.

Ближайшим населенным пунктом является п. Сабетта.

Ближайшим населенным пунктом к территории объекта является д. Тамбей, расположенная на берегу Обской губы в 23 км к северу от площадки входных сооружений.

Ситуационный план района расположения проектируемых объектов представлен на рисунке 2.1-2.

Климатическая характеристика района приведена в соответствии с данными метеостанции Сеяха. Подробнее климатическая характеристика представлена в Томе 7.1.2 (Приложение 2А). Температурный режим приведен в [таблице 5.2-1](#).

Таблица 5.2-1. Характеристики температуры воздуха (°С) по данным ГМС Сеяха

Температура воздуха, °С	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Средняя месячная	-24,6	-25.4	-21.7	-15.0	-6.2	2.1	8.0	8.3	3.7	-5.2	-15.8	-20.9	9.4
Средний минимум	-28.6	-29.2	-25.9	-19.4	-9.4	-0.1	4.9	5.7	1.8	-7.9	-19.6	-24.7	-12.9

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, представлены в таблице 5.2-2. Справки ФГБУ «Обь-Иртышское УГМС» № 08-07-23/696 от 13.02.2020 г. и Аналитическая справка по договору №2307/2019 ФГБУ «ВНИГМИ-МЦД» от 2019г. 25.03.2019 г. представлены в Приложении 2А (Том 6.1.2).

Таблица 5.2-2. Метеорологические характеристики и коэффициенты

Наименование характеристик								Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А								180
Коэффициент рельефа местности								1,0
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, Т, °С								+12,0
Средняя температура наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), Т, °С								-29,2
Скорость ветра, повторяемость превышения которой по многолетним данным составляет 5%, м/с								15
Повторяемость (%) направлений ветра и штилей за год								
С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
12,1	11,7	1,3	11,3	16,9	11,5	15,6	9,7	2,2

5.2.2. Характеристика уровня загрязнения атмосферного воздуха в районе работ

Уровень фонового загрязнения атмосферного воздуха в районе расположения и ближайшем к нему п. Тамбей представлен в таблице 5.3-1. Справка ФГБУ «Обь-Иртышское УГМС» № 53-14-31/529 от 03.07.2019 г. представлена в Приложении 2А (Том 6.1.2).

Таблица 5.2-3. Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе

Загрязняющее вещество	Значение фоновых концентраций, мг/м ³
Диоксид азота	0,055
Диоксид серы	0,018
Оксид углерода	1,8
Оксид азота	0,018
Взвешенные вещества	0,199

5.2.3. Воздействие объекта на атмосферный воздух в период строительства

Строительство объектов непосредственным образом окажет воздействие на атмосферный воздух. Оценка воздействия включает в себя выявление источников загрязнения атмосферы и анализ возможных негативных воздействий проектируемых объектов на атмосферный воздух.

Строительство объектов обустройства Западно-Сеяхинского месторождения (внешний трубопроводный транспорт) будет производиться согласно организационно-технологической схеме.

Строительство объектов осуществляется вахтовым методом. Общая продолжительность строительства принимается 14 месяцев. Ввиду ограниченности по времени строительство предусматривается осуществлять двумя потоками, при этом продолжительность строительства каждого потока составит 7 месяцев. В соответствии с календарным графиком строительства проведение работ предусмотрено в зимний период.

Основным видом воздействия на состояние воздушного бассейна при строительстве объектов является загрязнение атмосферного воздуха выбросами загрязняющих веществ от источников, расположенных на площадках работ. Воздействие является запланированным и его интенсивность определяется проектными решениями.

5.2.3.1. Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ

Основным видом воздействия на состояние воздушного бассейна при строительстве объектов является загрязнение атмосферного воздуха выбросами загрязняющих веществ от источников, расположенных на площадках работ. Воздействие является запланированным и его интенсивность определяется проектными решениями.

На этапе строительства воздействие на атмосферный воздух сопряжено с такими видами работ как:

- эксплуатация автотранспорта и дорожно-строительной техники;
- погрузочно-разгрузочные работы при организации рельефа площадки;
- пересыпка инертных материалов;
- сварочные работы;
- заправка техники и транспорта на площадках.

На период строительства выявлены следующие участки:

Наименование участка	№ ИЗАВ	Наименование источника выбросов ЗВ
Временный городок строителей	0001	Дизельная электростанция ДЭС АД-700-Т400
	0002	Участок хранения дизельного топлива
	6001	Участок хозяйственно-бытовых стоков
	6002	ЛОС
	6003	Стоянка а/м
	6004	Стоянка мусоровоза, илососа (ассенизатор)
Временная стройбаза	0004	Дизельная электростанция ДЭС АД-200-Т400
	0005	Емкость для хранения дизельного топлива
	6006	Стоянка мусоровоза, илососа (ассенизатор)
	6007	Участок заправки техники
	6008	Стоянка строительной техники (2 теплые стоянки объединены в 1 неорганизованный источник в виду их непосредственной близости)
	6009	Участок мойки колес а/м
	6010	ЛОС
	6011	Участок очистки поверхностных сточных вод
	6020	Открытая стоянка строительной техники
	Временная база МТР	0006
0007		Емкость для хранения дизельного топлива
6012		Стоянка мусоровоза, илососа (ассенизатор)
6013		Участок мойки колес а/м
6014		ЛОС
Временная база ТСБ	6015	Участок сварки
	6016	Участок мойки колес а/м
	6017	Стоянка мусоровоза, илососа (ассенизатор)
	0008	Емкость для хранения дизельного топлива
	0009	Дизельная электростанция ДЭС АД-200-Т400
	6018	ЛОС
Площадка временного накопления стоков	0010	Дизельная электростанция ДЭС АД-16-Т400
Участок прокладки трубопровода	0003	Дизельная электростанция ДЭС АД-315-Т400-Р
	6005	Участок работы строительной техники
	6019	Пересыпка материалов (песок, щебень, гравий, грунт)
	6019	Участок сварки, резки металла

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период строительства приведен в Приложении 2В (Том 6.1.2).

В таблице 5.2-4 приведен перечень загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу от источников выбросов при строительстве.

Таблица 5.2-4. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период строительства

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
Код ЗВ	Наименование вещества				г/с	т/период
0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)	ПДКсс	0,04	3	0,05422	0,08484
0143	Марганец и его соединения/в пересчете на марганец (IV) оксид/	ПДКмр	0,01	2	0,00053	0,00126
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДКмр	0,2	3	0,89192	3,71003
0303	Аммиак (Азота гидрид)	ПДК мр	0,2	4	2,1E-07	0,00001
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК мр	0,4	3	0,11223	0,47814
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК мр	0,15	3	0,03021	0,17957
0330	Сера диоксид	ПДК мр	0,5	3	0,11986	0,39304
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК мр	0,008	2	0,00043	0,00491
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК мр	5	4	1,26073	5,05459
0403	Гексан (н-Гексан; дипропил; Hexane)	ПДК мр	60	4	0,44862	0,06017
0410	Метан	ОБУВ	50	0	1,21383	0,16281
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (альфа-п-Амилен; пропиленэтилен)	ПДК мр	1,5	4	0,04417	0,00218
0602	Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	ПДК мр	0,3	2	0,04072	0,00262
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	ПДК мр	0,2	3	0,00515	0,00041
0621	Метилбензол (Фенилметан)	ПДК мр	0,6	3	0,03839	0,00221
0627	Этилбензол (Фенилэтан)	ПДК мр	0,02	3	0,00106	0,00005
0703	Бенз/а/пирен	ПДК сс	0,000001	1	6,6E-07	0,00001
1071	Гидроксибензол (фенол) (Оксибензол; фенилгидроксид; фениловый спирт; моногидроксибензол)	ПДК мр	0,01	2	3,9E-08	1,2E-06
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	ПДК мр	0,05	2	0,00633	0,02847
1716	Одорант смесь природных меркаптанов с массовым содержанием этантиола 26 - 41%, изопропан-тиола 38 - 47%, втор-бутантиола 7 - 13%	ПДК мр	0,00005	3	2,2E-09	2,0E-07
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)/в пересчете на углерод/	ПДК мр	5	4	0,04665	0,14015
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,2		0,20361	0,85466
2754	Алканы C12-19 (в пересчете на	ПДК мр	1	4	0,20491	3,51174

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
Код ЗВ	Наименование вещества				г/с	т/период
	С)					
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20	ПДК мр	0,3	3	0,24525	1,18476
Итого		24 ед.			4,96882	15,85663
из них твердых		4 ед.			0,31453	1,40215
жидких и газообразных		20 ед.			4,65429	14,45448
Группы суммации						
6003	Аммиак, сероводород					
6004	Аммиак, сероводород, формальдегид					
6005	Аммиак, формальдегид					
6007	Азота диоксид, гексан, углерода оксид, формальдегид					
6010	Азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид, фенол					
6035	Сероводород, формальдегид					
6038	Серы диоксид и фенол					
6043	Серы диоксид и сероводород					
6204	Азота диоксид, серы диоксид					

5.2.3.2. Расчет загрязнения атмосферного воздуха

Оценка воздействия выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на окружающую среду в период строительства произведена путем расчета загрязнения атмосферного воздуха.

Расчет рассеивания выполнен по программе УПРЗА «Эколог», версия 4.60, разработанной фирмой «Интеграл», г. Санкт-Петербург, реализующей методы расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе (утв. Приказом Минприроды от 06.06.2017 г. № 273).

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, представлены в таблице 5.2-2.

Параметры источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период строительства приведены в Таблица 1.4-4. При определении максимальных разовых выбросов на каждой площадке учтено проведение различных работ с максимально возможной одновременностью на максимально возможных нагрузках работы техники и оборудования.

Координаты источников загрязнения приведены в локальной системе координат. Система координат правая. Направление оси ОХ на восток. Перебор скоростей ветра осуществляется автоматически, направления ветра перебираются с интервалом в 1° во всем диапазоне от 0° до 360°. Расчет рассеивания проведен консервативно для зимних метеорологических условий для площадки 38 x 48 км.

При оценке воздействия выбросов в атмосферу путем расчета рассеивания необходим учет фонового загрязнения атмосферного воздуха для всех загрязняющих веществ, для которых выполняется условие:

$$q_{м,пр,j} > 0,1$$

где $q_{м,пр,j}$ (в долях ПДК) – величина наибольшей приземной концентрации j-го загрязняющего вещества, создаваемая (без учета фона) выбросами рассматриваемого предприятия в зоне влияния выбросов предприятия на границе ближайшей жилой застройки.

Учет фонового загрязнения для групп суммации производится в случае наличия данных о фоновом загрязнении по всем загрязняющим веществам, входящим в группу.

Расчет рассеивания проведен в два этапа. На первом этапе проводятся расчеты без учета фонового загрязнения атмосферного воздуха, определяются вещества, по которым необходимо провести расчет с учетом фонового загрязнения. На втором этапе проводятся расчеты с учетом фонового загрязнения.

Ближайшей нормируемой территорией для проектируемых объектов в период строительства будет являться вахтовый жилой комплекс Сабетта, расположенный в 3 км от площадки строительства. Ситуационный план района расположения проектируемых объектов представлен на рисунке 2.1-2.

В связи со значительным расстоянием расчетные точки на жилой застройке не устанавливаются. Расчетные точки приняты на границе временного городка строителей и на границе строительных работ по прокладке трубопровода.

Подробные результаты расчета рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в виде таблиц и карт рассеивания с изолиниями приземных концентраций без учета фона и с учетом фона приведены соответственно в Приложениях 2С и 2D (Том 6.1.2).

Из результатов расчетов рассеивания следует, что максимальная приземная концентрация на этапе строительства без учета фона наблюдается для азота диоксида (0301) и составляет - 0,89 ПДК; (2908) пыль неорганическая: 70-20% SiO₂ - 1,01 ПДК.

При анализе проведенных расчетов установлено, что сумма максимальных концентраций от всех источников выброса не превышает 0,05 ПДК по следующим веществам: (0123) диЖелезо триоксид, (0143) марганец и его соединения, (0303) аммиак, (0403) гексан, (0410) метан, (0616) диметилбензол, (0703) бенз/а/пирен, (1071) гидроксibenзол, (1325) формальдегид, (1716) одорант СПМ, (2704) бензин, (2732) керосин. Таким образом, данные вещества фактически не воздействуют на атмосферный воздух и группы суммации, в которые они входят, не создаются. В дальнейших расчетах данные группы не учитываются.

Зона влияния 0,05 ПДК в целом от совокупности всех площадок строительных работ может достигать 3-4 км в различных направлениях.

Выбросы загрязняющих веществ в период строительства носят временный и локальный характер и не повлекут за собой значительного ухудшения качества атмосферного воздуха.

Таблица 5.2-5. Характеристики полей приземных концентраций в период строительства без учета фона

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Максимальная концентрация на площадке (доля ПДК)	Максимальная концентрация на РТ (доля ПДК)
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,89	0,67
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,06	0,04
0328	Углерод (Сажа)	0,19	0,08
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,06	0,04
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,07	0,02
0337	Углерод оксид	0,14	0,08
0501	Пентилены (Амилены - смесь изомеров)	0,06	0,03
0602	Бензол	0,25	0,14
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0,05	0,03
0621	Метилбензол (Толуол)	0,12	0,07
0627	Этилбензол	0,10	0,06
2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,29	0,04
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	1,01	0,33
6003	Аммиак, сероводород	0,07	0,02
6004	Аммиак, сероводород, формальдегид	0,08	0,04
6007	Азота диоксид, гексан, углерода оксид, формальдегид	0,94	0,74
6010	Азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид, фенол	0,97	0,76

6035	Сероводород, формальдегид	0,08	0,03
6038	Серы диоксид и фенол	0,06	0,04
6043	Серы диоксид и сероводород	0,08	0,05
6204	Азота диоксид, серы диоксид	0,59	0,45

Таблица 5.2-6. Характеристики полей приземных концентраций в период строительства с учетом фона

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Максимальная концентрация на площадке (доля ПДК)	Максимальная концентрация на РТ (доля ПДК)
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,95	0,73
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,13	0,12
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,07	0,06
0337	Углерод оксид	0,45	0,41
6204	Азота диоксид, серы диоксид	0,63	0,48

Таблица 5.2-7. Параметры источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период строительства

№ це ха	Название цеха	Уч.	Источники выделения загрязняющих веществ		Наименование ист. выброса вредных веществ	Число ист. выб- роса	Номер ист. выб- роса	Высо та ист. выбр оса, м	Диам етр устья трубы м	Параметры ГВС на выходе из источника выброса			Координаты по карте-схеме, м,				Загрязняющее вещество		Выбросы ЗВ		
			Наименование	Кол- во, шт.						скорос ть, м/с	объем на 1 трубу, м³/с	темпер атура, гр С									
													X1	Y1	X2	Y2					
1	Временный городок строителей	1	ДЭС АД 700-Т400	2	Диз. электростанция ДЭС АД-700- Т400	1	0001	6	0,2	14,55	0,93	80	16880	21274			0337	Углерода оксид	0,28340	164,92	0,93342
																	0301	Азота диоксид	0,34221	199,15	1,18799
																	0304	Азота оксид	0,04449	25,89	0,15444
																	2732	Керосин	0,07334	42,67	0,24245
																	0328	Сажа	0,00428	2,49	0,03637
																	0330	Сера диоксид	0,05989	34,85	0,14547
																	1325	Формальдегид	0,00244	1,42	0,00970
																	0703	Бенз(а)пирен	2,7E-07	1,6E-04	1,1E-06
		2	Дыхательный клапан	1	Участок хранения диз.топлива	1	0002	3	0,15	2	0,04	20	16891	21260			0333	Сероводород	0,00007	1,71	0,00001
																	2754	Углеводороды предельные С12-С19	0,02435	608,85	0,00402
		3	Емкость для сбора хоз.-бытовых стоков	1	Участок хоз.- бытовых стоков	1	6001	2	0			20	16939	21182	16951	21167	0301	Азота диоксид	4,2E-08		1,3E-06
																	0303	Аммиак	2,1E-07		6,1E-06
																	0304	Азота оксид	1,0E-07		3,1E-06
																	0333	Сероводород	6,2E-08		1,9E-06
																	0410	Метан	3,1E-06		8,9E-05
																	1071	Фенол	3,9E-08		1,2E-06
																	1325	Формальдегид	4,4E-08		1,4E-06
																	1716	Смесь природных меркаптанов в пересчете на	2,2E-09		2,0E-07
		4	Емкость для сбора ливневых сточных вод	4	ЛОС	1	6002	2	0			20	16992	21123	17018	21091	0333	Сероводород	0,00003		0,00087
																	2754	Углеводороды предельные С12-С19	0,02121		0,66874
		5	Двигатели а/м	25	Стоянка а/м	1	6003	5	0			20	16969	21371	16992	21389	0301	Азота диоксид	0,00575		0,00628
																	0304	Азота оксид	0,00093		0,00102
																	0328	Углерод (Сажа)	5,7E-04		4,2E-04
																	0330	Сера диоксид	0,00108		0,00131
																	0337	Углерод оксид	0,23105		0,39186
																	2704	Бензин	0,02565		0,04570
																	2732	Керосин	0,00431		0,00320
		6	Двигатели а/м	2	Стоянка мусоровоза, илососа	1	6004	5	0			20	17021	21144	17036	21103	0301	Азота диоксид	0,00019		0,00023
																	0304	Азота оксид	0,00003		0,00004
																	0328	Углерод (Сажа)	3,6E-06		0,00002
																	0330	Сера диоксид	0,00005		0,00015
																	0337	Углерод оксид	0,00121		0,00141
																	2732	Керосин	3,6E-06		0,00051
2	Временная стройбаза	1	ДЭС АД-200-Т400	2	Диз. электростанция ДЭС АД-200-	1	0004	6	0,35	15	1,44	80	16860	21250			0337	Углерода оксид	0,12056	83,72	0,57101

№ це ха	Название цеха	Уч.	Источники выделения загрязняющих веществ		Наименование ист. выброса вредных веществ	Число ист. выб- роса	Номер ист. выб- роса	Высо та ист. выбр оса, м	Диам етр устья трубы м	Параметры ГВС на выходе из источника выброса			Координаты по карте-схеме, м,				Загрязняющее вещество		Выбросы ЗВ		
			скорос ть, м/с	объем на 1 трубу, м³/с						темпер атура, гр С	код	наименование вещества предельные С12-С19									
			X1	Y1						X2			Y2								
		8	Установка очистки поверхностных сточных вод	4	Участок очистки поверхностных сточных вод	1	6011	2	0			20	16702	21104	16714	21094	0333	Сероводород	0,00003		0,00087
																	2754	Углеводороды предельные С12-С19	0,02121		0,66874
		9	Двигатели а/м	9	Открытая стоянка стройтехники	1	6020	5	0			20	16892	21020	16904	21010	0301	Азота диоксид	0,00241		0,00871
																	0304	Азота оксид	0,00039		0,00141
																	0328	Углерод (Сажа)	0,00012		0,00044
																	0330	Сера диоксид	0,00046		0,00164
																	0337	Углерод оксид	0,00672		0,02332
																	2732	Керосин	0,00238		0,00827
3	Временная база МТР	1	ДЭС АД-16-Т400	2	Диз. электростанция ДЭС АД-16- Т400	1	0006	6	0,35	15	1,44	80	29704	32576			0337	Углерода оксид	0,00964	6,70	0,05438
																	0301	Азота диоксид	0,01195	8,30	0,06693
																	0304	Азота оксид	0,00155	1,08	0,00870
																	2732	Керосин	0,00258	1,79	0,01434
																	0328	Сажа	0,00044	0,31	0,00239
																	0330	Сера диоксид	0,00107	0,74	0,00598
																	1325	Формальдегид	0,00011	0,07	0,00060
																	0703	Бенз(а)пирен	1,1E-08	7,4E-06	6,6E-08
		2	Дыхательный клапан	1	Емкость для хранения диз.топлива	1	0007	3	0,15	2	0,04	20	29721	32573			0333	Сероводород	0,00007	1,71	0,00001
																	2754	Углеводороды предельные С12-С19	0,02435	608,85	0,00402
		3	Двигатели а/м	2	Стоянка мусоровоза, илососа	1	6012	5	0			20	29590	32453	29595	32481	0301	Азота диоксид	0,00019		0,00023
																	0304	Азота оксид	0,00003		0,00004
																	0328	Углерод (Сажа)	3,6E-06		0,00002
																	0330	Сера диоксид	0,00005		0,00015
																	0337	Углерод оксид	0,00121		0,00141
																	2732	Керосин	3,6E-06		0,00051
		4	Пост мойки колес типа «ЭкоПром»	1	Участок мойки колес	1	6013	2	0			20	29562	32372	29569	32393	0410	Метан	0,00611		0,03459
																	0403	Гексан	0,00226		0,01279
																	0602	Бензол	0,00003		0,00017
																	0621	Толуол	0,00002		0,00011
																	0616	Ксилол	0,00001		0,00005
																	0333	Сероводород	0,00001		0,00003
		5	Емкость для сбора ливневых сточных вод	4	ЛОС	1	6014	2	0			20	29553	32316	29581	32295	0333	Сероводород	0,00003		0,00087
																	2754	Углеводороды предельные С12-С19	0,02121		0,66874
4	Временная база ТСБ	1	Сварочные агрегаты	7	Участок сварки	1	6015	5	0			20	29724	32525	29780	32508	0301	Азота диоксид	0,01630		0,04789

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

№ це ха	Название цеха	Уч.	Источники выделения загрязняющих веществ		Наименование ист. выброса вредных веществ	Число ист. выб- роса	Номер ист. выб- роса	Высо та ист. выбр оса, м	Диам етр устья трубы м	Параметры ГВС на выходе из источника выброса			Координаты по карте-схеме, м,				Загрязняющее вещество		Выбросы ЗВ		
			скорос ть, м/с	объем на 1 трубу, м³/с						темпер атура, гр С	X1	Y1									
													Наименование	Кол- во, шт.							
		2	Пост мойки колес типа «ЭкоПром»	1	Участок мойки колес		6016	2	0			20	29618	32479	29626	32503	0410	Метан	0,00611		0,03459
																	0403	Гексан	0,00226		0,01279
																	0602	Бензол	0,00003		0,00017
																	0621	Толуол	0,00002		0,00011
																	0616	Ксилол	0,00001		0,00005
																	0333	Сероводород	0,00001		0,00003
		3	Двигатели а/м	2	Стоянка мусоровоза, илососа	1	6017	5	0			20	29638	32577	29654	32587	0301	Азота диоксид	0,00019		0,00023
																	0304	Азота оксид	0,00003		0,00004
																	0328	Углерод (Сажа)	3,6E-06		0,00002
																	0330	Сера диоксид	0,00005		0,00015
																	0337	Углерод оксид	0,00121		0,00141
																	2732	Керосин	3,6E-06		0,00051
		4	Дыхательный клапан	2	Емкость для хранения диз.топлива	1	0008	3	0,15	2	0,04	20	29719	32606			0333	Сероводород	0,00007	1,71	0,00001
																	2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,02435	608,85	0,00402
		5	ДЭС АД-200-Т400	2	Диз. электростанция ДЭС АД-200- Т400	1	0009	6	0,35	15	1,44	80	29714	32594			0337	Углерода оксид	0,12056	83,72	0,57101
																	0301	Азота диоксид	0,14933	103,70	0,70278
																	0304	Азота оксид	0,01941	13,48	0,09136
																	2732	Керосин	0,03222	22,38	0,15060
																	0328	Сажа	0,00556	3,86	0,02510
																	0330	Сера диоксид	0,01333	9,26	0,06275
																	1325	Формальдегид	0,00133	0,93	0,00627
																	0703	Бенз(а)пирен	1,3E-07	9,3E-05	6,9E-07
		6	Емкость для сбора ливневых сточных вод	4	ЛОС	1	6018	2	0			20	29757	32672	29753	32665	0333	Сероводород	0,00003		0,00087
																	2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,02121		0,66874
5	Площадка временного накопления стоков	1	ДЭС АД-16-Т400	2	Диз. электростанция ДЭС АД-16- Т400	1	0010	6	0,35	15	1,44	80	16705	21011			0337	Углерода оксид	0,00964	6,70	0,05438
																	0301	Азота диоксид	0,01195	8,30	0,06693
																	0304	Азота оксид	0,00155	1,08	0,00870
																	2732	Керосин	0,00258	1,79	0,01434
																	0328	Сажа	0,00044	0,31	0,00239
																	0330	Сернистый ангидрид	0,00107	0,74	0,00598
																	1325	Формальдегид	0,00011	0,07	0,00060
																	0703	Бенз(а)пирен	1,1E-08	7,4E-06	6,6E-08
6	Участок прокладки трубопровод а	1	ДЭС АД-315- Т400-Р	1	Диз. электростанция ДЭС АД-315- Т400-Р	1	0003	6	0,2	14,55	0,93	80	34451	38305			0337	Углерода оксид	0,11608	164,92	0,48360
																	0301	Азота диоксид	0,14017	199,15	0,61549
																	0304	Азота оксид	0,01822	25,89	0,08001

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

№ це ха	Название цеха	Уч.	Источники выделения загрязняющих веществ		Наименование ист. выброса вредных веществ	Число ист. выб- роса	Номер ист. выб- роса	Высо та ист. выбр оса, м	Диам етр устья трубы м	Параметры ГВС на выходе из источника выброса			Координаты по карте-схеме, м,				Загрязняющее вещество		Выбросы ЗВ		
			Наименование	Кол- во, шт.						скоро сть, м/с	объем на 1 трубу, м³/с	темпер атура, гр С									
													X1	Y1	X2	Y2	код	наименование вещества	г/с	мг/м³	т/год
																2732	Керосин	0,03004	42,67	0,12561	
																0328	Сажа	0,00175	2,49	0,01884	
																0330	Сера диоксид	0,02453	34,85	0,07537	
																1325	Формальдегид	0,00100	1,42	0,00503	
																0703	Бенз(а)пирен	1,12E-07	1,6E-04	5,73E-07	
		3	Двигатели а/м	112	Участок работы стройтехники	1	6005	5	0			20	16937	21208	16945	21196	0301	Азота диоксид	0,0369287		0,247754
																	0304	Азота оксид	0,0060002		0,040251
																	0328	Углерод (Сажа)	0,0114375		0,068191
																	0330	Сера диоксид	0,0046595		0,030146
																	0337	Углерод оксид	0,3386178		1,908129
																	2704	Бензин	0,021		0,094464
																	2732	Керосин	0,0230917		0,13877
			Сыпучие материалы (песок, щебень, гравий, грунт)	3													2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,24525		1,20060
		2	Газовая сварка	2	Участок сварки, резки металла	1	6019	2	0			20	36586	42530	36654	42530	0301	Азота диоксид	0,00611		0,00782
			Резка металла	1													0123	Железа оксид	0,05422		0,08484
																	0143	Марганец и соединения	0,00053		0,00126
																	0301	Азота диоксид	0,01781		0,04330
																	0337	Углерода оксид	0,01761		0,04742

5.2.4. Воздействие объекта на атмосферный воздух в период пусконаладочных работ

Выбросы загрязняющих веществ в период пусконаладочных работ носят кратковременный и локальный характер и не повлекут за собой значительного ухудшения качества атмосферного воздуха.

Таблица 5.2-8. Характеристики полей приземных концентраций в период пусконаладочных работ

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Максимальная концентрация на площадке (доля ПДК)	Максимальная концентрация на РТ (доля ПДК)
0415	Углеводороды предельные С1-С5	0,015	0,0008
0416	Углеводороды предельные С6-С10	0,0004	0,00002
1052	Метанол	0,001	0,00005

Расчеты выбросов ЗВ представлены в Приложении 2Е, Приложении 2F.

5.2.5. Воздействие объекта на атмосферный воздух в период эксплуатации

Технологический процесс транспорта с подземной прокладкой трубопроводов практически исключает попадание загрязняющих веществ в атмосферу, т.к. герметичность трубопроводов проверяется после сборки проведением 100% контроля сварных стыков. Герметичность арматуры класса А гарантирует отсутствие утечек.

Сброс газа на свечу является залповым. В штатном режиме работы остановка для планового обслуживания и ремонта – 1 раз в год.

Таблица 5.2-9. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период эксплуатации

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
Код ЗВ	Наименование вещества				г/с	т/период
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК _{мр}	0,2	3	0,42622	3,79012
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК _{мр}	0,4	3	0,06926	0,11995
0328	Углерод (Сажа)	ПДК _{мр}	0,15	3	0,01167	0,01273
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	ПДК _{мр}	0,5	3	0,01833	0,01909
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	ПДК _{мр}	0,008	2	5,8E-06	4,0E-07
0337	Углерод оксид	ПДК _{мр}	5	4	0,22833	1,83549
0410	Метан	ОБУВ	50	0	0,03611	0,56940
0415	Смесь предельных углеводородов С1Н4-С5Н12	ПДК _{мр}	200	4	449,61926	1,61863
0416	Смесь предельных углеводородов С6Н14-С10Н22	ПДК _{мр}	50	3	0,05566	0,00020
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	ПДК _{сс}	1E-06	1	2,2E-07	2,3E-07
1052	Метанол (Метиловый спирт)	ПДК _{мр}	1	3	0,00298	0,00001
1325	Формальдегид	ПДК _{мр}	0,05	2	0,00250	0,00255
2732	Керосин	ОБУВ	1,2	0	0,06000	0,06364
2754	Углеводороды предельные С12-С19	ПДК _{мр}	1	0	0,00207	0,00016
	Итого	14	ед.		450,53240	8,03197
	из них твердых	2	ед.		0,01167	0,01273
	жидких и газообразных	12	ед.		450,52073	8,01924

На период эксплуатации выявлены следующие источники загрязнения атмосферного воздуха:

Наименование участка	№ ИЗАВ	Наименование источника выбросов ЗВ
Охранный кран УКПГ ЗСМ 2	0001	Свеча вытяжная
Линейный кран на 29,2 км	0002	Свеча продувочная
Охранный кран Обский ГКХ 67,6 км	0003	Свеча вытяжная
ПРС в районе 29.2 км	0004	АДЭС DES-835
ПРС в районе 29.2 км	0005	МТУ. БКЭС ESS-836
ПРС в районе 29.2 км	0006	МТУ. БКЭС ESS-836. Резервная
ПРС в районе 29.2 км	0007	Расходный бак АДЭС

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период эксплуатации приведен в Приложении 2G (Том 6.1.2).

В таблице 5.2.-14 приведен перечень загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу от источников выбросов при эксплуатации.

Подробные результаты расчета рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в виде таблиц и карт рассеивания с изолиниями приземных концентраций без учета фона и с учетом фона приведены соответственно в Приложениях 2Н-1 и 2Н-2 (Том 6.1.2).

Из результатов расчетов рассеивания следует, что максимальная приземная концентрация на этапе эксплуатации без учета фона наблюдается для азота диоксида (0301) и составляет - 0,68 ПДК; (0415) смесь углеводородов предельных С1-С5 - 0,83 ПДК.

Зона влияния 0,05 ПДК в целом от совокупности всех площадок может достигать 2,5 км в различных направлениях.

Таблица 5.2-10. Характеристики полей приземных концентраций в период эксплуатации без учета фона

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Максимальная концентрация на площадке (доля ПДК)	Максимальная концентрация на РТ (доля ПДК)
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,68	0,08
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,06	0,01
0328	Углерод (Сажа)	0,11	0,01
0330	Серы диоксид	0,02	0,00
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,01	0,00
0337	Углерод оксид	0,02	0,00
0410	Метан	0,00	0,00
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5	0,83	0,05
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10	0,00	0,00
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,00	0,00
1052	Метанол (Метиловый спирт)	0,00	0,00
1325	Формальдегид	0,03	0,00
2732	Керосин	0,03	0,00
2754	Углеводороды предельные С12-С19	0,02	0,00
6035	Сероводород, формальдегид	0,03	0,00
6043	Серы диоксид и сероводород	0,02	0,00
6204	Азота диоксид, серы диоксид	0,44	0,05

Таблица 5.2-11. Характеристики полей приземных концентраций в период эксплуатации с учетом фона

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Максимальная концентрация на площадке (доля ПДК)	Максимальная концентрация на РТ (доля ПДК)
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,71	0,36
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,13	0,10
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,04	0,04
0337	Углерод оксид	0,37	0,36
6204	Азота диоксид, серы диоксид	0,46	0,25

Таблица 5.2-12. Параметры источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период эксплуатации

№ цеха	Название цеха	Уч.	Источники выделения загрязняющих веществ		Наименование ист. выброса вредных веществ	Число ист. выброса	Номер ист. выброса	Высота ист. выброса м	Диаметр устья трубы м	Параметры ГВС на выходе из источника выброса			Координаты по карте-схеме, м,				Загрязняющее вещество		Выбросы ЗВ		
			Наименование	Кол-во, шт.						скорость, м/с	объем на 1 трубу, м³/с	температура, гр С									
													X1	Y1	X2	Y2	код	наименование вещества	г/с	мг/м³	т/год
1	Газопровод ЗСМ	1	Свеча вытяжная	1	Свеча вытяжная	1	0001	11,7	0,2	7,1	0,22	23	522	541			0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	149,87309	675104,0	0,53954
																	0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,01855	83,57	6,7E-05
																	1052	Метанол (Метиловый спирт)	0,00099	4,47	3,6E-06
1	Газопровод ЗСМ	1	Свеча продувочная	1	Свеча продувочная	1	0002	10,7	0,2	7,1	0,22	23	16178	21739			0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	149,87309	675104,0	0,53954
																	0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,01855	83,57	6,7E-05
																	1052	Метанол (Метиловый спирт)	0,00099	4,47	3,6E-06
1	Газопровод ЗСМ	1	Свеча вытяжная	1	Свеча вытяжная	1	0003	11,7	0,2	7,1	0,22	23	38216	46736			0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	149,87309	675104,0	0,53954
																	0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,01855	83,57	0,00007
																	1052	Метанол (Метиловый спирт)	0,00099	4,47	3,6E-06
2	ПРС2		АДЭС DES-835		АДЭС DES-835		0004	6	0,1	53,1	0,417	450	16467	21657			0337	Углерода оксид	0,12000	287,77	0,12729
																	0301	Азота диоксид	0,13733	329,34	0,14596
																	0304	Азота оксид	0,02232	53,52	0,02372
																	2732	Керосин	0,06000	143,88	0,06364
																	0328	Сажа	0,01167	27,98	0,01273
																	0330	Сернистый ангидрид	0,01833	43,96	0,01909
																	1325	Формальдегид	0,00250	6,00	0,00255
2	ПРС2		МТУ		МТУ. БКЭС ESS-836		0005	6	0,15	23,6	0,417	450	16472	21668			0703	Бенз(а)пирен	2,2E-07	5,2E-04	2,3E-07
																	0301	Азота диоксид	0,14444	346,39	3,64416
																	0304	Азот (II) оксид	0,02347	56,29	0,09623
																	0337	Углерод оксид	0,05417	129,90	1,70820
2	ПРС2		МТУ резервная		МТУ. БКЭС ESS-836 резервная		0006	6	0,15	23,6	0,417	450	16472	21670			0410	Метан	0,01806	43,30	0,56940
																	0301	Азота диоксид	0,14444	346,39	0
																	0304	Азот (II) оксид	0,02347	56,29	0
2	ПРС2		Расходный бак АДЭС		Расходный бак		0007	4,5	0,05	1,0	0,002	20	16426	21654			0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,00001	2,96	4,0E-07
																	2754	Алканы C12-C19 (Углеводороды предельные C12-C19)	0,00207	1052,84	0,00016

5.3. Оценка воздействия шума и других физических факторов

При проведении работ по объекту обустройство Западно-Сеяхинского месторождения (внешний трубопроводный транспорт) факторами физического воздействия на окружающую среду будут являться:

- акустическое воздействие;
- вибрационное воздействие;
- тепловое воздействие;
- световое воздействие;
- электромагнитное воздействие.

Использование источников ионизирующего излучения не предусматривается.

Согласно технологическим решениям, в процессе производства оборудование, излучающее колебания вне порогов слышимости, не используется. Таким образом, персонал не работает с оборудованием, являющимся источником воздушного и контактного ультразвука.

Для разработки настоящего раздела использовалась следующая нормативно-методическая литература:

1. СП 51.13330.2011 Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003.
2. СП 52.13330.2016 Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95.
3. 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.
4. СанПиН 1.2.3685-21 Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания.
5. СанПиН 2.1.8/2.2.4.1190-03 Гигиенические требования к размещению и эксплуатации средств сухопутной подвижной радиосвязи.
6. СанПиН 2.1.8/2.2.4-1383-03 Гигиенические требования к размещению и эксплуатации передающих радиотехнических объектов.
7. ГОСТ 23337-2014 Шум. Методы измерения шума на селитебной территории и в помещениях жилых и общественных зданий.
8. ГОСТ 31295.2-2005 (ИСО 9613-2:1996) Шум. Затухание звука при распространении на местности. Часть 2. Общий метод расчета.
9. ГОСТ 12.1.012-2004 ССБТ. Вибрационная безопасность. Общие требования.
10. ГОСТ Р 59701.1-2022 Вибрация. Средства измерений общей и локальной вибрации. Часть 1. Виброметры общего назначения.
11. ГОСТ 12.1.006-84 ССБТ. Электромагнитные поля радиочастот. Допустимые уровни на рабочих местах и требования к проведению контроля.
12. МУК 4.3.3722-21 Контроль уровня шума на территории жилой застройки, в жилых и общественных зданиях и помещениях.

5.3.1. Акустическое воздействие

5.3.1.1. Основные акустические сведения

Акустический расчет проводится в следующей последовательности:

- выявление источников шума;

- определение шумовых характеристик источников по справочным данным и расчетными методами;
- определение путей распространения шума от источника (источников) до расчетных точек и потерь звуковой энергии по каждому из путей (снижение за счет расстояния, экранирования, звукоизоляции ограждающих конструкций, звукопоглощения и др.);
- определение уровней шума в расчетных точках.

Ожидаемые уровни шума в расчетных точках, непосредственно прилегающих к жилым домам, зданиям больниц и санаториев, следует определять от совокупности источников шума, с учетом фонового шума на территориях. Для источников постоянного шума должны рассчитываться уровни звукового давления L (дБ) в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами 31,5, 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000 и 8000 Гц (октавные уровни звукового давления). Для источников непостоянного шума должны рассчитываться эквивалентные и максимальные уровни звукового давления.

Каждый из двух параметров нормируется отдельно для регламентированных интервалов дневного и ночного времени суток. Регламентируемыми интервалами времени являются 16 часов дневного времени (с 7-00 до 23-00) и 8 часов ночного времени суток (с 23-00 до 7-00). Расчет необходимо выполнять исходя из наиболее неблагоприятных условий эксплуатации.

Санитарное нормирование проводится по СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Допустимые уровни звука в октавных полосах частот, эквивалентные и максимальные уровни звука в соответствии с СанПиН 1.2.3685-21 представлены в Таблице 5.3-1.

Таблица 5.3-1. Допустимые уровни звука по СанПиН 1.2.3685-21

Назначение территорий		Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц								Уровни звука $L_{A_{экв}}$, дБА	Уровни звука L_{max} , дБА	
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000			8000
Территории, непосредственно прилегающие к зданиям жилых домов, домов отдыха, пансионатов, домов-интернатов для престарелых и инвалидов, дошкольных образовательных организаций и других образовательных организаций	С 7 до 23 ч	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
	С 23 до 7 ч	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60
Территории, непосредственно прилегающие к зданиям гостиниц и общежитий	С 7 до 23 ч	93	79	70	63	59	55	53	51	49	60	93
	С 23 до 7 ч	86	71	61	54	49	45	42	40	39	50	86

5.3.1.2. Инвентаризация источников шума

При отсутствии паспортных данных оборудования допустимо использовать метод расчета по результатам расчета шумности на объекте-аналоге. В качестве исходных данных для такого пересчета можно использовать акустические характеристики источников шума, полученные по данным натуральных измерений на объекте-аналоге.

Уровни звука строительных машин, оборудования, автотранспорта были взяты из следующих источников:

- протокол № 132/6 измерений уровней шума строительной площадки от работающего оборудования. Испытательная аналитическая лаборатория "Эко Тест", 2006 г.;
- протокол № 9 от 09.04.2009 г. измерений шума на строительной площадке от работающей техники. Аккредитованная испытательная лаборатория ООО "ИПЭиГ";
- «Каталог источников шума и средств защиты», Воронеж, 2004;
- Инструкции по эксплуатации ООО ГК «Техмаш»;
- Руководства по эксплуатации;
- каталоги производителя аналога.

Период строительства

В период строительства основной шум будет от работы автотранспорта и спецтехники, занятых на строительстве, при выполнении земляных работ.

Основными источниками шума при строительстве проектируемых объектов являются:

- двигатели автомобильного транспорта;
- двигатели строительной техники, применяемой для планировки участков, при проведении земляных работ и др.;
- источники обеспечения электрической энергией;
- сварочные работы;
- земляные работы.

Потребность в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах на строительстве объектов определена на основе физических объемов работ, объемов грузоперевозок, норм выработки.

Источники шума при обустройстве Западно-Сеяхинского месторождения (внешний трубопроводный транспорт) с непостоянным уровнем звука представлены в Таблице 5.3-2, и источники шума с постоянным уровнем звука представлены в Таблице 5.3-3.

Таблица 5.3-2. Источники шума с непостоянным уровнем звука при строительстве

№ ист	Наименование строительных машин	Кол-во техники	Характеристика	Марка, тип	Lэqv	Lmax	Примечание
1	Автобус (28 мест)	23		типа Урал-4320	72	77	Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004
2	Бульдозеры	1	Мощность более 400 л.с.	аналог D9R CATERPILLAR	75	80	Протокол № 9 ООО «ИПЭиГ»
3	Кран гусеничный	1	25 т	типа КС-45717-1	74	79	Протокол № 9 ООО «ИПЭиГ»
4	трубоукладчики	1	50т и более	типа «Fortuna»	61.9	67.1	Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004
5	Самосвалы	8	г/п 30т	типа caterpillar-730	78	83	Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004
6	Седелный тягач с полуприцепом для перевозки крупногабаритных и тяжеловесных грузов	1	г/п 40 т	типа МАЗ-64221	75	80	Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004
7	трубоплетевозы на автомобильном ходу	1	до 19 т	типа УРАЛ-5323-21	72	77	Протокол № 9 ООО «ИПЭиГ»
8	Шнекороторный снегоочиститель	1		типа Д-707С (аналог)	75	80	Протокол № 9 ООО «ИПЭиГ»

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

№ ист	Наименование строительных машин	Кол-во техники	Характеристика	Марка, тип	Лэкв	Lmax	Примечание
				Caterpillar)			
9	Ассенизаторская машина типа	1	V-10 м3	КО-505А (водоотливная установка АВ-701)	73	81	Протокол № 132/6 «ЭкоТест»
10	Топливозаправщик	1	V-11,2 м3	НЕФА3-66062	75	79	Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004
11	Автоцистерна на базе автомобиля VOLVO FH12/420	1	V-15 м3	VOLVO FH12/420 (аналог ЗИЛ-5301БО)	75	79	Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004
12	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу	25		аналог 345С CATERPILLAR	73	81	Протокол № 132/6 «ЭкоТест»
13	Бульдозеры	15	Мощность 79 кВт	аналог D9R CATERPILLAR	75	80	Протокол № 9 ООО «ИПЭиГ»
14	Трубоукладчики	12	12,5 т	типа «Fortuna»	61.9	67.1	Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004
15	Агрегаты сварочные двухпостовые на тракторе	10	79 кВт	типа Т-150К	73	81	Протокол № 132/6 «ЭкоТест»
16	Лаборатории для контроля сварных соединений, передвижные на базе автомобиля	7		типа УРАЛ-5323-21	72	77	Протокол № 9 ООО «ИПЭиГ»
17	Экскаваторы на гусеничном ходу	7	1м3	аналог 345С CATERPILLAR	73	81	Протокол № 132/6 «ЭкоТест»
18	Трубоукладчики	5	12,5 т	типа «Fortuna»	61.9	67.1	Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004
19	Станки буровые вращательного бурения самоходные	4			72	77	Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2006
20	Катки на пневмоколесном ходу	3	25 т	типа ДУ-16Г	74	80	Протокол № 9 ООО «ИПЭиГ»
21	Тракторы на гусеничном ходу	3	Мощность 79 кВт	типа Т-150К	73	81	Протокол № 132/6 «ЭкоТест»
22	Автомобили бортовые	3	5 т	типа УРАЛ-5323-21	72	77	Протокол № 9 ООО «ИПЭиГ»
23	Катки на пневмоколесном ходу	3	16 т	типа ДУ-16Г	74	80	Протокол № 9 ООО «ИПЭиГ»
24	Трубоукладчики для труб до 400 мм	2	6,3 т	типа «Fortuna»	61.9	67.1	Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004
25	Тракторы на гусеничном ходу	2	Мощность 59 кВт	типа Т-150К	73	81	Протокол № 132/6 «ЭкоТест»
26	Установки для открытого водоотлива на базе трактора	2		типа Т-150К	73	81	Протокол № 132/6 «ЭкоТест»

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

№ инст	Наименование строительных машин	Кол-во техники	Характеристика	Марка, тип	Lэкв	Lmax	Примечание
27	Автогрейдеры среднего типа	1	99 кВт	ДЗ-122	81	87	Протокол № 132/6 «ЭкоТест»
28	Бульдозеры	1	Мощность 121 кВт	аналог D9R CATERPILLAR	75	80	Протокол № 9 ООО «ИПЭиГ»
29	спецавтомшины, вездеходы	1	до 8 т	типа Т-150К	73	81	Протокол № 132/6 «ЭкоТест»
30	Тракторы на гусеничном ходу	1	Мощность 128,7 кВт	типа Т-150К	73	81	Протокол № 132/6 «ЭкоТест»
31	Бульдозеры	1	Мощность 96 кВт	аналог D9R CATERPILLAR	75	80	Протокол № 9 ООО «ИПЭиГ»
32	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу	1		аналог 345С CATERPILLAR	73	81	Протокол № 132/6 «ЭкоТест»
33	Виброплита электрическая	1		типа РС1614 ООО ГК «Техмаш»	102	107	инструкции по эксплуатации ООО ГК «Техмаш»
34	Краны на автомобильном ходу	1	10 т	типа КС-45717-1	74	79	Протокол № 9 ООО «ИПЭиГ»
35	Бульдозеры	1	Мощность 243 кВт	аналог D9R CATERPILLAR	75	80	Протокол № 9 ООО «ИПЭиГ»
36	Трубоукладчики для труб до 700 мм	1	12,5 т	типа «Fortuna»	61.9	67.1	Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004
37	Экскаваторы-планировщики на тракторе	1		типа Т-150К	73	81	Протокол № 132/6 «ЭкоТест»
38	спецавтомшины типа УАЗ	1		типа УАЗ	72	77	Протокол № 9 ООО «ИПЭиГ»
39	Трактор на пневмоколесном ходу	1	Мощность 59 кВт	типа Т-150К	73	81	Протокол № 132/6 «ЭкоТест»
40	Шнековое бурение на базе автомобиля	1	14 т	типа Ditch Witch JT2720	100	106	руководство пользователя компании Tracto-Technik GmbH Spezialmaschinen

Таблица 5.3-3. Источники шума с постоянным уровнем звука при строительстве

№	Наименование оборудования	Уровни звуковой мощности единицы оборудования, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц								Примечание
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
1	ДЭС АС1410 (1 раб+1 рез)	83	77	78	71	67	66	63	54	Протокол № 132/6 «ЭкоТест»
2	ДЭС АС1410 (1 раб-объекты строительства)	83	77	78	71	67	66	63	54	Протокол № 132/6 «ЭкоТест»
3	ДЭС АД-200-Т400-Р (1 раб+1 рез, врем. Стройбаза подр-ка)	83	77	78	71	67	66	63	54	Протокол № 132/6 «ЭкоТест»
4	ДЭС АД-200-Т400 (1 раб+1 рез, временная тсб)	83	77	78	71	67	66	63	54	Протокол № 132/6 «ЭкоТест»
5	ДЭС АД-16-Т400 (1 раб+1 рез. Вр.базы)	83	77	78	71	67	66	63	54	Протокол № 132/6 «ЭкоТест»

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

№	Наименование оборудования	Уровни звуковой мощности единицы оборудования, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц								Примечание
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
	МТР)									
6	ДЭС АД-16-Т400 (1 раб+1 рез, врем. Склады ГСМ)	83	77	78	71	67	66	63	54	Протокол № 132/6 «ЭкоТест»
7	Компрессоры передвижные с ДВС (типа КС-100)	94	77	69	67	67	63	59	57	Протокол № 9 ООО «ИПЭиГ»
8	Компрессоры передвижные с ДВС (типа КС-100)	94	77	69	67	67	63	59	57	Протокол № 9 ООО «ИПЭиГ»
9	Установка автосварочная (типа ПАУ, типа АДД-3112)	106	99	93	90	87	85	83	81	Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2005
10	Компрессоры передвижные с ДВС (типа КС-100)	94	77	69	67	67	63	59	57	Протокол № 9 ООО «ИПЭиГ»
11	Компрессоры передвижные с ДВС (типа КС-100)	94	77	69	67	67	63	59	57	Протокол № 9 ООО «ИПЭиГ»
12	Установка автосварочная (типа ПАУ, типа АДД-3112)	106	99	93	90	87	85	83	81	Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2005
13	Агрегаты опрессовочные с подачей при наполнении 25 м3/ч, насос	94	96	94	92	95	97	96	90	Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2005
14	Аппарат для сварки газовой и резки (типа АДД-3112)	106	99	93	90	87	85	83	81	Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2005
15	Аппарат для сварки ручной (типа АДД-3112)	106	99	93	90	87	85	83	81	Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2005
16	Компрессоры передвижные с ДВС (типа КС-100)	94	77	69	67	67	63	59	57	Протокол № 9 ООО «ИПЭиГ»
17	Компрессоры передвижные с ДВС (типа КС-100)	94	77	69	67	67	63	59	57	Протокол № 9 ООО «ИПЭиГ»

Период эксплуатации

В период эксплуатации трубопроводов акустическое воздействие происходит при временном открывании кранов на продувочную свечу под давлением сухого воздуха. При этом основным источником шума являются продувочные свечи, располагающиеся на площадках охранных кранов в районе УКПГ ЗСМ, свеча в районе 29,2 км в районе ПРС2, и свеча на 67,6 км. Расчет уровня звука свечей, представленный в Приложении 3 (Том 6.1.2), показал минимальные значения, следовательно при расчете зоны шумового дискомфорта они не учитываются.

Основным источником шума будет являться технологическое оборудование площадки ПРС 2, представленное в Таблице 5.3-4.

Таблица 5.3-4. Источники шума на площадке ПРС 2

№	Наименование оборудования	Уровни звуковой мощности единицы оборудования, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц								Lэкв	Примечание
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
1	БКЭС ESS-836 в р-не ПРС2 (труба 1)	46,5	45,4	40,5	38,5	35,0	30,5	25,5	15,5	50,5	расчет в Приложении 3
2	БКЭС ESS-836 в районе ПРС2 (труба 2)	46,5	45,4	40,5	38,5	35,0	30,5	25,5	15,5	50,5	расчет в Приложении 3
3	АДЭС DES-835 в районе ПРС2	83,0	77,0	78,0	71,0	67,0	66,0	63,0	54,0	74,7	Протокол № 132/6 «ЭкоТест»

5.3.1.3. Результаты расчета зоны шумового дискомфорта**Результаты расчета уровня звука в период строительства**

В период строительства площадок произведен расчет радиуса зоны акустического дискомфорта от источников шума.

Расчет произведен с помощью программного обеспечения фирмы "MSOffice" Excel, а также программы "Эколог-Шум", версия 2.5.0.4581 от 07.07.2021 г. серийный номер 01-01-2896.

Площадка строительства объектов обустройства Западно-Сеяхинского месторождения (внешний трубопроводный транспорт) располагается в Ямальском районе Ямало-Ненецкого автономного округа. В географическом отношении месторождение расположено в центральной части полуострова Ямал за Полярным кругом.

Ближайшей нормируемой территорией для проектируемых объектов в период строительства будет являться вахтовый жилой комплекс Сабетта, расположенный в 3 км от площадки строительства. Ситуационный план района расположения проектируемых объектов представлен на рисунке 2.1-2 – 2.1-3 (глава 2 ОВОС).

Выбраны расчетные точки на территории, прилегающей к жилым домам, представлены в Таблице 5.3-5.

Таблица 5.3-5. Расчетные точки на территории, прилегающей к жилым домам

№ п/п	№ РТ	Координаты на карте		Координаты в программе Эколог-шум		Характеристика расположения расчетных точек
		X	Y	X	Y	
1	РТ 1 расчетная точка в жилой зоне	3493980,42	7892929,15	96153.50	79056.00	П. Сабетта

Результаты расчета уровня звука в период строительства

Результаты расчетов приведены в таблице 5.3-6.

Таблица 5.3-6. Результаты расчетов уровня звука в расчетных точках в период строительства

№ п/п	Место оценки шумового воздействия	Уровни звука, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Уровни звука LAэкв, дБА	Уровни звука Lmax, дБА
		32	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		

№ п/п	Место оценки шумового воздействия	Уровни звука, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Уровни звука LA _{ЭКВ} , дБА	Уровни звука L _{max} , дБА
		32	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
1	РТ 1 расчетная точка в жилой зоне Сабетта	25.1	26.5	29.2	23.4	17.3	11.6	0	0	0	19.60	27.40

Методика и расчеты уровней звука на границе жилой застройки, а также расчет радиуса зоны шумового дискомфорта представлены в Приложении 3 (Том 6.1.2).

В результате расчета установлено: на расстоянии 219 м для дневного времени суток уровни шума не превысят нормативных показателей СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Специальные мероприятия по уменьшению шумового воздействия технологического оборудования в период строительства объекта не требуются.

Результаты расчета уровня звука в период эксплуатации

В период эксплуатации трубопроводов акустическое воздействие фактически отсутствует. Произведен расчет радиуса зоны акустического дискомфорта от источников шума площадки ПРС 2.

Расчет произведен с помощью программного обеспечения фирмы "MSOffice" Excel, а также программы "Эколог-Шум", версия 2.5.0.4581 от 07.07.2021 г. серийный номер 01-01-2896.

Методика и расчеты уровней звука и зоны шумового дискомфорта представлены в Приложении 3 (Том .1.2).

В результате расчета установлено: на расстоянии 12 м уровни шума на площадке ПРС 2 не превысят нормативных показателей СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Специальные мероприятия по уменьшению шумового воздействия технологического оборудования в период эксплуатации объекта не требуются.

5.3.2. Вибрационное воздействие

Основным источником вибраций является: строительная техника, технологическое оборудование, автотранспорт.

Оборудование устанавливается таким образом, чтобы уровень вибрации от работающего оборудования не превышал значений, установленных СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Снижение вибраций, создаваемых работающим оборудованием, достигается за счет использования упругих прокладок и конструктивных разрывов между оборудованием. Вибрационную безопасность планируется обеспечивать:

- установкой основного оборудования на опоры, исключая резонансные явления;
- соблюдением технологического процесса и правил эксплуатации оборудования, предусмотренных нормативно-технической документацией;
- использованием средств индивидуальной защиты персонала при необходимости.

Проведя оценку влияния транспортной и технологической вибрации, можно утверждать, что при соблюдении проектных решений, требований нормативных документов, санитарных правил и выполнении защитных мероприятий, воздействие вибрации на окружающую среду ожидается незначительным.

5.3.3. Тепловое воздействие

Основными источниками теплового воздействия являются: приводы энергетических установок и прочие технологические устройства.

В целях защиты работающего персонала от теплового излучения предусмотрены экранирование нагретых рабочих поверхностей.

При соблюдении проектных решений, требований нормативных документов, санитарных правил и выполнении защитных мероприятий, воздействие теплового излучения на окружающую среду ожидается незначительным.

5.3.4. Электромагнитное воздействие

Электромагнитные поля генерируются при работе электротехнического оборудования и радиоприборов.

Основными источниками электромагнитного излучения и электростатического поля при проведении строительных работ являются: станции спутниковой связи, интерфейс управления связью для радиосистем, радиоаппаратура, система общего оповещения/аварийной сигнализации, переговорные системы, электрическое оборудование: кабельная система электроснабжения, электрические машины (генераторы и электродвигатели).

Нормирование ЭМИ радиочастотного диапазона проводится по следующим нормативным документам:

- СанПиН 1.2.3685-21 Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания;
- СанПиН 2.1.8/2.2.4-1383-03 Гигиенические требования к размещению и эксплуатации передающих радиотехнических объектов;
- СанПиН 2.1.8/2.2.4.1190-03 Гигиенические требования к размещению и эксплуатации средств сухопутной подвижной радиосвязи;
- ГОСТ 12.1.006-84 Система стандартов безопасности труда. Электромагнитные поля радиочастот. Допустимые уровни на рабочих местах и требования к проведению контроля.

В основу гигиенического нормирования положен принцип действующей дозы, учитывающей энергетическую нагрузку. В частотном распределении ЭМИ выделяют полосы частот:

- 50 Гц – электроэнергоснабжение;
- 1 – 32 МГц – вещание коротковолновых станций;
- 66 – 960 – телевидение и радиовещание, радиорелейные линии связи.

В части требований ГОСТ и СанПиН по проведению контроля записано, что контроль уровней ЭП осуществляется по значению напряженности ЭП - Е, В/м. Контроль уровней МП осуществляется по значению напряженности МП - Н, А/м или значению магнитной индукции - В, Тл. В зоне сформировавшейся волны контроль осуществляется по плотности потока энергии (ППЭ), Вт/м². Предельно допустимые уровни воздействия ЭМИ приведены в таблице 5.3-7.

Таблица 5.3-7. Предельно допустимые уровни воздействия электромагнитных излучений для населенных пунктов

Диапазон электромагнитных волн	Длина волны, м	Частота, Гц	Предельно допустимый уровень облучения	
			По напряженности электромагнитного поля, В/м	По плотности излучения, Вт/м ²
Электрический ток промышленной частоты		50	1000	Не нормируется
Длинные радиоволны	Св.1000	Менее 10 ⁵	Не нормируется	Не нормируется
Средние радиоволны	1000-100	10 ⁵ -1,5*10 ⁶	10	Не нормируется

Диапазон электромагнитных волн	Длина волны, м	Частота, Гц	Предельно допустимый уровень облучения	
			По напряженности электромагнитного поля, В/м	По плотности излучения, Вт/м ²
Короткие волны	100-10	$6 \times 10^6 - 3 \times 10^7$	4	Не нормируется
Ультракороткие радиоволны	10-1	$3 \times 10^7 - 3 \times 10^8$	2	Не нормируется
Сверхчастотные радиоволны при непрерывном режиме генерации	0,1-0,001	$3 \times 10^9 - 3 \times 10^{10}$	Не нормируется	0,01
Сверхчастотные радиоволны при импульсном режиме генерации	1-0,001	$3 \times 10^9 - 3 \times 10^{10}$	Не нормируется	0,05

Проектом предусмотрено использование только сертифицированного электротехнического оборудования. Высокочастотные блоки радиопередатчиков снабжены экранировкой и размещаются в специально оборудованных блоках. Неэкранированные блоки оборудованы автоматическими световыми табло.

Проведя оценку влияния электромагнитного излучения, можно утверждать, что на территории площадок объекта, при соблюдении проектных решений, требований нормативных документов, санитарных правил и выполнении защитных мероприятий, воздействие электромагнитного излучения на окружающую среду ожидается незначительным.

5.3.5. Световое воздействие

Уровни светового воздействия регламентируются СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95».

К источникам светового воздействия относят мачты освещения, лампы локального освещения, прожекторы общего освещения.

Меры снижения светового воздействия:

- правильное ориентирование световых приборов общего, дежурного, аварийного, охранного и прочего освещения. Недопущение горизонтальной направленности лучей прожекторов;
- использование осветительных приборов с ограничивающими свет кожухами;
- установка непрозрачных светомаскирующих экранов на путях нежелательного распространения света;
- отключение не используемой осветительной аппаратуры.

При условии выполнения проектных решений, требований нормативных документов, санитарных правил и выполнении защитных мероприятий световое воздействие на природную среду ожидается незначительным.

5.4. Оценка воздействия на водные ресурсы

5.4.1. Исходные данные

При разработке раздела учитывались следующие нормативно-правовые и методические документы:

- Водный кодекс РФ (Федеральный Закон от 03.06.2006 г. № 74-ФЗ);
- СанПиН 2.1.4. 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";
- СанПиН 2.1.4.1116-02 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды, расфасованной в емкости. Контроль качества»;
- СП 32.13330.2018. Канализация. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85;

- «Рекомендации по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты», Москва, ОАО «НИИ ВОДГЕО», 2015;
- ГОСТ 17.1.3.13-86. Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране поверхностных вод от загрязнения;
- ГОСТ 17.1.3.06-82. Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране подземных вод;
- другие действующие нормативно-технические документы.

5.4.2. Водопотребление и водоотведение

Технические решения по водоснабжению и водоотведению направлены на обеспечение нужд проектируемых объектов с учетом особенностей как самого технологического процесса, так и сложных природных (климатических и геологических) условий в месте их расположения, основными из которых являются:

- повышенная пожарная опасность технологических процессов проектируемого производства;
- северный климатический район расположения проектируемых объектов в условиях распространения многолетнемерзлых пород (ММП) с наличием глинистых грунтов с тиксотропными свойствами и сильной пучинистостью при промерзании, большое количество водонасыщенных пылеватых песков, обладающих сильной пучинистостью при промерзании, а также заболоченностью местности;
- в местах расположения объектов комплекса нет существующих централизованных систем водоснабжения и канализации.

Объемы водопотребления определяются в соответствии с действующими нормами водопотребления и водоотведения:

- для хозяйственно-питьевых нужд – по СП 30.13330.2020, исходя из количества потребителей;
- для производственных нужд – в соответствии с технологической и теплотехнической частями проекта;
- для противопожарных нужд, полива и т.п. – по СП 31.13330.2021; СП 30.13330.2020.

5.4.2.1. Период строительства объекта

Водопотребление

В процессе строительства вода расходуется на следующие нужды:

- хозяйственно-питьевые;
- производственные;
- противопожарные.

В период строительства потребность в воде хозяйственно-питьевого назначения определяется необходимостью обеспечения людей, участвующих в проведении строительных работ, водой питьевого качества, а также водой на хозяйственно-бытовые нужды.

Источником хозяйственно-бытового и производственного водоснабжения являются существующие водопроводные очистные сооружения ОАО "Ямал СПГ" с подвозом воды автоцистернами.

На питьевые нужды используется бутилированная вода. Качество питьевой воды соответствует санитарно-гигиеническим требованиям СанПиН 2.1.4.1116-02 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды, расфасованной в емкости. Контроль качества».

Среднее количество питьевой воды, потребное для одного рабочего, составляет 1,0-1,5 литра зимой и 3,0-3,5 литра летом .

Основными потребителями воды на производственные нужды являются строительные машины и механизмы (мойка и заправка), вода также расходуется на приготовление бетона и раствора, производство цементных работ и т.п.

Объемы/расходы воды для различных категорий водопользования рассчитываются с учетом сроков строительства и количества человек, участвующих в проведении работ (хозяйственно-питьевые нужды), а также исходя из количества, графиков работы и технических характеристик строительной техники и т.п. (производственные нужды).

Потребность $Q_{тр}$ в воде определяется суммой расхода воды на производственные $Q_{пр}$ и хозяйственно-бытовые $Q_{хоз}$ нужды:

$$Q_{тр} = Q_{пр} + Q_{хоз}.$$

Расход воды на производственные потребности, л/с:

$$Q_{пр} = K_n \frac{q_n \Pi_n K_{ч}}{3600t},$$

где:

$q_n = 500$ л - расход воды на производственного потребителя (заправка и мытье машин и т.д.);

Π_n - число производственных потребителей в наиболее загруженную смену;

$K_{ч} = 1,5$ - коэффициент часовой неравномерности водопотребления;

$t = 12$ ч - число часов в смене;

$K_n = 1,2$ - коэффициент на неучтенный расход воды.

Расходы воды на хозяйственно-бытовые потребности, л/с:

$$Q_{хоз} = \frac{q_x \Pi_p K_{ч}}{3600t} + \frac{q_d \Pi_d}{60t_1},$$

где

$q_x = 15$ л – удельный расход воды на хозяйственно-питьевые потребности работающего;

Π_p – численность работающих в наиболее загруженную смену;

$K_{ч} = 2$ – коэффициент часовой неравномерности потребления воды;

$q_d = 30$ л – расход воды на прием душа одним работающим;

Π_d – численность пользующихся душем (до 80 % Π_p);

$t_1 = 45$ мин – продолжительность использования душевой установки;

$t = 12$ ч – число часов в смене.

Расходы воды на хозяйственно-бытовые и производственные нужды приняты на основании тома 19.011.1-ПОС 1 (Том 5.1. Раздел 7.3.)

Оценочные объемы водопотребления на период строительства приведены в таблице 5.4-1.

Таблица 5.4-1. Оценочные объемы водопотребления на период строительства

Наименование потребителя	Расход водопотребления	
	м3/сут	м3/период
Хоз-бытовые нужды	21,465	4507,65
Производственные нужды	44	9240

Расход воды на нужды пожаротушения за период строительства $Q_{пож} = 5$ л/с.

Испытание трубопроводов на прочность осуществляется пневматическим способом.

Испытания трубопроводов в зимний период времени должны производиться с применением метанольной воды по ГОСТ 2222-95, этиленгликоля или иных жидкостей с пониженной температурой замерзания, а при положительной среднесуточной температуре воздуха водой.

Для проведения гидравлических испытаний вода забирается из существующих сетей ОАО "Ямал СПГ" и доставляется специальным автотранспортом в автоцистернах, оборудованных насосами для перекачки воды.

Объем испытательной жидкости для заполнения полостей составляет 187 м³.

Водоотведение

В период строительства объектов будут образовываться следующие категории сточных вод:

- хозяйственно-бытовые;
- поверхностно-дождевые воды;
- вода после гидроиспытаний.

Проживание (хозяйственно-бытовое и санитарное обслуживание) строителей организуется во временных городках строителей. Строительные площадки будут оборудованы мобильными (инвентарными) зданиями санитарно-бытового назначения, вагончиками для обогрева людей, приема пищи, уборными с временными инженерными сетями (быстроборными гибкими трубопроводами). Для сбора хозяйственно-бытовых сточных вод предусматриваются герметичные емкости, которые по мере заполнения вывозятся на существующие очистные сооружения завода ОАО «Ямал СПГ». Объем водоотведения соответствует объему водопотребления (таблица 5.4-1).

Вода, используемая для производственных нужд (поливка, заправка, мойка), расходуется безвозвратно. Мойка автотранспорта осуществляется на территории стройбазы Подрядчика с применением систем водооборотного водоснабжения типа «Каскад».

Дождевые (ливневые) стоки утилизируются путем сбора в пониженные места с поверхности площадок в лотки, расположенные по периметру последних, далее направляются в накопительные емкости. Из емкостей автоцистернами вывозятся на очистные сооружения, расположенные на площадках строительных баз подрядных организаций. Очищенные до рыбохозяйственных концентраций сточные воды сбрасываются в водный объект. На период строительства предусматривается временный организованный сброс с организацией подводного выпуска в русловую часть с устройством эжектирующего оголовка, позволяющего снизить в 1,5-3 раза концентрацию загрязнений уже в момент сброса сточных вод. Это достигается путем повышения скорости истечения воды из оголовков, вследствие чего в поток вовлекается некоторое количество воды, окружающей оголовки.

С территории под линейные объекты, с которой будет поступать загрязнённый неорганизованный сток, водоотвод поверхностных сточных вод с территории строительства обеспечивается путем устройства временной закрытой дрены. Откачку воды из водоприемных колодцев производить по мере накопления посредством ПНУ (передвижных насосных установок), либо ассенизаторских машин.

Поверхностно-дождевые (ливневые) сточные воды имеют сезонный характер образования и неравномерность распределения объемов во времени, загрязнены преимущественно твердыми взвешенными веществами и смываемыми с поверхности специфическими загрязняющими веществами (нефтепродуктами).

Объем образования дождевых вод оценивается исходя из годовой среднемноголетней нормы выпадения осадков и общей площади водостока.

Для уменьшения площади полосы отвода земель прокладка проектируемых трубопроводов выполняется в общем коридоре с проектируемыми автодорогами. Для расчета ливневых стоков взята площадь водосбора с загрязненных участков строительного объекта равная 16,7193 га (Согласно Табл.2.1. тома 19.011.1-ПОС 1).

Объем поверхностных (поверхностно-ливневых) вод рассчитан в соответствии с Рекомендациями по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с

селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты, ФГУП НИИ ВОДГЕО, М., 2015 г.

Среднегодовое количество осадков в рассматриваемом районе в соответствии с Отчетом «Инженерно-экологические изыскания» в районе проектирования объекта составит 348 мм.

Объем поверхностных вод на период строительства рассчитывается по формуле:

$$W_d = 10 \cdot h_d \cdot F_i \cdot \Psi_d,$$

где h_d – слой осадков за год(мм); ψ - коэффициент стока (0,2 – для площади 5,5239 га; 0,7- для площади 11,1954 га), F - площадь стока(га).

С учетом сроков проведения работ объем поверхностно-дождевых вод составит 31116,63 м³/год; 18151,37 м³/период.

Стоки после проведения гидравлических испытаний с применением метанольной воды временно накапливаются в специальной таре, отвечающей требованиям хранения, и передаются на завод-производитель метанола. После ввода установки регенерации метанола ВМС будет направляться на ООО "Обский СПГ".

После испытаний стоки предусматривается временно накапливать в специальной таре, отвечающей требованиям хранения, с очисткой отстаиванием в процессе хранения на территории площадки временного накопления стоков. Для этого они транспортируются туда от мест испытаний специальным автотранспортом в автоцистернах, оборудованных насосами для перекачки воды.

После отстаивания стоки, с помощью специальной техники, доставляются в соответствии с письмом ООО "Обский СПГ" от 20.11.2019 №1256 для регенерации, либо на объекты ООО "Обский СПГ", либо на ОАО "Ямал СПГ"(письмо представлено в приложении 5 «Письма различных организаций»).

Периодичность вывоза стоков определяется пропускной способностью установки регенерации метанола

5.4.2.2. Период эксплуатации

Водоснабжение

При эксплуатации внешнего трубопроводного транспорта проектируемого газопровода вода не используется. Трубопровод работает в автоматическом режиме, постоянного присутствия обслуживающего персонала не требуется, в производственных процессах вода не используется.

Водоотведение

В связи с отсутствием постоянного персонала хозяйственно-бытовая канализация не предусмотрена.

5.4.2.2.1. Баланс водопотребления и водоотведения

Баланс водопотребления и водоотведения на период строительства представлен в Таблице 5.4.-2.

Таблица 5.4-2. Баланс водопотребления и водоотведения на период строительства трубопровода ЗСМ

Производство	Водопотребление, тыс.м ³ /период						Водоотведение, тыс.м ³ /период				Безвозвратные потери, тыс.м ³ /период	Примечание
	Всего	На производственные нужды			На хозяйственные нужды	Всего	Производственные сточные воды	Хозяйственно-бытовые сточные воды	Ливневые сточные воды			
		Свежая вода		Оборотная вода								
		Всего	В т.ч. питьевого качества									
Хозяйственно-бытовые нужды	21,465					21,465	21,465		21,465		Направляются на ОС ОАО «Ямал СПГ»	
Производственные нужды	44	44				-	-			44	Расходуются безвозвратно	
Гидроиспытания*	187					187	187				-	
Нужды пожаротушения**	5 л/сек					5 л/сек	5 л/сек				-	
Итого:	65,465	44				21,465	21,465		21,465	21,465	44	

*- в баланс не включены , т.к. имеют единовременный характер

**- в баланс не включены . т.к. имеют необязательный характер.

5.4.2.3. Канализационные очистные сооружения (КОС)

В период строительства хозяйственно-бытовые сточные воды со строительных площадок собираются в герметичные емкости с последующим вывозом на существующие очистные сооружения ОАО «Ямал СПГ».

Производственно-дождевые стоки с загрязненных участков строительства предлагается утилизировать путем сбора в пониженные места с поверхности площадок в лотки, расположенные по периметру последних, далее направлять в накопительные емкости. По мере накопления из емкостей сточные воды будут вывозиться автоцистернами на очистные сооружения ливневых вод Подрядчиков по строительству для очистки и дальнейшей утилизации.

В состав очистных сооружений входят:

- блок-контейнеры производственного здания очистных сооружений со смонтированным внутри технологическим оборудованием изготавливаются на заводе, что повышает степень индустриализации монтажных работ и гарантирует быстрый ввод объекта в эксплуатацию;

- механическая очистка сточных вод осуществляется на устройстве фильтрующем самоочищающемся (УФС), что позволяет исключить из схемы песколовки и первичные отстойники;

- для очистки сточных вод установлен тонкослойный модуль, применение которого позволяет уменьшить продолжительность отстаивания, а соответственно и объем сооружения;

- блок доочистки разделен на три ступени, каждая из которых заполняется кассетами с синтетической загрузкой типа "Ерш", подача в начало первой ступени доочистки раствора флокулянта снижает мутность воды и величину ХПК;

- для интенсификации процесса осаждения взвешенных веществ сток обрабатывается растворами коагулянта и флокулянта, использование которых позволяет повысить эффект очистки стока в сооружениях;

- для механического обезвоживания образующегося осадка используется иловый фильтр ИФВА (работа оборудования в автоматическом режиме), позволяющий получить конечный продукт (ил $W=80\%$), упакованный в специальные мешки, удобные для дальнейшей транспортировки и хранения;

- обеззараживание очищенных сточных вод предусматривается с использованием ультрафиолетового облучения;

- антикоррозионная защита технологических емкостей обеспечивается покрытием полиуретановой мастикой их внутренних поверхностей;

- трубопроводная обвязка выполнена из пластиковых и нержавеющей труб.

Сточные воды последовательно проходят механическую очистку, доочистку, обеззараживание.

Сточная вода по наружным напорным сетям подается на наклонное сито устройства фильтрующего самоочищающегося, на котором происходит разделение частиц загрязнений по крупности: более 1,5 – 2 мм – кек, менее – фильтрат. Отфильтрованная часть стока, проходя через сетку, поступает в отводящий патрубок и самотеком отводится в распределительный лоток отстойника, а задержанные на сетке крупные включения собираются в контейнер для осадка и утилизируются в места, согласованные с органами санэпиднадзора.

Эффективность задержания взвешенных веществ на УФС составляет 20 – 30%. Применение УФС позволяет очистить поступающие стоки от песка и крупных минеральных загрязнений.

После распределительного лотка вода поступает в емкость для удаления нефтепродуктов, в котором осуществляется их удаление до концентрации 1 мг/л с помощью скиммера. Принцип действия скиммера основан на адгезии (прилипанию) нефтепродуктов к

поверхности коллектора. Механическая часть скиммера обеспечивает непрерывное движение коллектора и сбор нефтепродуктов с его поверхности. Коллектор, очищенный от нефтепродуктов, возвращается в резервуар и собирает новые нефтепродукты.

Для интенсификации процесса осаждения взвешенных веществ сток обрабатывается растворами коагулянта и флокулянта. Из минеральных коагулянтов высокой коагулирующей способностью обладает полиоксихлорид алюминия, который в меньшей степени снижает рН очищаемой воды, эффективен при низких температурах, уменьшает содержание остаточного алюминия. Дополнительное введение высокомолекулярного флокулянта позволяет ускорить процесс осветления воды, стабилизировать и улучшить качество очищенной воды.

Условия перемешивания при введении флокулянтов в очищаемую воду определяются молекулярной массой флокулянта, поэтому процесс хлопьеобразования протекает при более высоких скоростях перемешивания.

Отстойник предназначен для осаждения и последующего удаления скоагулированного осадка. В отстойнике установлен тонкослойный модуль, применение которого позволяет уменьшить продолжительность отстаивания, а соответственно и объем сооружения.

Сбор осадка предусмотрен в конусной части отстойника, по мере накопления производится сброс образовавшегося осадка.

Отбор осветленной воды осуществляется через лоток постоянного уровня. По системе трубопроводов через распределительный лоток осветленная вода поступает в приемный карман первой ступени блока доочистки.

В отстойнике происходит очистка сточных вод до показателей 15-20 мг/л по взвешенным веществам. После отстойника вода поступает в блок доочистки и последовательно проходит три ступени, при этом происходит доочистка сточных вод до показателей 5 мг/л по взвешенным веществам и БПКполн. Биореактор доочистки разделен на три ступени, каждая из которых заполняется кассетами с синтетической загрузкой типа «ерш».

Доочистка сточных вод происходит в три ступени.

- подача в начало первой ступени доочистки раствора флокулянта обеспечивает снижение не только мутность воды, но и величину ХПК.

- вторая и третья ступени - дальнейшая фильтрация сточных вод через загрузку типа «ерш» обеспечивает степень очистки 5 мг/л по взвешенным веществам

Для регенерации ершовой загрузки доочистки используются «дырчатые» трубы, установленные под кассетами с загрузкой.

После блока доочистки вода поступает в накопительную емкость, откуда группой насосов чистой воды подается на напорный фильтр доочистки.

Напорный фильтр предназначен для глубокой очистки стока от взвешенных веществ, легко окисляющихся органических соединений и для частичной очистки от бактериальных загрязнений. В напорных фильтрах происходит очистка сточных вод до показателей 1,5 – 2 мг/л по взвешенным веществам и БПКполн.

Управление процессом фильтрации и режимом промывки осуществляется в автоматическом режиме.

Принятый вид доочистки дает устойчивые параметры очистки сточной воды и ее прозрачность, что обеспечивает стабильную и эффективную работу системы ультрафиолетового обеззараживания.

Состав очищенных сточных вод соответствует требованиям рыбохозяйственного водоема 1-категории на поставку комплектно-блочной станции очистки дождевых сточных вод и составляет:

- по взвешенным веществам- 3 мг/л;
- БПК полн.- 3 мг/л;
- нефтепродукты – 0,05 мг/л

Обеззараживание очищенных сточных вод производится ультрафиолетовым облучением. Обеззараживание ультрафиолетовым облучением производится на установке проточного типа УФО-1-30 производства ООО «ИНЕКС».

В период эксплуатации в связи с отсутствием постоянного обслуживающего персонала очистные сооружения не предусмотрены.

5.4.2.4. Характеристика сточных вод

В период строительства и эксплуатации проектируемых объектов Западно-Сеяхинского месторождения будут образовываться следующие виды сточных вод:

- хозяйственно-бытовые;
 - поверхностные (дождевые).

Хозяйственно-бытовые сточные воды характеризуются стабильностью объемов, относительной выдержанностью химического состава и физических свойств. В основе своей они представляют маломинерализованную воду, загрязненную преимущественно органическими веществами.

Ливневые (дождевые) стоки имеют сезонный характер образования, большую неравномерность объемов во времени, в основе своей представляют маломинерализованную воду атмосферного происхождения, загрязненную твердыми взвешенными частицами, органическими и минеральными веществами, смываемыми с поверхности. Объем и состав ливневых (дождевых) стоков обусловлены физико-географическими и климатическими особенностями местности, в которой находятся объекты проектирования, и размерами занимаемой ими площади. Объем образования дождевых вод оценивается исходя из годовой среднесуточной нормы выпадения осадков и общей площади водостока.

Расчетные концентрации загрязняющих веществ в хозяйственно-бытовых сточных водах в период строительства приведены в таблице 5.4-3.

Количество загрязняющих воду веществ на одного человека для определения их концентрации в бытовых сточных водах принято согласно СП 32.13330. Содержание загрязняющих веществ в санитарных стоках, направляемых на очистку, вычисляется по формуле:

$$C_{x.б} = mn / W_{x.б}$$

где:

- $C_{x.б}$ – концентрация загрязняющего вещества в сточных водах (мг/л),
- m – количество вещества, образующегося в сутки на одного человека (г/сут),
- n – количество персонала;
- $W_{x.б}$ – объем сточной воды (м³/сут)

Потребность в строительных кадрах определена на основании Раздела 5 Тома 19.01.1-ПОС1 (Табл.13.1)

Таблица 5.4-3. Расчетные концентрации загрязняющих веществ в хозяйственно-бытовых сточных водах

Показатель	Количество загрязняющих веществ на одного жителя, г/сут	Количество загрязняющих веществ, г/сут	Расчетные концентрации загрязняющих веществ в хозяйственно-бытовых сточных водах, мг/л
Взвешенные вещества	65	24245	372,74
БПКполн	75	27975	430
Азот аммонийный	8	2984	45,9
Фосфаты (P ₂ O ₅)	3,3	1230,9	19,0

Образующиеся сточные воды направляются на существующие очистные сооружения ОАО «Ямал СПГ».

Поверхностно-дождевые воды с загрязненных участков стройплощадок утилизируются путем сбора в пониженные места с поверхности площадок в лотки, расположенные по периметру последних, далее направлять в накопительные емкости с последующим вывозом на мобильные очистные сооружения Подрядчиков по строительству и сбросом очищенных стоков в водные объекты. Предлагаемые проектом установки по обработке поверхностно-дождевых вод обеспечивают надежную очистку данной категории вод до показателей, допустимых к отведению в водные объекты рыбохозяйственного назначения (ПДК_{р/х}). Качество поверхностных сточных вод представлено в таблице 5.4-4.

Таблица 5.4-4. Концентрации ЗВ в поверхностно-дождевых сточных водах

Наименование показателя	Состав исходной воды, мг/л	Состав очищенной воды, мг/л
Взвешенные вещества	2000-4000	3,0
Нефтепродукты	18-25	0,05
БПК _п	65-110	3,0

5.4.3. Сброс сточных вод

В период строительства сбросу в водный объект подлежат очищенные поверхностно-дождевые сточные воды. Масса загрязняющих веществ, поступающие в окружающую среду с очищенными поверхностно-дождевыми сточными водами представлена в таблице 5.4-5.

Таблица 5.4-5. Масса ЗВ, поступающих в окружающую среду с очищенными поверхностно-дождевыми стоками

Наименование показателя	Состав очищенной воды, мг/л	Масса загрязняющих веществ	
		т/год	т/период
Взвешенные вещества	3	0,093	0,054
Нефтепродукты	0,05	0,0016	0,0009
БПК _{полн}	3	0,093	0,054

В период эксплуатации в связи с отсутствием постоянного обслуживающего персонала сточные воды не образуются.

5.4.4. Воздействие проектируемого объекта на водные ресурсы

Наиболее значительное воздействие водная среда испытывает в период проведения работ по подготовке территории и строительству объектов, так как это предполагает нарушение целостности почвенно-растительного слоя, изменение рельефа территории и др., что в свою очередь может оказать влияние на состояние и режим поверхностных и подземных вод.

В процессе эксплуатации объектов воздействие на водные ресурсы территории обусловлено надежностью переходов через водные преграды (пересечение трубопроводами водных преград), а также возникновением аварийных ситуаций.

5.4.4.1. Оценка воздействия в период строительства

Воздействие на поверхностные воды

Наиболее значительное воздействие окружающая среда испытывает во время проведения строительных работ, так как в этот период предполагается использование тяжелой строительной техники, подготовка площадок под строительство проектируемых

объектов, устройство переходов через водные объекты при строительстве линейных объектов. Эти работы предполагают нарушение целостности почвенно-растительного слоя, изменение (нарушение) сложившихся форм естественного рельефа территории, нарушение русел водотоков/водоемов, изменение статей водного баланса, что может оказать воздействие на состояние и режим поверхностных вод.

Воздействие на водные ресурсы территории может быть обусловлено сбросом очищенных сточных вод, а также аварийными сбросами неочищенных или недостаточно очищенных стоков, образующихся в процессе строительства объектов, разливами и утечками нефтепродуктов при использовании техники и/или в результате возникновения аварийных ситуаций.

Воздействия при проведении строительных работ, носящие временный негативный характер, сводятся в основном к ухудшению качества воды при попадании в нее нефтепродуктов и других вредных химических соединений с неорганизованным сбросом загрязняющих веществ с территории строительства.

Все это может привести к:

- нарушению сложившихся форм естественного рельефа;
- загрязнению водоемов/водотоков отходами строительного производства;
- нарушению естественных гидрологических условий поверхностных водотоков при их пересечении;
 - изменению гидрохимического режима водных объектов при сбросе воды;
 - возникновению и активизации опасных русловых процессов, эрозии береговых склоновых участков;
 - возможному загрязнению горюче-смазочными материалами и захламлению русел и пойм остатками строительных материалов;
 - изменению мерзлотных условий вследствие нарушения целостности почвенно-растительного покрова;
 - изменению статей водного баланса, перераспределению стока во времени;
- ухудшению качества воды при попадании в нее нефтепродуктов и других вредных химических соединений с неорганизованным сбросом загрязняющих веществ с территории строительства.

Санитарно-бытовое обслуживание работников предусмотрено во временных вахтовых поселках строителей. Хозяйственно-бытовые сточные воды, образующиеся от жизнедеятельности людей, а также сточные воды, собираемые в специальные герметичные емкости в местах производства работ (стройплощадках), направляются на очистные сооружения, расположенные на территории завода «Ямал СПГ».

Воздействие на поверхностные воды может быть оказано при строительстве трубопроводов в местах их переходов через водные преграды (объекты). С целью минимизации возможного негативного воздействия на водные объекты строительство переходов предусматривается в зимний период. Для уменьшения площади полосы отвода земель прокладка проектируемых трубопроводов выполняется в общем коридоре с проектируемыми автодорогами.

Переход газопровода, конденсатопровода и метанолопровода через реку Марто-сё предусматривается методом наклонно-направленного бурения. Объем воды, расходуемый на строительство перехода, складывается из объема воды для бурения скважины; объема воды для испытания и объема воды для балластировки плети.

Для приема воды устраиваются амбары-отстойники с обвалованием по периметру из местного грунта. Размеры амбаров-отстойников приняты исходя из условий размещения воды после окончательного слива после II этапа испытания. Откосы и дно амбаров выстилаются гидроизоляционными материалами. Отстоявшаяся и осветлённая вода отвозится автотранспортом на Южно-Тамбейское месторождение на расстояние по данным ПОС. Оставшийся осадок вместе с гидроизоляционными материалами вывозятся на

полигоны для захоронения. После использования амбар-отстойник демонтируется, восстанавливается первоначальный рельеф, производится рекультивация площадки.

Утилизация отработанного бурового раствора и выбуренной породы после окончания строительства перехода предусматривается специализированной организацией, которая самостоятельно занимается вывозом и определяет полигоны для его захоронения.

Берегоукрепление предусматривается на площади строительной полосы.

На береговых склонах для предотвращения уноса и сползания грунта в траншеи и в теле восстанавливаемых срезок устанавливаются противоэрозионные подземные дамбы из наполненных грунтом контейнеров.

Для защиты береговых участков водотоков от эрозии при прокладке трубопровода на площади нарушенного при строительстве естественного растительного покрова предусматривается закрепление поверхности георешеткой с заполнителем камнем по слою геотекстильной прослойки от уреза воды уровня высоких вод и выше уровня высоких вод.

Строительство трубопровода через водные преграды, ввиду их малой величины, выполняется силами линейных потоков без использования подводно-технических средств.

Для регулировки (отвода) поверхностного стока, а также в местах пересечения с водотоками предусмотрено устройство водопропускных труб, которые монтируются до устройства насыпи. В местах, где предполагается сбор поверхностных вод с верховой стороны насыпи, предусматривается укладка водопропускных труб для пропуска воды сквозь тело насыпи. Все планируемые работы вблизи водотоков проводятся во вненерестовый период (июль–сентябрь). Ежегодно осуществляется мониторинг за экологическим состоянием водных объектов, попадающих в зону воздействия проектируемых объектов.

В местах, где возможен разлив топлива (на заправке автомашин и стоянке техники), предусматривается покрытие, устойчивое к воздействию нефтепродуктов.

Мойку машин и слив ГСМ осуществляется на специально оборудованных для этих целей пунктах с оборотной системой воды.

Производственно-дождевые стоки с загрязненных участков строительства предлагается утилизировать путем сбора в пониженные места с поверхности площадок в лотки, расположенные по периметру последних, далее направлять в накопительные емкости. По мере накопления из емкостей сточные воды будут вывозиться автоцистернами на очистные сооружения ливневых вод для очистки и дальнейшей утилизации. Предлагаемые проектом установки по обработке поверхностно-дождевых вод обеспечивают надежную очистку данной категории вод до показателей, допустимых к отведению в водные объекты рыбохозяйственного назначения (ПДКр/х).

Для вывоза снега в период строительства отдельные площадки не предусматриваются.

Для предотвращения попадания талых вод на прилегающую территорию и ближайшие поверхностные водные объекты осуществляется снегоочистка до начала производства работ, а также на периоде СМР.

. Работы по снегорасчистке заключаются в удалении снега за пределы площадок и трасс поперечными проходками бульдозеров.

В период проведения СМР в зимний период осуществляется своевременное удаление снега с территории путем расчистки его бульдозерами; установке снегозадерживающих барьеров с помощью щитов для снегозадержания, устройстве тепляков.

При обнаружении случаев загрязнения снежного покрова проливами или другими агрязняющими веществами, производится выемка загрязненного снега для последующей загрузки в бункер снегоплавильной машины типа УМС-М1000, на шасси КамАЗ. Снежная масса плавится, стоки перекачиваются в ассенизаторскую машину типа МВ-10Т КО УСТ 5453 КамАЗ 6522 "термос" емкостью 10 м³, которая вывозит их за пределы территории строительства на очистные сооружения, расположенные на площадках временных строительных баз Подрядных организаций. Шламовый осадок утилизировать в соответствии

с транспортной схемой твердых строительных отходов, направленной письмом от 27.09.2019 №30-01/25Р-21-9461. Очищенные до рыбохозяйственных концентраций сточные воды предлагается использовать на нужды строительства в качестве технической воды.

Согласно 6.2.6 СП 48.13330.2019 "СНиП 12-01-2004 Организация строительства": "Лицо, осуществляющее строительство, должно обеспечивать уборку территории стройплощадки и пятиметровой прилегающей зоны. Бытовой и строительный мусор, а также снег, должны вывозиться своевременно в сроки и в порядке, установленном органом местного самоуправления

Воздействие на подземные воды

Наиболее значительное воздействие на подземную гидросферу может быть оказано при строительстве линейных объектов, при работе строительных машин и механизмов; в местах временного складирования отходов, сточных вод, организации системы строительного водопонижения.

Воздействие на подземные воды может проявляться в:

- возможном загрязнении грунтовых вод ГСМ;
- возможном изменении условий движения, питания и разгрузки грунтовых вод при подготовке территории;
- загрязнение подземных вод путем инфильтрации загрязнений с атмосферными осадками со строительных площадок.
- возможном загрязнении подземных вод в результате складирования сырья, полуфабрикатов, строительных отходов.

Наиболее подвержены загрязнению пресные грунтовые и сравнительно неглубоко залегающие напорные воды, используемые как для питьевых, так и для хозяйственно-бытовых и технических целей.

На изменение естественного природного химического состава пресных подземных вод влияют многие природные и техногенные факторы, основными из которых являются физико-химические свойства и состав загрязненных сточных вод, и физико-химическое взаимодействие с вмещающими породами разнообразного состава и структуры. Проникновение загрязнителей в водоносные горизонты происходит за счет просачивания технологических стоков через проницаемые слои и литологические окна, привлечение речного стока, оросительных систем и др.

Разнообразные органические вещества, фильтрующиеся в водоносные горизонты из отходов, стимулируют интенсивный рост и активность микроорганизмов в водоносном горизонте, что приводит к дополнительному ухудшению качества воды, увеличению минерализации и общей жесткости подземных вод.

Все работы необходимо осуществлять в пределах границ земельного участка, отводимого для строительства объекта. Стоянка и заправка техники осуществляются на специальных площадках с твердым покрытием, стойким к воздействию углеводородов. Проводится своевременный технический осмотр и надзор за состоянием транспортных средств и строительных механизмов во избежание утечки масла и горючесмазочных веществ на поверхность почвы.

С целью предупреждения поступления загрязняющих веществ путем инфильтрации с атмосферными осадками площадки складирования материалов, стоянки строительной техники и т. п. организуется на специально отведенных площадках с твердым покрытием.

Строительные отходы сортируются по классам опасности, собираются и хранятся в емкостях, предохраняющих их от возможного перехода из одного агрегатного состояния в другое под воздействием атмосферных осадков в специально установленных местах временного хранения на площадке с твердым покрытием или площадке с гидроизоляционным покрытием.

При случайном загрязнении земли нефтепродуктами в процессе строительства для предотвращения фильтрации нефтезагрязненного стока в грунтовые воды предусматривается оперативное удаление загрязненного грунта.

При строгом соответствии проектным решениям при проведении СМР и соблюдении природоохранных мероприятий негативное воздействие на подземные воды является допустимым.

5.4.4.2. Оценка воздействия в период эксплуатации

Оценка воздействия на поверхностные воды

В период эксплуатации трубопроводов воздействия на водную среду будут минимальными. Основными источниками воздействия являются трубопроводы, уложенные в предварительно разработанную траншею.

В период эксплуатации в результате строительства насыпи над трубопроводом и для подъездной дороги возможно подтопление некоторых локальных участков и перераспределение стока грунтовых и подземных вод.

Развития вероятных негативных гидрологических процессов при эксплуатации газопровода возможно избежать при соблюдении технологии строительства и рекультивации.

Таким образом, при соблюдении проектных решений и режимов (условий) эксплуатации сооружений воздействие на поверхностные водные объекты можно оценить как незначительное и допустимое.

Оценка воздействия на подземные воды

На этапе эксплуатации возможны локальные проявления барражного эффекта и связанного с этим усиления явлений подтопления.

Как было показано выше, предпосылки для нарушения уровня режима грунтовых вод могут быть созданы еще на стадии строительства. В процессе эксплуатации объектов дополнительные источники нарушения уровня режима отсутствуют, в связи с чем активность неблагоприятных гидрологических процессов (в первую очередь – техногенного подтопления и вторичного заболачивания) будет полностью определяться условиями соблюдения технологической схемы при выполнении строительных работ.

Таким образом, загрязнение подземных вод в процессе эксплуатации трубопроводов и площадочных сооружений не прогнозируется в силу отсутствия источников такого загрязнения.

5.4.4.3. Воздействие в аварийных ситуациях

Возможные аварийные ситуации могут быть вызваны следующими причинами:

- отказами (неполадками) оборудования;
- прекращением подачи энергоресурсов (электроэнергии, воды, и т.д.);
- коррозией оборудования;
- физическим износом, механическими повреждениями, температурной деформацией оборудования;
- ошибочными действиями персонала;
- ошибками при пуске и остановке оборудования,

В строительный период загрязнение водных объектов в случае возникновения аварийной ситуации может быть обусловлено повреждением накопительных емкостей сточных вод/отходов, а также загрязнением нефтепродуктами и ГСМ, смываемыми со строительных площадок с атмосферными осадками.

В процессе эксплуатации объектов основными причинами возникновения аварийных ситуаций являются нарушения технологических процессов на промышленных предприятиях, технические ошибки обслуживающего персонала, нарушения противопожарных правил и

правил техники безопасности, отключение систем энергоснабжения, водоснабжения и водоотведения, стихийные бедствия, экстремальные погодные условия, террористические акты и т.п., а также механические нарушения трубопроводов.

Механические нарушения трубопроводов (газопроводов) могут привести к утечке продуктов транспортировки (углеводородов).

Механические нарушения и/или разрывы канализационных трубопроводов, прокладываемых надземно, могут привести к разливам загрязненных канализационных стоков.

Неорганизованные сбросы сточных вод, возникшие в результате аварий, могут привести к загрязнению близлежащих водных объектов неочищенными и/или недостаточно очищенными сточными водами: хозяйственно-бытовыми, образующимися в результате жизнедеятельности людей и содержащими такие вещества, как ПАВ, фосфаты, соединения азота и взвешенные вещества, а также другими загрязненными водами, образующимися в процессе эксплуатации объекта, в составе которых присутствуют вредные вещества.

Концентрации загрязняющих веществ в неочищенных сточных водах будут в десятки и сотни раз выше, чем в очищенных; они будут существенно превышать установленные для данных компонентов нормативно-допустимые значения (ПДКр.х.).

Все это может привести к временному локальному загрязнению близлежащих водных объектов на участках сбросов/утечек ЗВ и способствовать увеличению уровня их загрязнения.

В случае возникновения аварийных ситуаций, в том числе аварийных сбросов сточных вод, необходимо оперативное проведение действий по ликвидации источника загрязнения и локализации пораженного участка водного объекта.

При соблюдении правил безопасности, соблюдения плана работ, инженерных решений и своевременного контроля оборудования возникновение аварийных ситуаций будет предупреждено.

Выводы

На основании проведенной оценки воздействия на водные ресурсы территории (поверхностные и подземные воды) можно сделать вывод, что при нормальном (безаварийном) режиме эксплуатации объектов и соблюдении природоохранных мероприятий воздействие на поверхностные и подземные воды является допустимым.

5.5. Оценка воздействия на недра и геологическую среду

5.5.1. Краткая характеристика геологических условий

В геоморфологическом отношении район расположен в пределах области четвертичных морских аккумулятивных, ледниковых, водно-ледниковых и озерно-аллювиальных равнин, и террас. Территория исследования представляет собой плоскую, местами пологоволнистую, в разной степени расчлененную эрозионной сетью аккумулятивную низменную равнину, осложненную мерзлотными формами рельефа. Междуречья часто заболочены, характеризуются развитием полигональных форм рельефа, наличием термокарстовых котловин (хасыреев). Склоны изрезаны мелкими эрозионными формами. Долины крупных рек изобилуют озерами и старицами.

В тектоническом отношении Западно-Саянское месторождение приурочено к северной части молодой Западно-Сибирской плиты, в строении которой выделяются два яруса: нижний – фундамент плиты, и верхний ярус – мезокайнозойский платформенный чехол. Район работ сейсмически опасным не является (сейсмичность 5 баллов) согласно прил. А СП 14.13330.2018 (Карты ОСП-2015 А, В, С).

В геологическом отношении рассматриваемая территория является частью молодой эпигерцинской Западно-Сибирской плиты, фундамент которой сложен опущенными на

большую глубину интенсивно дислоцированными палеозойскими отложениями, перекрытыми чехлом рыхлых морских и континентальных мезо-кайнозойских пород (глин, песчаников, мергелей и т.п.), мощность которых превышает 1000 м.

В верхней части разреза до глубины 10-25 м принимают участие верхнечетвертичные прибрежно-морские отложения каргинского горизонта (vIaQIIIkr). Современные отложения представлены аллювиальными (aQIV) и озерно-болотными (IbQIV) отложениями. Общая мощность четвертичного покрова достигает 200-250 м.

Геокриологические условия. Грунты на территории проектируемого строительства находятся в многолетнемерзлом состоянии и относятся к Северо-Гыданской геокриологической области сплошного распространения многолетнемерзлых грунтов. В пределах района проведения работ мощность ММГ составляет 200,0-250,0 м, минимальные мощности отмечены в пределах лайд и в поймах рек и озер.

Инженерно-геологические процессы и явления. Из современных физико-геологических процессов и явлений, осложняющих условия инженерно-хозяйственного освоения района, следует отметить сезонное и многолетнее пучение грунтов, термокарст, термоэрозию, морозобойное растрескивание грунтов, наличие повторно-жильных льдов.

5.5.2. Источники и виды воздействия

Видами воздействия на недра и геологическую среду являются строительство линейных объектов (трубопроводы, линии ВЛ и др.).

Источниками воздействия будет строительная техника, используемая для прокладки линейных: бульдозеры, экскаваторы, трубоукладчики и др.

При строительстве площадочных и линейных сооружений нарушение естественного состояния поверхности земли и почвенного покрова может привести к активизации мерзлотных, эрозионных и склоновых экзогенных геологических процессов, которые в естественных природных условиях находятся в определенном динамическом равновесии.

5.5.3. Воздействие объекта на геологическую среду

Период строительства

Воздействие на геологическую среду проектируемых объектов проявится, прежде всего, при их строительстве. Возможное воздействие на геологическую среду в ходе строительного-монтажных работ будет происходить при монтаже трубопроводов, планировке поверхности, устройстве площадных сооружений.

На геологическую среду будут оказаны следующие воздействия:

- изменение микрорельефа, формирующего условия поверхностного стока при планировке и проведении земляных работ;
- изменение физико-механических и теплофизических свойств грунтов при формировании обратной засыпки траншеи, насыпей дорог и площадок.

В результате этих воздействий могут активизироваться следующие экзогенные геологические процессы:

- подтопление – на участках с нарушенной системой поверхностного стока и условий движения грунтовых вод;
- водная эрозия – на естественных склонах с нарушенным почвенно-растительным покровом, незакрепленных насыпях и откосах;
- ветровая эрозия (дефляция) – на участках распространения песков при нарушении почвенно-растительного покрова;
- просадка многолетнемерзлых грунтов при их оттаивании после укладки трубопровода в зоне развития просадочных грунтов;
- пучение грунтов в основании трубопровода и в засыпке траншеи при промерзании в зоне развития пучинистых грунтов.

Инженерная подготовка территории

На стадии инженерной подготовки территории в воздействие будет оказано на рельеф, формирующий условия поверхностного стока. Для минимизации воздействия на геологическую среду при проектировании объектов строительства на основании отчета по инженерно-геологическим изысканиям, согласно СНиП 2.02.04-88, принят I принцип использования вечномёрзлых грунтов (ВМГ) в качестве основания сооружений, при котором ВМГ основания используются в мерзлом состоянии, сохраняемом в процессе строительства и в течение всего периода эксплуатации сооружений, за счет устройства сплошной подсыпки в пределах застраиваемой территории, строительства сооружений на свайных фундаментах с проветриваемым пространством.

Первоочередным мероприятием по инженерной подготовке территории строительства является приведение территории к однородному мерзлотному состоянию за счет предпостроечного охлаждения и промораживания грунтов (периодическое удаление снега в зимнее время).

Работы по расчистке площадки строительства следует выполнять только в зимний период после промерзания грунтов на глубину не менее 0,25 м. Не допускается корчевка пней, срезка кочек и нарушение мохово-растительного покрова.

Устройство насыпи выполняют после полного промерзания слоя сезонного оттаивания.

Высота отсыпки принята на основании материалов инженерных изысканий, с учетом существующего положения. Насыпь выполняется под проектируемые сооружения дренирующим грунтом. Для отсыпки территории используются мерзлые песчаные грунты с небольшим содержанием комьев, цементированных льдом. Мерзлые песчаные грунты допустимо использовать, если они находятся в сыпуче- или сухомерзлом состоянии, либо в смеси сыпучемерзлого с комьями сухо- и твердомерзлого, что исключит возникновение резких деформаций, нарушений и связанных с ними аварий. Применяемые при сооружении объектов проектирования материалы (трубы, изоляция, железобетонные изделия) нетоксичны и не оказывают вредного воздействия на грунт и растительный покров.

Строительство трубопроводов

Способ прокладки линейных объектов определен в соответствии с климатическими особенностями района проектирования и в увязке с проектными решениями по межплощадочным коммуникациям разного назначения.

Межпромысловые трубопроводы служат для подачи газа и конденсата от УКПГ ЗСМ до границы Обский ГКХ, метанола от границы Обский ГКХ до УКПГ-ЗСМ.

Учитывая отрицательную температуру транспортируемого продукта, предполагается использование многолетнемерзлых грунтов в качестве основания газопровода по I принципу – многолетнемерзлые грунты основания используются в мерзлом состоянии, сохраняемом в процессе строительства и в течение всего периода эксплуатации сооружения.

Газопровод укладывается преимущественно параллельно рельефу местности. Повороты трубопроводов в вертикальной и горизонтальной плоскостях осуществляются за счет упругого изгиба труб, отводов холодного гнущего и отводов заводского изготовления.

Радиусы изгиба используемых отводов обеспечивают пропуск внутритрубных устройств.

Общая устойчивость трубопровода в продольном направлении обеспечивается укладкой его с расчетными радиусами упругого изгиба, проектным заглублением, а также балластировкой.

В нормальных равнинных условиях сварка трубопроводов предусматривается на бровке траншеи с последующим опуском в траншею трубоукладочной колонной традиционным способом непрерывной укладки. Стыки трубопроводов выполняются автоматической или механизированной электродуговой сваркой. При выполнении захлестов, катушек и прочих специальных сварных соединений предусматривается ручная дуговая

сварка. Контроль качества всех сварных стыков выполняется радиографическим методом, дополнительно ультразвуковым методом проверяются стыки фасонных деталей, арматуры, переходных патрубков и монтажных захлестов.

Антикоррозионная изоляция сварных стыков осуществляется термоусаживающимися манжетами.

Разработка траншеи для трубопроводов предусматривается одноковшовым экскаватором с предварительным рыхлением многолетнемерзлых грунтов.

На пересечениях с трубопроводами разработка траншеи производится вручную.

Обратная засыпка траншеи предусматривается местным, ранее разработанным грунтом. Предварительно устраиваются подушка и обсыпка из сыпучего минерального грунта, предохраняющие изоляцию трубопроводов от повреждения.

На участках, где укладка трубопровода выполняется методом протаскивания, для защиты изоляции предусматривается футеровка газопровода полимерными профилями.

На местности газопровод обозначается опознавательными столбами – установленными через каждые 1000 м и на углах поворота в горизонтальной плоскости.

Для возможности определения координат дефектов при обработке данных внутритрубной дефектоскопии на газопроводе предусматривается установка маркерных накладок, "привязанных" к опознавательным столбам.

Поскольку большая часть работ проводится в одном коридоре коммуникаций, реализация настоящего проекта не вызовет значительных изменений в геологическом состоянии территории, при условии соблюдения проектных и технологических решений и проведения комплекса природоохранных мероприятий.

Мероприятия по инженерной защите территории исключают возникновение опасных процессов, таких как подтопление, заболачивание, оврагообразование, поверхностная эрозия, формирование бугров пучения и термокарста, оползание склонов.

Потенциальное воздействие на грунты может быть связано с влиянием загрязняющих веществ, содержащихся в выбросах в атмосферу. В связи с тем, что работы по строительству трубопроводов будут проводиться в зимний период, загрязняющие вещества могут накапливаться в снежном покрове, а затем переходить почвенный покров и далее в грунты.

Оценка воздействия на почвенный покров показала, что при незначительном уровне загрязнения атмосферного воздуха каких-либо заметных изменений агрохимических и физических свойств почв не ожидается. Учитывая краткие сроки строительства, степень загрязнения грунтов можно оценить как несущественную.

Период эксплуатации

В период эксплуатации основное воздействие на геологическую среду будет проявляться при эксплуатации линейных объектов.

Источниками воздействия на геологическую среду на период эксплуатации трубопровода будут следующие

- трубопроводы, уложенные в траншею;
- площадки узлов запорной арматуры на трубопроводах.

Перечисленные источники не окажут дополнительного воздействия на геологическую среду на этапе эксплуатации, по сравнению с предыдущим этапом. При соблюдении заложенных проектных решений и природоохранных мероприятий при штатной эксплуатации воздействие на геологическую среду будет минимальным.

В период эксплуатации проводятся профилактические и ремонтно-восстановительные работы и производственный контроль состояния элементов трубопроводов, что может сопровождаться снятием слоя грунта на отдельных участках, его складированием, последующей засыпкой и выравниванием.

Мероприятия по текущему ремонту могут включать работы по закреплению песчаных грунтов, предупреждению образования размывов и просадок грунта.

Степень воздействия на геологическую среду следует рассматривать как незначительную. Воздействие носит кратковременный характер, а его масштаб характеризуется как локальный.

Воздействие от возможного загрязнения грунтов

Для исключения загрязнения геологической среды в случае аварийной разгерметизации трубопроводов проектом предусмотрена установка линейной отключающей арматуры с электроприводом. Расстановка крановых узлов предусматривается в соответствии с требованиями п.9.2.1 ГОСТ Р 55990-2014 "Промысловые трубопроводы":

- на газопроводах с шагом не более 30 км;
- на конденсатопроводах и метанолопроводах с шагом не более 10 км.

Запорная арматура оснащена автоматикой аварийного закрытия и оборудована устройствами, обеспечивающими дистанционное управление, что обеспечивает возможность отключения любого участка трубопровода с пульта оператора, автоматически по падению давления в трубопроводе в случае аварийного прорыва.

Для исключения загрязнения геологической среды углеводородами в случае аварийной разгерметизации трубопроводов и обеспечения безаварийной работы на весь период эксплуатации проектом предусмотрена защита трубопроводов от коррозии защитными покрытиями и средствами электрохимической защиты.

Геодинамический мониторинг

Для минимизации воздействия на геологическую среду и предупреждения аварийных ситуаций предусмотрено проведение геодинамического мониторинга и контроля.

В соответствии с требованиями п. 4.5 СП 25.13330.2012 и в целях обеспечения эксплуатационной надежности зданий и сооружений на период их строительства и эксплуатации осуществляется геотехнический мониторинг (ГТМ). В состав основных задач геотехнического мониторинга входят организация наблюдательной сети, проведение периодических наблюдений, ведение оперативного контроля с целью своевременного выявления отклонений состояния геотехнических систем от проектного, определения их причин и разработки мер по стабилизации ситуации.

При разработке проекта ГТМ следует руководствоваться требованиями СП 25.13330.2012 "Основания и фундаменты на вечномерзлых грунтах", СП 43.13330.2012 "Сооружения промышленных предприятий", ГОСТ 24846-81, и другими нормативными и рекомендуемыми документами.

Наблюдательная сеть для проведения геотехнического мониторинга должна состоять из:

- грунтовых деформационных марок (поверхностных, глубинных) с устройством ограждающих конструкций;
- деформационных марок на несущих конструкциях;
- глубинных реперов;
- термометрических наблюдательных скважин;
- гидрогеологических скважин;
- створов снегомерной съемки.

5.5.4. Выводы

Анализ оценки воздействия на недра и геологическую среду позволяет сделать следующие выводы.

1. В период строительства геологическая среда будет испытывать основное воздействие при строительстве трубопроводов. В большинстве своем данное воздействие будет носить локальный и кратковременный характер, в соответствии с чем воздействие на состояние геологической среды можно считать допустимым.

Для минимизации воздействия на геологическую среду при проектировании объектов строительства принят I принцип использования вечномерзлых грунтов (ВМГ) в качестве

основания сооружений, при котором ВМГ основания используются в мерзлом состоянии, сохраняемом в процессе строительства и в течение всего периода эксплуатации сооружений.

Это позволяет избежать развития опасных геологических процессов, таких как подтопление, заболачивание, эрозии, пучения грунтов и др.

2. В период эксплуатации основное воздействие на геологическую среду будет проявляться при эксплуатации линейных объектов. При соблюдении заложенных проектных решений и природоохранных мероприятий при штатной эксплуатации воздействие на геологическую среду будет минимальным.

3. Применение предусмотренных мероприятий обеспечит устойчивость и многолетнюю эксплуатационную надежность проектируемых объектов.

4. В целях обеспечения эксплуатационной надежности осуществляется геотехнический мониторинг (ГТМ). В состав основных задач геотехнического мониторинга входят организация наблюдательной сети, проведение периодических наблюдений, ведение оперативного контроля с целью своевременного выявления отклонений состояния геотехнических систем от проектного, определения их причин и разработки мер по стабилизации ситуации.

5.6. Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров

5.6.1. Краткая характеристика земель и почв района расположения объекта

В административном отношении Западно-Сеяхинское газоконденсатное месторождение расположено в Ямальском районе Ямало-Ненецкого автономного округа, на территории Верхнетиутейского и Западно-Сеяхинского лицензионного участка. Участки земельного отвода под размещение объектов внешнего трубопроводного транспорта относятся к категории земель промышленности и иного специального назначения и земель сельскохозяйственного назначения. Землепользователь/арендатор – ООО «Обский ГКХ».

Район строительства характеризуется суровыми природно-климатическими условиями и находится в зоне сплошного распространения многолетнемерзлых пород, наличие которых связано с широким распространением криогенных процессов (термоэрозия, термокарст, солифлюкционное течение грунтов и др.).

Территория под размещение проектируемых объектов относится к субарктической тундровой области тундрово-глеевых, тундровых иллювиально-гумусовых и тундрово-болотных почв.

Почвенный покров характеризуется мозаичностью, комплексностью и представлен сочетанием различных подтипов, видов и разновидностей тундровых глеевых, тундровых подбуров, тундровых болотных, иллювиальных типов почв. Наибольшее распространение имеют торфянисто-глеевые и тундрово-глеевые типичные почвы, занимающие соответственно 43 и 27 % отведенной территории. Незначительную долю в почвенном покрове рассматриваемой территории составляют тундровые болотные и иллювиальные слоистые почвы, а также тундровые подбуры.

Почвы характеризуются кислой и сильнокислой реакцией среды (высокой гидролитической и обменной кислотностью), малой степенью насыщенности основаниями, низким уровнем плодородия, маломощностью, замедленным разложением опада на поверхности почвы (замедленностью биологического круговорота).

Растительность изыскиваемой территории представлена различными тундровыми сообществами.

Антропогенно-нарушенные участки представлены существующими временными грунтовыми автодорогами без покрытия (автозимниками) и отсыпанными площадками разведочных скважин.

Согласно результатам выполненных исследований по определению содержания тяжелых металлов в почве уровень загрязнения оценивается как «допустимый» (суммарный показатель загрязнения $Z_c < 16$).

По результатам испытаний в соответствии с нормами радиационной безопасности СанПин 2.6.1.2523-09 (НРБ-99/2009) эффективная удельная активность радионуклидов в почве не превышает установленных значений ($A_{эфф} < 370$ Бк/кг).

5.6.2. Воздействие на земли и почвенный покров

При обустройстве Западно-Сеяхинского месторождения под объекты внешнего трубопроводного транспорта предполагается использовать участки земель общей площадью 384,1298 га.

Сведения о земельных участках, отведенных в аренду на период строительства и эксплуатации по объекту «Обустройство Западно-Сеяхинского месторождения. Внешний трубопроводный транспорт», приведен в таблице 5.6-1.

Таблица 5.6-1. Сведения о земельных участках

№ п/п	Наименование площадок и трасс	В аренду на период эксплуатации, га	В аренду на период строительства, га
1	Газопровод УКПГ ЗСМ - Обский ГКХ, Конденсатопровод, метанолопровод УКПГ ЗСМ - Обский ГКХ	1,6611	351,7189
2	Охранный кран УКПГ ЗСМ на газопроводе (ОКГ ЗСМ)	0,2520	0,2520
3	Линейный кран на газопроводе км 29.2 (ЛКГ км 29,2)	0,2850	0,2850
4	Охранный кран Завода СПГ на газопроводе (ОКГ СПГ)	0,3000	0,3000
5	Охранный кран УКПГ ЗСМ на конденсатопроводе и метанолопроводе (ОККМ ЗСМ)	0,2097	0,2097
6	Линейный кран на км 4,2 на конденсатопроводе и метанолопроводе (ЛККМ км 4,2)	0,2735	0,2735
7	Линейный кран на км 6,0 на конденсатопроводе и метанолопроводе (ЛККМ км 6,0)	0,2529	0,2529
8	Линейный кран на км 9,3 на конденсатопроводе и метанолопроводе (ЛККМ км 9,3)	0,2530	0,2530
9	Линейный кран на км 19,2 на конденсатопроводе и метанолопроводе (ЛККМ км 19,2)	0,2526	0,2526
10	Линейный кран на км 29,2 на конденсатопроводе и метанолопроводе (ЛККМ км 29,2)	0,2535	0,2535
11	Линейный кран на км 39,1 на конденсатопроводе и метанолопроводе (ЛККМ км 39,1)	0,2487	0,2487
12	Линейный кран на км 48,9 на конденсатопроводе и метанолопроводе (ЛККМ км 48,9)	0,2529	0,2529
13	Линейный кран на км 58,9 на конденсатопроводе и метанолопроводе (ЛККМ км 58,9)	0,2487	0,2487
14	Охранный кран Завода СПГ на конденсатопроводе (ОКК СПГ)	0,2953	0,2953
15	Мини-АГРС на км 29.2	0,4890	0,4890
16	Промежуточная радиорелейная станция № 2 (ПРС-2) на км 29.2	0,6004	0,6004
17	Внеплощадочная эстакада к мини-АГРС на км 29.2, ПРС-2, Газопроводы высокого давления (газоснабжение АГРС, ПРС)	0,2261	2,0007
18	Внеплощадочная эстакада к ОКГ ЗСМ, ОККМ ЗСМ	0,5309	1,7104
19	Внеплощадочная эстакада к ОКГ СПГ, ОКК СПГ	0,6590	1,8258
20	Временная база МТР		4,4298
21	Временная ТСБ		2,2898
22	Временный городок строителей		4,4298
23	Временная стройбаза Подрядной организации		4,3525
24	Площадка временного накопления стоков		1,2174
25	Временная автодорога к временной базе МТР		0,7643
26	Временная автодорога к временной ТСБ		1,0509
27	Временная автодорога к временному городку строителей		0,8442
28	Временная автодорога к временной стройбазе Подрядной организации		1,6877
29	Временная автодорога №1 к площадке временного накопления стоков		0,6680

30	Временная автодорога №2 к площадке временного накопления стоков		0,6724
31	Итого:	7,5443	384,1298

В рамках Соглашения № 218/с 2020-105 от 17.01.20202 с администрацией муниципального образования Ямальский район для строительства и размещения линейных объектов внешнего трубопроводного транспорта ООО «Обский ГКХ» предоставлено право ограниченного пользования – частного (срочного, возмездного) сервитута – частей земельных участков, имеющих следующие кадастровые номера: 89:03:010301:853; 89:03:010301:854; 89:03:010301:855; 89:03:010301:857; 89:03:010301:859; 89:03:010301:860; 89:03:010301:863; 89:03:010805:2; 89:03:010805:3; 89:03:010810:8; 89:03:010810:9; 89:03:010810:14; 89:03:010811:3; 89:03:010811:5; 89:03:010811:6. Данный сервитут установлен согласно ст. 39.23 Земельного кодекса РФ.

Земельные участки относятся к землям сельскохозяйственного назначения. В соответствии со ст. 78 Земельного кодекса РФ использование земель сельскохозяйственного назначения или земельных участков в составе таких земель, предоставляемых на период осуществления строительства, реконструкции дорог, линий электропередачи, линий связи (в том числе линейно-кабельных сооружений), нефтепроводов, газопроводов и иных трубопроводов на основании сервитута осуществляется при наличии утвержденного проекта рекультивации таких земель для нужд сельского хозяйства без перевода земель сельскохозяйственного назначения в земли иных категорий.

Часть земельных участков переведена в категорию земель промышленности и иного специального назначения (вид разрешенного использования – внешний трубопроводный транспорт). Участки имеют следующие кадастровые номера: 89:03:010301:2359; 89:03:010301:2360; 89:03:010301:2361; 89:03:010301:2358; 89:03:010301:2357; 89:03:010811:146 (договор аренды №6754/з от 07.04.2020).

В настоящее время ведутся работы по утверждению документации по планировке территории (ППТ), на основании схемы территориального планирования ЯНАО и ТЗ полученного от Департамента строительства и жилищной политики ЯНАО.

Основными источниками воздействия являются строительная (землеройная) техника и механизмы, а также автотранспорт.

Площадь нарушаемого почвенного и растительного покрова может составить 384,1298 га, что равно площади временного земельного отвода. С учетом того, что при обустройстве внеплощадочных эстакад нарушение почвенного покрова будет иметь точечный характер (нарушение только в точках установки опор), а при прокладке трубопроводов нарушение будет происходить только на ширину раскрытия траншеи поверху и ширину отвала грунта из траншеи, можно предположить, что площадь нарушения будет существенно меньше и составит 119,3588 га.

Основные факторы, оказывающие влияние на почвенный покров — это механическое и химическое воздействие.

Механическое воздействие связано с выполнением как внутритрассовых (разработкой траншей при подземной прокладке трубопроводов, движением строительной и транспортной техники), так и вне трассовых работ (подготовкой участков под временные площадные сооружения).

Наиболее сильное воздействие на почвенный покров будет оказано при подготовке траншей для сооружения линейной части газопровода и обустройстве участков размещения сопутствующих объектов, включая временные здания и сооружения (ВЗиС).

При подготовке траншей нарушение почвенного покрова проявляется в изменении сложившегося естественного микрорельефа и морфологического строения почв, перемешивании разных генетических горизонтов, повреждении поверхностных органогенных почвенных горизонтов, ухудшении физико-механических (уплотнение) и физико-химических свойств почв.

На площадях с нарушенным почвенным слоем существует риск развития процессов ветровой и водной эрозии почв, ухудшения стока поверхностных и дренажа грунтовых вод, переувлажнения и локального заболачивания земельных участков. Кроме того, развитие дефляционных процессов приводит к засыпанию минеральным грунтом поверхности прилегающих территорий, что вызывает ухудшение условий произрастания растительности.

Механическое воздействие на почвенный покров в границах трассы трубопроводов по степени влияния относится к прямому негативному типу и характеризуется как значительное, имеющее высокую интенсивность, но кратковременную продолжительность и локальный масштаб.

Подготовка территории под строительство площадочных объектов и сооружений включает сплошную вертикальную планировку поверхности путем отсыпки основания площадок из песчаного карьерного грунта на очищенную от снега поверхность после полного промерзания сезонно-талого слоя с образованием положительных техногенных форм рельефа.

Снижению воздействия на почвенный покров будет способствовать сооружение временных вдольтрассовых проездов в зимний период, путем промораживания поверхности с последующим уплотнением снежного покрова (в нулевых отметках) или со снего-ледовым основанием (с продуваемым профилем). Обустройство зимников осуществляется без снятия мохово-растительного покрова.

Техногенное химическое воздействие на почвенный покров возможно на всех стадиях хозяйственной деятельности: в строительный период, в период эксплуатации, в период демонтажа временного оборудования и сооружений, проведения работ по рекультивации нарушенных земель.

Загрязнение почв сопровождается ухудшением их водно-физических и химических свойств, снижением их биологической активности и плодородия.

Причинами поступления загрязняющих веществ на почвенный покров могут быть:

- нарушение правил хранения горюче-смазочных материалов (ГСМ), сыпучих материалов и химических реагентов;
- аварийные разливы на поверхности земли ГСМ и химических реагентов;
- выбросы загрязняющих веществ при работе транспортных средств и специальной техники;
- образование несанкционированных мест размещения отходов в период строительства и эксплуатации.

Пролив ГСМ возможен при хранении, использовании и транспортировке, т.е. только в местах хранения и использования ГСМ (складах, площадках технического обслуживания, производственных площадках), а также на участках передвижения строительных и транспортных средств (автодорогах). Этим определяется зона возможного влияния случайных проливов ГСМ.

В целях исключения воздействия на почвенный покров для рассматриваемых объектов и сооружений разработан комплекс природоохранных мероприятий, включая меры по охране почв, при строгом выполнении которых вероятность возникновения случайных проливов ГСМ очень невелика.

Масштаб возможных аварийных ситуаций, связанных с проливом ГСМ, следует характеризовать как незначительный, кратковременный и носящий локальный характер, что не повлечет каким-либо существенных негативных последствий и возникновения чрезвычайных ситуаций.

Воздействие на почвенный покров может быть связано с влиянием загрязняющих веществ, содержащихся в выбросах в атмосферу.

Основной вклад в загрязнение атмосферного воздуха на этапе строительства вносят:

- заправка и эксплуатация дорожно-строительной и транспортной техники;
- погрузочно-разгрузочные работы, разгрузка пылящих материалов (грунта, щебня);

- сварочные и окрасочные работы.

Основными загрязняющими веществами, содержащимися в выбросах в атмосферу в период строительства, являются диоксид азота, оксид углерода, керосин, оксид азота, диоксид серы, взвешенные вещества. К основным загрязняющим веществам, выбрасываемым в атмосферу в период эксплуатации, относятся диоксид азота, оксид азота, сажа, метан, оксид углерода.

С учетом результатов расчета приземных концентраций загрязняющих веществ можно утверждать, что при таком незначительном уровне загрязнения атмосферного воздуха каких-либо заметных изменений агрохимических и физических свойств почв не ожидается. Степень воздействия атмосферного загрязнения на состояние почвенного покрова можно оценить как минимальную, масштаб воздействия имеет продолжительный, но ограниченный и локальный характер.

Период эксплуатации

В период эксплуатации проводятся профилактические и ремонтно-восстановительные работы и производственный контроль состояния элементов трубопроводов, что может сопровождаться снятием слоя грунта на отдельных участках, его складированием, последующей засыпкой и выравниванием. При этом нарушается восстановившийся слой напочвенного покрова.

Мероприятия по текущему ремонту могут включать работы по закреплению песчаных грунтов, предупреждению образования размывов и просадок грунта.

В данном случае степень воздействия на почвенный покров следует рассматривать как очень незначительную. Воздействие носит кратковременный характер, а его масштаб характеризуется как локальный.

5.6.3. Выводы

Принимая во внимание достаточно большую общую площадь землеотвода, пространственный масштаб воздействия на почвенный покров можно оценить как территориальный (местный). С учетом того, что существенного изменения физических (в первую очередь, температурных) и химических характеристик грунтов, а также условий теплообмена и водно-теплового режима почв не произойдет, степень воздействия следует оценивать как среднюю, а характер воздействия как умеренный.

Неукоснительное выполнение намеченных природоохранных мероприятий будет способствовать предупреждению (максимальному снижению) воздействий, связанных со строительством и эксплуатацией рассматриваемых объектов и сооружений. С учетом вышесказанного можно сделать вывод о допустимости воздействия намечаемой деятельности на земельные ресурсы и почвенный покров.

5.7. Оценка воздействия на растительный и животный мир

5.7.1. Оценка воздействия на растительность

Период строительства

Основное воздействие на растительный покров будет оказано в период строительства, на этапе подготовки траншей под трубопроводы и обустройства участков для размещения временных площадных объектов.

Источниками воздействия на растительный покров являются строительная техника и механизмы, транспортные средства.

Отчуждение земельных участков вызовет уничтожение части угодий, что приведет к снижению общих запасов фитомассы растительного покрова и сокращению продуцирующей

площади, а также возможному изменению видового состава растительности прилегающих территорий.

Растительный покров выполняет важную стабилизирующую функцию, играя роль естественного теплоизолирующего слоя. Движение строительной техники и транспортных средств за пределами отведенной территории сопровождается повреждением растительного покрова, что, как правило, приводит к нарушению теплофизических свойств грунтов и развитию криогенных процессов. На участках, сложенных песчаными отложениями, уничтожение растительного покрова вызывает активизацию процессов ветровой эрозии (дефляции).

Подготовка территории под строительство объектов и сооружений может быть связана с воздействием на местообитания редких и исчезающих видов растений, занесенных в Красную книгу РФ или субъектов РФ.

В границах рассматриваемой территории возможно произрастание следующих видов редких растений, занесенных в основную часть Красной книги ЯНАО со статусом «редкий вид» - категория редкости 3:

- кострец вогульский *Bromopsis vogulica* (Socz.) Holub;
- пушица красивоцветинковая *Eriophorum callitrix* Cham. Ex C.A. Mey.;
- ожика тундровая *Luzula tundricola* Gorodk.ex V.Vassil. (на западной границе ареала);
- лихнис сибирский малый (зорька самоедская) *Lychnis samoiedorum* (Sambuk) Perf.;
- лютик ненецкий *Ranunculus samoiedorum* Rupr.;
- лютик шпицбергенский *Ranunculus spitzbergensis* Hadas;
- камнеломка дернистая *Saxifraga cespitosa* L.;
- синюха северная *Polemonium boreale* Adams.

Данные виды относятся к 3 категории – редким видам, т.е. представленным небольшими популяциями или популяциями с неизвестной динамикой численности, которые в настоящее время не находятся под угрозой исчезновения и не являются уязвимыми, но рискуют оказаться таковыми из-за ограниченности ареала, узости экологической амплитуды или общей малочисленности и редкой встречаемости.

Негативное воздействие может быть оказано на состояние местообитаний, находящихся на прилегающих к отведенным земельным участкам территориях. Последствиями такого воздействия могут быть:

- повреждение/уничтожение отдельных экземпляров (при движении персонала, строительной и транспортной технике за пределами отведенной территории);
- сокращение численности популяций редких растений;
- преобразование исходных местообитаний и формирование новых условий местопроизрастания.

Поскольку преобладающая часть биотопов, в которых потенциально возможно произрастание указанных редких видов, расположена за пределами отводимой под строительство территории, то можно предположить, что популяции указанных редких видов растений не будут затронуты негативным воздействием.

Прямого воздействия на краснокнижные виды растений не ожидается, поскольку согласно результатам проведенных инженерно-экологических изысканий редкие и исчезающие виды растений непосредственно на территории, отведенной под строительство объектов, не обнаружены.

Таким образом, при строгом выполнении намеченного комплекса природоохранных мероприятий, включающего проведение фитомониторинга, воздействие на редкие и исчезающие виды растений, произрастание которых возможно в пределах прилегающих местообитаний, практически исключено.

Воздействие на растительный покров дополнительно может проявляться в захлавлении прилегающей территории производственными и бытовыми отходами, загрязнении горюче-смазочными материалами (при нарушении экологических требований).

С возникновением аварийных ситуаций (как в период строительства, так и в период эксплуатации) может быть связано химическое загрязнение территории, в том числе её периферийных частей.

Основными причинами химического загрязнения могут быть:

- выбросы в атмосферу;
- утечки ГСМ/химических реагентов.

Выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух может оказать как прямое воздействие на растительный покров, так и косвенное влияние через почву за счет накопления в ней загрязняющих веществ.

При сильном уровне загрязнения атмосферы возможны такие нарушения растительного покрова, как деградация мохового покрова, изменение окраски листового аппарата кустарничкового покрова, снижение общего проективного покрытия фитоценозов, исчезновение видов, наиболее чувствительных и среднечувствительных к атмосферному загрязнению. В первую очередь к таким чувствительным видам следует отнести лишайники.

Полученные расчетные объемы поступления в атмосферу загрязняющих веществ и величины их приземных концентраций на этапах строительства и эксплуатации позволяют оценить уровень загрязнения атмосферы как незначительный. При этом масштаб воздействия следует охарактеризовать как локальный, а степень воздействия как слабую, не приводящую к необратимым изменениям или существенному ухудшению состояния растительного покрова.

Повреждение и уничтожение напочвенного растительного покрова может быть связано с возникновением аварийных ситуаций, при которых возможен пролив горюче-смазочных материалов или утечка химических реагентов. В этом случае воздействие будет оказано на небольшой территории, масштаб такого воздействия будет локальным и непродолжительным по времени. В зависимости от объема пролива и вида загрязняющего вещества степень воздействия может варьировать от незначительной до сильной, что будет проявляться как в повреждении (угнетении), так и в отмирании напочвенного покрова. При условии реализации намеченных природоохранных мероприятий вероятность такого вида воздействия будет очень невелика.

Период эксплуатации

В период эксплуатации могут проводиться профилактические и ремонтные работы, производственный контроль состояния элементов трубопроводов.

Замена отдельных участков трубопроводов будет сопровождаться снятием слоя грунта, его складированием, последующей засыпкой и выравниванием. При этом нарушается восстановившийся слой напочвенного покрова.

В данном случае степень воздействия на растительный покров следует рассматривать как очень незначительную. Воздействие носит кратковременный характер, а его масштаб характеризуется как локальный.

5.7.2. Оценка воздействия на животный мир

Воздействие на фауну рассматриваемой территории будет оказываться как во время проведения работ по строительству объектов обустройства Западно-Сеяхинского месторождения, так и при дальнейшей их эксплуатации. В связи с происходящей при этом трансформацией свойственных биотопов прогнозируется изменение видового и качественного состава млекопитающих, особенно хозяйственно ценных видов. Наибольшее воздействие на животный мир будет происходить при изъятии угодий под объекты строительства и проявления фактора беспокойства (ФБ).

Прогнозируется воздействие на ихтиофауну рек и озер, расположенных в районе проведения работ. Оно будет оказано, в основном, в результате работ по сооружению

переходов трубопроводов через водотоки. Негативное воздействие окажут шум и вибрации, производимые строительной и другой техникой.

К основным воздействиям на животный мир при проведении работ следует отнести:

- отчуждение территории под объекты строительства, на которых произойдет полное уничтожение биотопов на всей площади отвода земель;
- трансформация свойственных биотопов (например, образование на участках с нарушенным растительным покровом из-за ветровой эрозии развеваемых песков - «выдувов»), что приведет к изменению видового и качественного состава млекопитающих, особенно хозяйственно ценных видов (северный олень, песец, заяц-беляк, белая и тундряная куропатки и др.);
- проявление фактора беспокойства (в трехкилометровой зоне вокруг строящихся объектов и вдоль дорог и трубопроводов из-за постоянного присутствия на них людей), шум и вибрации от техники, присутствие человека – все это приводит к вспугиванию птиц и животных с мест выведения потомства, увеличению вероятности гибели выводков и детенышей от хищников, смене традиционных мест обитания;
- гибель животных (в первую очередь мелких) при столкновениях с движущейся техникой, в не засыпанных траншеях и ямах и при ведении различных производственных работ, что окажет негативное влияние на уровень биоразнообразия в районе обустройства месторождения;
- гибель животных в результате возможных аварий (пожары, загрязнения химикатами водных объектов и почвы);
- ограничение перемещения животных, обусловленное как укладкой трубопроводов, так и сооружением автодорог и пр.;
- браконьерство (незаконная охота и рыбная ловля);
- загрязнение водных объектов стоками с площадок строительства, производственными и бытовыми отходами;
- увеличения концентрации взвешенных веществ в воде.

Период строительства

Для наземных птиц и млекопитающих период строительства, как правило, повсеместно сопровождается снижением численности и видового богатства. Основными причинами этого являются фактор беспокойства и повышенная промысловая нагрузка (в том числе и браконьерский промысел). Используемые под строительство водоразделы отличаются невысокой численностью животных. Более важны долины рек, ручьев и побережья озер.

Наибольшее воздействие животное население будет испытывать в период строительства объектов, в первую очередь от проявления ФБ. 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 ФБ куропатки, а прилетающие на размножение птицы, в том числе занесенные в Красную книгу РФ. Устойчивыми к нему являются заяц-беляк, волк, горностаи. Однако некоторые виды легко мирятся с присутствием человека или даже появляются вместе с ним (ворона, скворец, полевой и домовый воробьи, домовая мышь, серая крыса).

Как показали исследования, обычно действие ФБ ограничивается 1-3 км от места нахождения источника беспокойства животных, а браконьерство сказывается и за десятки километров от поселений человека или постоянных дорог.

Достаточно широко распространенными явлениями являются гибель перелетных птиц в ночное время на факелах. Отмечаются случаи массовой гибели насекомых в факельной зоне размером более 150 м (Гашев, 2000).

Антропогенные пожары, как правило, чаще наблюдаются в период проведения работ на объектах, которые находятся в местах произрастания кустарников с наличием карликовой березы. Кроме прямого негативного влияния на животных, проявляющегося в уничтожении местообитаний, что затем ведет к изменению видового состава, пожары оказывают на них значительное косвенное воздействие. Животные вынуждены концентрироваться на ограниченных уцелевших от огня участках, где становятся легкой добычей для хищников и охотников, в том числе и браконьеров.

Подавляющее большинство беспозвоночных широко распространено и за пределами зоны возможного влияния проектируемых объектов, поэтому их строительство не скажется на благополучии отдельных популяций беспозвоночных и биотических сообществ в целом.

В период проведения строительных работ прогнозируется появление вблизи временных поселков и бытовок на объектах беспризорных собак, что приведет к снижению численности наземно гнездящихся птиц (тетеревиных, лебедей, гусей, а также некоторых уток и куликов) почти в 2-2,5 раза, а также многих пушных видов зверей из-за практически полного уничтожения собаками молодняка.

Большинство видов воробьиных птиц устойчиво к ФБ, если имеются подходящие места для гнездования. Однако при увеличении посещаемости заросших болот, озер и водотоков людьми с собаками, успех размножения птиц снижается вследствие оставления ими гнезд и гибели их кладок.

Прогнозируется рост численности синантропных видов птиц (воробьи, чайки, вороны). Появление ворон отрицательно скажется на выживаемости потомства птиц в прилегающих к временному жилью строителей угодьях.

Период эксплуатации

На этапе эксплуатации происходит сначала стабилизация численности животных и птиц, а затем даже некоторое увеличение. Как показывают результаты ряда исследований, в целом суммарное обилие мелких млекопитающих при эксплуатации трубопроводов практически не отличается от ненарушенных территорий с аналогичными природными условиями. Компенсация уменьшения численности животных от изъятия местообитаний под строительство может происходить благодаря улучшению кормовых условий в окружающих угодьях.

5.7.3. Оценка вреда водным биологическим ресурсам

Количественная оценка вреда водным биологическим ресурсам выполнена на основании «Методики исчисления размера вреда, причиненного водным биологическим ресурсам», утвержденной приказом Росрыболовства от 6 мая 2020 года № 238.

При выполнении работ по строительству трубопроводов в районе Западно-Сеяхинского месторождения рыбным ресурсам водных объектов территории будет нанесен единовременный ущерб. Он обусловлен повреждением русловых и нерестовых пойменных участков. В переводе на ихтиомассу ущерб составит **283,12 кг** рыбы.

Потери ихтиомассы Тюменский филиал ФГБНУ «ВНИРО» предлагает компенсировать через искусственное воспроизводство молоди одного из указанных ниже видов рыб с последующим выпуском её в водные объекты Обь-Иртышского бассейна. Список объектов воспроизводства водных биоресурсов определен исходя из рейтинга видов, нуждающихся в пополнении запасов, предложенного специалистами ФГБНУ «ВНИРО» для Обь-Иртышского бассейна:

Вид рыб	Молодь массой не менее 0,5 г, экз.
Осетр сибирский	19065
Нельма	3539
Муксун	10486
Чир	23593

Пелядь	57780
Таймень	6741
Стерлядь	37437
Сиг-пыжьян	49933

Согласно базовому перечню водных объектов рыбохозяйственного значения и приоритетных видов водных биологических ресурсов для осуществления искусственного воспроизводства («рейтинговый список»), предложенного специалистами ФГБНУ «ВНИРО» и согласованного с ФГБУ «Главрыбвод», в качестве компенсационных объектов по искусственному воспроизводству молоди для возмещения потерь водных биоресурсов водных объектов бассейна Обской губы (ЯНАО) рекомендуются: осётр сибирский, муксун или нельма. При невозможности компенсации вреда водным биологическим ресурсам одним из указанных видов рыб, объектом компенсации может служить молодь чира или пеляди.

Размер компенсационных затрат, связанных с выращиванием и выпуском молоди рыб в естественные водные объекты Обь-Иртышского бассейна, определяется по коммерческим ценам предприятий, занимающихся работами по искусственному воспроизводству водных биологических ресурсов.

5.7.4. Выводы

Общую степень воздействия на растительный покров можно оценить как допустимую; рассматриваемое воздействие будет носить незначительный характер и проявляться только в локальном масштабе.

В результате работ по строительству газопроводов и сопутствующих объектов обустройства Западно-Сеяхинского месторождения будет оказано довольно сильное воздействие на животный мир. После завершения этапа строительства и начала эксплуатации прогнозируется снижение воздействия на фауну рассматриваемой территории и адаптация животных к изменившимся условиям обитания.

Комплекс разработанных природоохранных и компенсационных мероприятий будет способствовать минимизации прямого и косвенного воздействия на растительный и животный мир и сохранению биоразнообразия рассматриваемой территории.

5.8. Оценка воздействия на особо охраняемые природные территории

Ближайшей к проектируемым объектам ООПТ является Ямальский заказник (южный кластер). Наименьшее расстояние до него составляет около 70 км для южной части территории исследования и 125 км – для северной. Кроме того, конечная точка трубопровода находится на расстоянии 120 км от Гыданского заповедника.

Таким образом, учитывая удаленность особо охраняемых территорий от района обустройства месторождения, какого-либо воздействия на них оказано не будет.

5.9. Оценка воздействия при обращении с отходами

5.9.1. Общие положения

В разделе рассматриваются экологические аспекты обращения с отходами при строительстве и эксплуатации внешнего трубопроводного транспорта Западно-Сеяхинского месторождения.

Образующиеся в процессе строительства и эксплуатации отходы, неоднородные по составу и классам опасности, делятся на отходы производства и отходы потребления.

Отходы производства и потребления - вещества или предметы, которые образованы в процессе производства, выполнения работ, оказания услуг или в процессе потребления,

которые удаляются, предназначены для удаления или подлежат удалению в соответствии с Федеральным законом № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления».

Отходами производства являются остатки сырья, материалов, веществ, изделий, предметов, образовавшиеся в процессе производства продукции, при выполнении работ и утратившие полностью или частично исходные свойства, а также вновь образующиеся в процессе производства попутные вещества, не находящие применения.

Отходами потребления являются остатки веществ, материалов, товаров (продукции или изделий), частично или полностью утративших свои первоначальные потребительские свойства в результате жизнедеятельности персонала.

В соответствии с приказом Минприроды РФ от 04.12.2014 г. № 536 «Об утверждении Критериев отнесения отходов к I - V классам опасности отходы по степени воздействия на окружающую природную среду вредных веществ, содержащихся в них, делятся на пять классов опасности:

- отходы 1 класса опасности (чрезвычайно опасные);
- отходы 2 класса опасности (высоко опасные);
- отходы 3 класса опасности (умеренно опасные);
- отходы 4 класса опасности (малоопасные);
- отходы 5 класса опасности (практически неопасные).

5.9.1.1. Экологические аспекты образования и размещения отходов

Отходы, образующиеся в процессе производства и потребления, потенциально могут оказывать отрицательное воздействие на компоненты окружающей среды.

Воздействие отходов на окружающую среду проявляется по всей технологической цепочке обращения с отходами – образование, сбор, накопление, утилизация, транспортирование, обезвреживание, хранение и захоронение.

В наибольшей степени вредное воздействие отходов на окружающую среду проявляется при их размещении (хранении и захоронении). Размещение отходов чаще всего сопровождается изъятием земельных ресурсов или, в случае нарушения правил обращения с отходами, несанкционированного размещения – захлаплением и деградацией земель, ухудшением потребительских и рекреационных свойств территорий, снижением эстетической ценности природных ландшафтов.

Основными механизмами вредного воздействия отходов на отдельные компоненты среды при их размещении являются:

- загрязнение атмосферного воздуха за счёт:
 - выделения газов при испарении, сублимации, химических реакциях (в том числе возгорании);
 - ветрового уноса мелкодисперсных компонентов и более крупных фракций отходов (при сильном ветре);
- загрязнение поверхностных и подземных вод за счёт:
 - утечек жидких отходов;
 - утечек при отделении жидкой фракции из влажных пастообразных отходов;
- выщелачивания вредных веществ из твёрдых и пастообразных отходов атмосферными осадками;
- загрязнение поверхностного слоя земли (почвы) и грунтов за счёт:
 - смешения токсичных отходов с поверхностным слоем при размещении на неподготовленных площадках;
 - аэрогенных выпадений при ветровом уносе;
 - горизонтальной и вертикальной миграции загрязняющих веществ (в том числе водорастворимых) с поверхностным стоком и потоком инфильтрации.

Для минимизации негативного воздействия на компоненты окружающей среды, возникающего в процессе образования, накопления, размещения и утилизации отходов, в проектной документации выполнена оценка объемов образования и определены классы опасности отходов, на основании чего проектными решениями предусмотрены технические и организационные мероприятия по обращению с отходами.

При обращении с отходами при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта должны соблюдаться:

- технологические нормы, закрепленные в проектных решениях;
- общие и специальные природоохранные требования и мероприятия, основанные на действующих экологических и санитарно-эпидемиологических нормах и правилах.

5.9.1.2. Обоснование применяемых методик

Методические подходы к оценкам воздействия строительства и эксплуатации магистрального газопровода на окружающую среду в части образования и накопления отходов производства и потребления разработаны и апробированы как для этапа эксплуатации, так и для этапа строительства.

Для оценки негативного воздействия на окружающую среду, обусловленного обращением с отходами, применены природоохранные нормативные документы, регулирующие отношения в сфере обращения с отходами. Перечень специализированных правовых нормативных документов и методик представлен ниже.

- Федеральный Закон РФ от 10.01.2002 года № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (в действующей редакции);
- Федеральный Закон РФ от 24.06.98 года № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» (в действующей редакции);
- Федеральный закон Российской Федерации от 4 мая 2011 г. № 99-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности» (в действующей редакции);
- Приказ Минприроды России от 30.09.2011 № 792 «Об утверждении порядка ведения государственного кадастра отходов»;
- Приказ Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 22.05.2017 г. № 242 «Об утверждении Федерального классификационного каталога отходов»;
- Приказ Минприроды России от 04.12.2014 № 536 «Об утверждении Критериев отнесения отходов к I-V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду»;
- Приказ Росприроднадзора от 13.10.2015 N 810 (ред. от 10.11.2015) «Об утверждении Перечня среднестатистических значений для компонентного состава и условия образования некоторых отходов, включенных в федеральный классификационный каталог отходов»;
- 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»;
- СП 48.13330.2019 Свод правил. Организация строительства.. СНиП 12-01-2004"(утв. и введен в действие Приказом Минстра России от 24.12.2019 N 861/пр);
- Руководящий документ Р3112194-0366-03 «Нормы расхода топлив и смазочных материалов на автомобильном транспорте», Министерство Транспорта Р.Ф., Департамент Автомобильного Транспорта, Государственный НИИ Автомобильного Транспорта. Согласованно с Департаментом материально-технического и социального обеспечения МЧС России. 09.04.2003;

- Руководящий документ «Правила разработки и применения нормативов трудноустранимых потерь и отходов материалов в строительстве» (РДС 82-202-96)»;
 - Сборник «Типовых норм потерь материальных ресурсов в строительстве» (дополнение к РДС 82-202-96);
 - «Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления», М., НИЦПУРО, 2003 г.;
 - Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления. - М., 2003 г.;
 - Методические рекомендации по «Оценке количеств образующихся отходов производства и потребления». СПб, 1997 г.;
 - «Временные методические рекомендации по расчету нормативов образования отходов производства и потребления», СПб, 1998г.;
 - Методические рекомендации по определению Временных нормативов накопления ТБО, СЗО ФГУП «Федеральный центр благоустройства и обращения с отходами Госстроя России», М. 2005 г.;
 - МРО-4-99 «Методика расчета объемов образования отходов. Отработанные элементы питания», С.-Пб, 1999 г.;
 - «Методические рекомендации по разработке проекта нормативов предельного размещения отходов для теплоэлектростанций, теплоэлектроцентралей, промышленных и отопительных котельных, СПб., 1998 г.;
 - Методика расчёта объёмов образования отходов МРО-7-99, С.-П.2004 г.;
 - «Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления» Государственный комитет РФ по охране окружающей среды, Москва, 1999 г.;
- При отсутствии утвержденных методик для определения объемов образования отдельных видов отходов использовались данные объектов-аналогов.

5.9.2. Характеристика объекта как источника образования отходов

Для оценки негативного воздействия и разработки необходимых мероприятий, направленных на минимизацию негативного воздействия отходов, образующихся при строительстве и эксплуатации внешнего трубопроводного транспорта Западно-Сеяхинского месторождения на окружающую среду, в материалах ОВОС ставятся и решаются следующие задачи:

- анализ основных технологических процессов, регламентных работ в период строительства и эксплуатации с целью выявления источников образования отходов;
- определение номенклатуры отходов производства и потребления при строительстве и эксплуатации;
- оценка количества образования отходов;
- классификация отходов по степени опасности по отношению к окружающей среде;
- подготовка экологически обоснованных рекомендаций по организации и обустройству площадок накопления отходов;
- принятие экологически обоснованных решений по порядку обращения с отходами.

5.9.2.1. Период строительства

В разделе рассматриваются экологические аспекты обращения с отходами при строительстве внешнего трубопроводного транспорта Западно-Сеяхинского месторождения

Строительство будет сопровождаться образованием значительного объема отходов строительных материалов и менее значительного объема отходов потребления.

При прокладке газопровода соблюдается следующая технологическая последовательность работ:

- проводятся подготовительные работы (разбивка трассы строительства, расчистка полосы строительства от снега, доставка труб, других МТР и техники к месту проведения работ);
- производится рытье траншеи одноковшовыми экскаваторами с предварительным рыхлением;
- производится предварительная сварка одиночных труб в двухтрубные секции на ТСБ.
- одиночные трубы и секции свариваются в непрерывную нитку;
- производится изоляция и укладка трубопровода в траншею;
- производится засыпка трубопровода ранее вынутым грунтом с предварительной подсыпкой и обсыпкой трубопровода привозным грунтом из карьера;
- производятся работы по очистке полости газопровода и его испытанию на прочность и герметичность.

В период строительства будут образовываться отходы при проведении следующих видов технологических операций:

- строительно-монтажные работы, сопровождаемые образованием типового перечня отходов, обусловленных остатками используемых строительных материалов:

- *Отходы цемента в кусковой форме;*
- *Бой бетонных изделий;*
- *Отходы битума нефтяного;*
- *Лом изделий из негалогенированных полимерных материалов в смеси;*
- *Прочая продукция из натуральной древесины, утратившая потребительские свойства, незагрязненная;*
- *Отходы прочих изделий из вулканизированной резины незагрязненные в смеси;*
- *Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные;*
- *Отходы изолированных проводов и кабелей;*
- *Отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ.*

- растаривание материалов, обуславливающее образование отходов, которые классифицируются как:

- *Отходы бумаги с клеевым слоем;*
- *Отходы полипропиленовой тары незагрязненной;*
- *Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%);*
- *Тара из черных металлов, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15% и более).*

- монтаж трубопроводов, обуславливающий образование отходов, которые классифицируются как:

- *Остатки и огарки стальных сварочных электродов,*
- *Шлак сварочный,*
- *Отходы битума нефтяного;*
- *Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные.*

- техническое обслуживание строительной техники и автотранспорта, в результате чего будут образовываться отходы, которые классифицируются как:

- *Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом;*
- *Отходы минеральных масел трансмиссионных;*
- *Отходы минеральных масел гидравлических, не содержащих галогены;*
- *Отходы синтетических и полусинтетических масел моторных;*
- *Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %);*

- *Отходы антифризов на основе этиленгликоля;*
- *Фильтры очистки топлива автотранспортных средств отработанные;*
- *Фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные;*
- *Фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные;*
- *Покрышки пневматических шин с металлическим кордом отработанные;*
- *Тормозные колодки отработанные без накладок асбестовых*
- *Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные;*
- *Отходы прочих изделий из вулканизированной резины незагрязненные в смеси.*

Электроснабжение строительных площадок будет осуществляться от передвижных электростанций ДЭС, при регламентном обслуживании которых будут образовываться отходы:

- *Отходы синтетических и полусинтетических масел моторных;*
- *Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом;*
- *Фильтры очистки масла электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более);*
- *Фильтры очистки топлива электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более)*
- *Фильтры воздушные электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов менее 15%);*
- *Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%).*

При техническом обслуживании передвижных компрессорных установок образуются отходы:

- *Отходы синтетических масел компрессорных;*
- *Фильтры очистки масла компрессорных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более);*
- *Фильтры кассетные очистки всасываемого воздуха воздушных компрессоров отработанные;*
- *Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%).*

При уборке территории в случае возникновения проливов ГСМ образуются отходы *Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %).*

Дождевые сточные воды будут направляться на очистные сооружения, расположенные во временном городке строителей.

В результате очистки дождевых вод образуются отходы:

- *Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений;*
- *Осадок очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации малоопасный.*

Потребность в строительных рабочих в соответствии с принятым графиком строительства составляет 373 чел. Продолжительность строительства внешнего трубопроводного транспорта Западно-Сеяхинского месторождения составляет 7 месяцев.

Проживание, питание и хозяйственно-бытовое обеспечение персонала предусматривается в проектируемом временном городке строителей.

Строительные площадки будут оборудованы мобильными (инвентарными) зданиями санитарно-бытового назначения, вагончиками для обогрева людей и уборными (септиками) для сбора хозяйственно-бытовых сточных вод, собирающиеся в герметичные емкости, которые по мере заполнения вывозятся на очистные сооружения ОАО «Ямал СПГ».

В процессе жизнедеятельности персонала образуются отходы:

- *Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный);*
- *Отходы из жилищ несортированные (исключая крупногабаритные).*

При приготовлении пищи в столовой будут образовываться отходы, которые классифицируются как *Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные.*

При списании спецодежды и СИЗ персонала будут образовываться отходы, которые классифицируются как:

- *Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства;*
- *Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%);*
- *Отходы прорезиненной спецодежды и резиновой спецобуви, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %);*
- *Респираторы фильтрующие противогазоаэрозольные, утратившие потребительские свойства;*
- *Средства индивидуальной защиты лица и/или глаз на полимерной основе, утратившие потребительские свойства;*
- *Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства.*

В соответствии с требованиями СП 48.13330.2019 Свод правил. Организация строительства.. СНИП 12-01-2004"(утв. и введен в действие Приказом Минстроя России от 24.12.2019 N 861/пр) предусмотрено оборудование строительной площадки пунктом мойки колес транспортных средств. Проектными решениями предусматривается оснастить систему оборотного водоснабжения мойки колес очистной установкой «Мойдодыр-К-4». При эксплуатации очистной установки будут образовываться отходы - *Осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15 %, обводненный.*

Для наружного и внутреннего освещения поселка и стройплощадок используются светодиодные источники света. При замене ламп образуются отходы:

- *Светильники со светодиодными элементами в сборе, утратившие потребительские свойства;*
- *Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства.*

5.9.2.2. Период эксплуатации

При эксплуатации объектов образование отходов определяется процессами, связанными:

- с техническим обслуживанием и ремонтом оборудования;
- с заменой масел и фильтрующих элементов технологического оборудования;
- с жизнедеятельностью персонала;

Электроснабжение потребителей предлагается выполнить от микрогазотурбинной электростанции с двум электроагрегатами мощностью 65 кВт каждый.

В качестве аварийного источника электроснабжения применяется АДЭС 50 кВт.

При регламентном техническом обслуживании оборудования электростанции и АДЭС производится замена аккумуляторов, масел и фильтров, что обуславливает образование следующих отходов:

- *Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом;*
- *Фильтры очистки топлива электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более);*
- *Фильтры очистки масла электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более);*

- *Фильтры воздушные электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов менее 15%);*
- *Отходы минеральных масел моторных;*
- *Отходы минеральных масел турбинных;*
- *Фильтры очистки масла турбин отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более);*
- *Фильтры воздушные турбин отработанные.*

При растаривании масел ожидается образование металлических бочек из-под ГСМ, которые классифицируются как *Тара из черных металлов, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15% и более).*

В случае возникновения проливов ГСМ, образуются отходы *Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %).*

При обслуживании оборудования образуется отход в виде промасленной ветоши, который классифицируется как *Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %).*

При проведении ремонтов трубопроводов возможна замена участков труб с проведением сварочных работ, замена прокладок и уплотнителей.

Отходы, образующиеся в результате ремонтных работ классифицируются как:

- *Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные*
- *Шлак сварочный;*
- *Остатки и огарки стальных сварочных электродов;*
- *Отходы резинотехнических изделий, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%).*

При проведении окрасочных работ высвободится тара от ЛКМ, которая классифицируется как:

- *Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%).*

Обслуживание трубопроводного транспорта будет осуществляться сотрудниками линейно-эксплуатационной службы в количестве 6 человек. Эксплуатация объектов осуществляется без постоянного присутствия обслуживающего персонала.

Персонал будет базироваться в проектируемом здании производственного корпуса на площадке опорной базы промысла (ОБП) Западно-Сеяхинского месторождения, где предусматривается организация и оснащение рабочих мест согласно действующим нормативным документам, а также полное санитарно-бытовое обслуживание.

Отходы, образующиеся в процессе жизнедеятельности технического персонала:

- *Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный);*
- *Отходы прорезиненной спецодежды и резиновой спецобуви, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %);*
- *Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства;*
- *Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%).*

Установка осветительного оборудования на объекте не планируется.

Проживание персонала предусматривается в проектируемом вахтовом жилом комплексе (ВЖК) на Западно-Сеяхинском месторождении. Структура общественного обслуживания вахтовых комплексов рассчитана на удовлетворение повседневных первичных потребностей сменного персонала и включает общественное питание, медицинское обслуживание, элементарное бытовое обслуживание, организацию повседневного

кратковременного досуга. Образующиеся отходы учтены в проектной документации «Обустройство Западно-Сеяхинского месторождения. Объекты подготовки газа и газового конденсата».

5.9.3. Определение уровня воздействия образующихся отходов на окружающую среду

5.9.3.1. Выбор основных критериев оценки отходов по уровню их потенциального воздействия на окружающую среду

Уровень воздействия отходов на окружающую среду в общем случае определяется их качественно-количественными характеристиками, условиями накопления, условиями захоронения, принятыми способами переработки и утилизации.

Поскольку уровень потенциального воздействия отходов определяется их качественно-количественными характеристиками, в качестве основных критериев оценки отдельных видов отходов приняты:

- объем образования;
- класс опасности по отношению к окружающей среде.

Класс опасности отходов, внесенных в Федеральный классификационный каталог отходов (ФККО), принят в соответствии с установленными данными и данными объектов-аналогов.

По окончании строительства и после ввода в эксплуатацию трубопроводного транспорта для уточнения классов опасности отходов, будут проведены лабораторные исследования отходов, для уточнения их номенклатуры, компонентного состава и определения класса опасности, а также разработаны паспорта отходов 1-4 классов опасности.

Перечень, состав, физико-химические характеристики и классификация отходов, образование которых ожидается на этапе строительства и эксплуатации представлены в таблицах 5.9-1 и 5.9-2 соответственно.

5.9.3.2. Определение количества образования отходов, состава и физико-химических характеристик, классов опасности по отношению к окружающей среде и порядка обращения

Обоснование количества отходов производства и потребления, образующихся при строительстве и эксплуатации трубопроводного транспорта, выполнено в соответствии с действующими нормативно-методическими рекомендациями на основании принятых проектных решений и технических характеристик оборудования, принятого к установке, а также данных объектов-аналогов.

Данные о расходе основных строительных материалов приняты в соответствии с проектными решениями по организации строительства.

Перечень, ожидаемые объёмы образования и решения по порядку обращения с отходами, образующимися при строительстве и эксплуатации трубопроводного транспорта представлены в таблицах 5.9-3 и 5.9-4 соответственно.

Таблица 5.9-1. Перечень, состав, физико-химические характеристики отходов, образующихся на этапе строительства внешнего трубопроводного транспорта ЗСМ

№ п/п	Наименование вида отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Место образования отходов	Технологический процесс	Физико-химические свойства	Состав отхода
1	Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	9 20 110 01 53 2	2	Строительная техника и автотранспорт	Замена отработанных аккумуляторных батарей строительной техники	изделия, содержащие жидкость	Свинец металлический и свинцово-сурьмянистые сплавы- 43,0 Двуокись свинца- 19,0 Сульфат свинца -1,5 Сополимер пропилена -7,0 Электролит (раствор серной кислоты 36,9%)-29,0 Прочие окислы свинца- 0,5
2	Отходы минеральных масел гидравлических, не содержащих галогены	4 06 120 01 31 3	3	Строительная техника и автотранспорт	Замена отработанных масел	жидкое в жидком	Нефтепродукты -96,4 Влажность- 1,5 Диоксид кремния (песок)- 2,1
3	Отходы минеральных масел трансмиссионных	4 06 150 01 31 3	3	Строительная техника и автотранспорт	Замена отработанных масел	жидкое в жидком	Нефтепродукты - 97,2 Влажность - 1,0 Диоксид кремния (песок) - 1,8
4	Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	4 06 350 01 31 3	3	Очистные сооружения дождевых ливнестоков	Очистка ливневых стоков на очистных сооружениях, удаление нефтешлама	Жидкое в жидком (эмульсия)	нефтепродукты - 75 - 80%, вода - 20 - 25% также может содержать: механические примеси.
5	Отходы синтетических и полусинтетических масел моторных	4 13 100 01 31 3	3	Обслуживание ДЭС	Замена отработанных масел	жидкое в жидком	Нефтепродукты 96,2 Влажность 1,5 Диоксид кремния (песок) 2,3
6	Отходы синтетических масел компрессорных	4 13 400 01 31 3	3	Компрессорные установки	Замена отработанных масел	жидкое в жидком	Угледороды - 94; Мех. примеси - 2; Вода - 4
7	Тара из черных металлов, загрязненная	4 68 111 01 51 3	3	Основные строительные	Растаривание нефтепродуктов	изделие из одного материала	Тара стальная чистая - 82,28; нефтепродукты -

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

№	Наименование вида	Код	Класс	Место	Технологический	Физико-химические	Состав отхода
	нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15% и более)			площадки			16,7; вода - 1,02
8	Шлам очистки емкостей и трубопроводов от нефти и нефтепродуктов	9 11 200 02 39 3	3	Резервуары хранения топлива	Зачистка емкостей хранения ГСМ	прочие дисперсные системы	нефтепродукты - 50 - 75%, песок - 10 - 30%, также может содержать: вода, железа оксид, марганца оксид
9	Фильтры очистки масла компрессорных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более)	9 18 302 81 52 3	3	Технологическое оборудование	Замена масляных фильтров компрессорного оборудования	изделия из нескольких материалов	Сталь, нефтепродукты, мехпримеси
10	Фильтры очистки масла электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более)	9 18 612 01 52 3	3	Обслуживание ДЭС	Замена фильтров очистки масла	изделия из нескольких материалов	Сталь, нефтепродукты, мехпримеси
11	Фильтры очистки топлива электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более)	9 18 613 01 52 3	3	Обслуживание ДЭС	Замена фильтров очистки топлива	изделия из нескольких материалов	Сталь – 47,6, нефтепродукты-27,78, Целлюлоза – 19,3, резина – 3,36, мехпримеси-0,4, влажность -1,56
12	Отходы антифризов на основе этиленгликоля	9 21 210 01 31 3	3	Строительная техника и автотранспорт	ТО и ТР автотранспорта и спецтехники	жидкое в жидком	Этиленгликоль - 94; Вода - 5; Декстрики - 1
13	Фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные	9 21 302 01 52 3	3	Строительная техника и автотранспорт	ТО и ТР автотранспорта и спецтехники, замена фильтров очистки масла	изделия из нескольких материалов	нефтепродукты- 22,1 целлюлоза -16,4 железо- 45,0 пластмасса- 11,0 вода- 4,3 диоксид кремния (песок)- 1,2 нефтепродукты - 16
14	Фильтры очистки топлива	9 21 303	3	Строительная	ТО и ТР	изделия из нескольких	Сталь - 41,7

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

№	Наименование вида	Код	Класс	Место	Технологический	Физико-химические	Состав отхода
	автотранспортных средств отработанные	01 52 3		техника и автотранспорт	автотранспорта и спецтехники, замена фильтров очистки топлива	материалов	Масла моторные -21,3 целлюлоза -18,8 мех. примеси -8,7 резина -7,9 влажность -1,6
15	Отходы битума нефтяного	3 08 241 01 21 4	4	Строительные площадки	Устройство гидроизоляции	кусовая форма	масла нефтяное-50; смола нефтяная-11; асфальтены-33; асфальтогеновые кислоты и ангидриды -6
16	Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 02 312 01 62 4	4	Хозяйственно-бытовая деятельность	Замена спецодежды	изделия из нескольких волокон	Влага- 1,62 Ткань, текстиль- 90,68 Нефтепродукты- 7,23 Полистирол- 0,47
17	Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4 03 101 00 52 4	4	Хозяйственно-бытовая деятельность	Замена спецобуви	изделия из нескольких материалов	Кожа натуральная- 70,51 Кожзаменитель- 19,6 Механические примеси- 4,29 Металлическая шлевка -5,6
18	Отходы бумаги с клеевым слоем	4 05 290 02 29 4	4	Строительная техника и автотранспорт	ТО строительной техники и автотранспорта, разупаковка деталей, запчастей	прочие формы твердых веществ	Бумага 93.60 Твердая составляющая клея (канифоль) 3.67 Нефтепродукты 1.82 Винилацетат 0.91
19	Отходы прорезиненной спецодежды и резиновой спецобуви, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %)	4 33 202 03 52 4	4	Хозяйственно-бытовая деятельность	Замена спецобуви и спецодежды	изделие из нескольких материалов	Синтетический каучук - 70, синтетические волокна 30
20	Лом изделий из негалогенированных полимерных материалов в смеси	4 34 991 11 20 4	4	Основные строительные площадки	Устройство изоляции	твердое	разнородные полимеры - 100

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

№	Наименование вида	Код	Класс	Место	Технологический	Физико-химические	Состав отхода
21	Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%)	4 68 112 02 51 4	4	Строительные площадки	Растваривание ЛКМ	изделие из одного материала	черный металл-97; остатки ЛКМ-3 (в том числе: ацетон-0,3; толуол-0,2; ксилол-0,2; этилацетат-0,2; титан-0,3; цинк--0,4; хром-0,2; свинец-0,2; олифа-0,7; сурик железный-0,3)
22	Светильники со светодиодными элементами в сборе, утратившие потребительские свойства	4 82 427 11 52 4	4	Строительные площадки	Замена светильников	изделие из нескольких материалов	Алюминий, полимеры, резина, светодиоды
23	Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства	4 82 415 01 52 4	4	Все подразделения	Внутреннее и наружное освещение	изделия из нескольких материалов	Кремния диоксид 1.6714 Алюминий 0.2437 Текстолит 7.8206 Люминофор 0.000038 Поливинилхлорид 0.000062 Поликарбонат 90.1182 Олово 0.146
24	Респираторы фильтрующие противогазоаэрозольные, утратившие потребительские свойства	4 91 103 21 52 4	4	Хозяйственная деятельность рабочих	списание СИЗ	изделия из нескольких материалов	Упаковка, полипропиленовый пакет – 1,45; Корпус фильтра, полипропилен – 14,56; Внутренняя сетка фильтра, полипропилен – 0,26; Седловина клапана выдоха, АБС-пластик – 2,82; Комплект оставшихся пластиковых компонентов – полиэтилен – 23,72; Полумаска, термоэлопластат – 17,9; Сорбент, кокосовый уголь – 36,3; Лепестки клапана вдоха, РТИ – 0,2; Лепесток клапана выдоха, силикон – 0,15; Тесьма эластичная, резина, полиэфир – 2,64

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

№	Наименование вида	Код	Класс	Место	Технологический	Физико-химические	Состав отхода
25	Средства индивидуальной защиты лица и/или глаз на полимерной основе, утратившие потребительские свойства	4 91 104 11 52 4	4	Хозяйственная деятельность рабочих	списание СИЗ	изделия из нескольких материалов	поликарбонат, ПВХ
26	Осадок очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации малоопасный	7 21 100 01 39 4	4	Очистные сооружения дождевых ливнестоков	Отстой стоков в амбаре-накопителей	Прочие дисперсные системы	Вода, взвешенные вещества
27	Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%	7 23 102 02 39 4	4	Мойка колес	Удаление осадка	прочие дисперсные системы	Воды (влажность) -73,18; песка -21,37; нефтепродуктов -5,44; свинца и его соединений - 0,01
28	Отходы из жилищ несортированные (исключая крупногабаритные)	7 31 110 01 72 4	4	ВЗиС	Жизнедеятельность работников	смесь твердых материалов (включая волокна) и изделий	полимерные материалы - 15 - 20, пищевые отходы - 20 - 25, металл - 3 - 10, также может содержать: текстиль, резина, стекло, фарфор, бумага, картон, древесина, прочее (земля, песок, мелкие камни)
29	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	4	Бытовые помещения	Уборка помещений	смесь твердых материалов (включая волокна) и изделий	бумага, картон - 40 - 50, полимерные материалы - 25 - 30, также может содержать: металл, текстиль, пищевые отходы, стекло, резина, песок, вода, древесина
30	Отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ	8 90 000 01 72 4	4	Основные строительные площадки	Строительство внеплощадочных объектов, устройство теплоизоляции, гидроизоляции, кладка стен и перегородок, отделочные работы	Смесь твердых материалов (включая волокна) и изделий	Бой кирпича 42,37 Бой бетона 32,21 Стекло 7,87 Керамика 5,48 Полимерные материалы 2,30 Железо 8,25 Древесные отходы 1,32 Бумага 0,20

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

№	Наименование вида	Код	Класс	Место	Технологический	Физико-химические	Состав отхода
31	Фильтры кассетные очистки всасываемого воздуха воздушных компрессоров отработанные	9 18 302 61 52 4	4	Технологическое оборудование	Замена воздушного фильтра компрессора	изделие из нескольких материалов	Металл, бумага, пластмасса, мех.примеси
32	Фильтры воздушные электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов менее 15%)	9 18 611 02 52 4	4	Обслуживание ДЭС	Замена воздушных фильтров	изделия из нескольких материалов	металл черный - 20 - 30%, полимеры - 10 - 25%, нефтепродукты < 15%, также может содержать: бумагу, песок.
33	Шлак сварочный	9 19 100 02 20 4	4	Строительные площадки	Сварочные работы	твердое	железо (сплав)-48, оксид алюминия-50,5, марганца диоксид-1,5
34	Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	9 19 201 02 39 4	4	Основные строительные площадки	Уборка проливов ГСМ	прочие дисперсные системы	нефтепродукты < 15, песок - 75 - 95, также может содержать: вода
35	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	9 19 204 02 60 4	4	Строительные площадки	протирка рук, деталей, запчастей	изделия из волокон	масла -5; хлопчатобумажная ткань - 94
36	Покрышки пневматических шин с металлическим кордом отработанные	9 21 130 02 50 4	4	Строительная техника и автотранспорт	ТО строительной техники и автотранспорта, замена камер	изделие из твердых материалов, за исключением волокон	Резина- 82,9 Металлокорд - 7,6 Текстильный корд -4,8 Бортовая проволока- 4,7
37	Фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные	9 21 301 01 52 4	4	Строительная техника и автотранспорт	ТО строительной техники и автотранспорта, замена воздушных фильтров	изделия из нескольких материалов	нефтепродукты - 1,2; целлюлоза - 42,8; черные металлы (железо) - 14,7; пластмасса -36,4; диоксид кремния - 4,9
38	Бой бетонных изделий	3 46 200 01 20 5	5	Прокладка трубопроводов, строительные площадки	Монолитные работы, бетонная подготовка	твердое	Бетон - 100%
39	Прочая продукция из	4 04 190	5	Строительные	Изготовление и	изделие из одного материала	целлюлоза, лигнин, вода-

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

№	Наименование вида	Код	Класс	Место	Технологический	Физико-химические	Состав отхода
	натуральной древесины, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	00 51 5		площадки	демонтаж опалубки		100
40	Отходы прочих изделий из вулканизированной резины незагрязненные в смеси	4 31 199 91 72 5	5	Строительная техника и автотранспорт	ТО и ТР автотранспорта	изделие из одного материала	резина -99,5; мехпримеси (песок) -0,5
41	Отходы полипропиленовой тары незагрязненной	4 34 120 04 51 5	5	Основные строительные площадки	Разупаковка химреагентов	изделие из одного материала	Полипропилен - 99,8; бумага - 0,2
42	Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	4 61 010 01 20 5	5	Строительные площадки	Монолитные работы, обрезка арматуры, прокладка трубопроводов	твердое	сталь углеродистая -100
43	Отходы изолированных проводов и кабелей	4 82 302 01 52 5	5	Строительные площадки	Прокладка линий э/передач	изделия из нескольких материалов	меди-30; алюминия - 50; изоляционных материалов-20
44	Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства	4 91 101 01 52 5	5	Хозяйственная деятельность рабочих	списание СИЗ	изделия из нескольких материалов	полипропилен, полиэтилена высокого давления
45	Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	7 36 100 01 30 5	5	Столовая	Питание работников	дисперсные системы	вода, белки, жиры, углеводы и минеральные соли-100
46	Отходы цемента в кусковой форме	8 22 101 01 21 5	5	Строительные площадки	Хранение, растаривание, приготовление смесей	кусковая форма	цемент (оксид алюминия, карбонаты кальция и магния) – 100
47	Остатки и огарки стальных сварочных электродов	9 19 100 01 20 5	5	Строительные площадки	Сварочные работы	твердое	железо-96-97 ; обмазка (типа $Ti(CO_3)_2$) 2-3; прочие-1.
48	Тормозные колодки отработанные без накладок асбестовых	9 20 310 01 52 5	5	Строительная техника и автотранспорт	ТО и ТР автотранспорта, замена тормозных колодок	изделие из нескольких материалов	Железо - 92,7; графит - 7,3

Таблица 5.9-2. Перечень, состав, физико-химические характеристики отходов, образующихся на этапе эксплуатации внешнего трубопроводного транспорта ЗСМ

№ п/п	Наименование вида отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Место образования отходов (производство, цех, технологический процесс)		Физико-химические свойства	
				Производство	Технологический процесс	Агрегатное состояние	Наименование компонентов и содержание компонентов, %
1	Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	9 20 110 01 53 2	2	Обслуживание ДЭС	Замена аккумуляторов	изделия, содержащая жидкость	Свинец металлический и свинцово-сурьмянистые сплавы- 43,0 Двуокись свинца- 19,0 Сульфат свинца -1,5 Сополимер пропилена -7,0 Электролит (раствор серной кислоты 36,9%)-29,0 Прочие окислы свинца- 0,5
2	Отходы минеральных масел турбинных	4 06 170 01 31 3	3	Обслуживание микрогазотурбин	Замена отработанных масел	жидкое в жидком	взвешенные вещества –1,7; масло – 94,3; вода- 4
3	Отходы синтетических и полусинтетических масел моторных	4 13 100 01 31 3	3	Обслуживание ДЭС	Замена отработанных масел	жидкое в жидком	Нефтепродукты 96,2 Влажность 1,5 Диоксид кремния (песок) 2,3
4	Тара из черных металлов, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15% и более)	4 68 111 01 51 3	3	Хозяйственная деятельность	Растваривание нефтепродуктов	изделие из одного материала	Железо (сталь, жель) - < 85%, нефтепродукты > 15% также может содержать: песок, механические примеси
5	Фильтры очистки масла турбин отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более)	9 18 311 11 52 3	3	Обслуживание микрогазотурбин	Замена фильтров очистки масла	изделия из нескольких материалов	Сталь – 49,3%, масло моторное- 26,7%, целлюлоза - 17,14%, резина – 0,4%, мех. примеси – 3,96%, влажность – 2,5%
6	Фильтры очистки масла электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более)	9 18 612 01 52 3	3	Обслуживание ДЭС	Замена фильтров очистки масла	изделия из нескольких материалов	Сталь, нефтепродукты, мехпримеси
7	Фильтры очистки топлива	9 18 613 01 52	3	Обслуживание ДЭС	Замена фильтров	изделия из	Сталь – 47,6, нефтепродукты-

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

№ п/п	Наименование вида отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Место образования отходов (производство, цех, технологический процесс)		Физико-химические свойства	
				Производство	Технологический процесс	Агрегатное состояние	Наименование компонентов и содержание компонентов, %
	электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более)	3			очистки топлива	нескольких материалов	27,78, Целлюлоза – 19,3, резина – 3,36, мехпримеси-0,4, влажность -1,56
8	Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 02 312 01 62 4	4	Хозяйственно-бытовая деятельность	Замена спецодежды	изделия из нескольких волокон	Влага- 1,62 Ткань, текстиль- 90,68 Нефтепродукты- 7,23 Полистирол- 0,47
9	Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4 03 101 00 52 4	4	Хозяйственно-бытовая деятельность	Замена спецобуви	изделия из нескольких материалов	Кожа натуральная- 70,51 Кожзаменитель- 19,6 Механические примеси- 4,29 Металлическая шлевка -5,6
10	Отходы резинотехнических изделий, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 33 202 02 51 4	4	Ремонтные работы	Замена прокладок	изделие из одного материала	резина -85-95, нефтепродукты -5-15
11	Отходы прорезиненной спецодежды и резиновой спецобуви, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %)	4 33 202 03 52 4	4	Хозяйственно-бытовая деятельность	Замена спецобуви и спецодежды	изделие из нескольких материалов	Синтетический каучук - 70, синтетические волокна 30
12	Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%)	4 68 112 02 51 4	4	прведение ремонтных работ	Растривание ЛКМ	изделие из одного материала	черный металл-97; остатки ЛКМ-3 (в том числе: ацетон-0,3; толуол-0,2; ксилол-0,2; этилацетат-0,2; титан-0,3; цинк--0,4; хром-0,2; свинец-0,2; олифа-0,7; сурик железный-0,3
13	Мусор от офисных и бытовых помещений	7 33 100 01 72 4	4	Бытовые помещения	Уборка помещений	смесь твердых материалов	клетчатка, белок-22; целлюлоза-49; пластмасса- 17,5; железо

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

№ п/п	Наименование вида отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Место образования отходов (производство, цех, технологический процесс)		Физико-химические свойства	
				Производство	Технологический процесс	Агрегатное состояние	Наименование компонентов и содержание компонентов, %
	организаций несортированный (исключая крупногабаритный)					(включая волокна) и изделий	(валовое содержание)-5; диоксид кремния (подв. форма)-7
14	Фильтры воздушные турбин отработанные	9 18 311 21 52 4	4	Микрогазотурбинная электростанция	Замена фильтров очистки воздуха	изделие из нескольких материалов	целлюлоза , сталь, пластмасса, мехпримеси (диоксид кремния)
15	Фильтры воздушные электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов менее 15%)	9 18 611 02 52 4	4	Обслуживание ДЭС	Замена воздушных фильтров	изделия из нескольких материалов	металл черный - 20 - 30%, полимеры - 10 - 25%, нефтепродукты < 15%, также может содержать: бумагу, песок.
16	Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	9 19 201 02 39 4	4	Хозяйственная деятельность	Уборка разливов масла	прочие дисперсные системы	нефтепродукты 6,4, песок- 93,6
17	Шлак сварочный	9 19 100 02 20 4	4	Ремонтные работы	Сварочные работы	твердое	железо (сплав)-48, оксид алюминия-50,5, марганца диоксид-1,5
18	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	9 19 204 02 60 4	4	Хозяйственная деятельность	прогирка рук, деталей, запчастей	изделия из волокон	масла 6; хлопчатобумажная ткань - 94
19	Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	4 61 010 01 20 5	5	Ремонтные работы	Замена труб	твердое	сталь углеродистая -100
20	Остатки и огарки стальных сварочных электродов	9 19 100 01 20 5	5	Ремонтные работы	Сварочные работы	твердое	железо-96-97 ; обмазка (типа Ti(CO ₃) ₂) 2-3; прочие-1.

Таблица 5.9-3. Перечень, ожидаемое количество образования отходов, решения по порядку обращения с отходами при строительстве трубопроводного транспорта

№ п/п	Наименование вида отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Количество образующихся отходов, т/период	Передача сторонним предприятиям на утилизацию/обезвреживание, т/период	Термическая утилизация/обезвреживание на инсинераторных установках ВМФП, т/период	Утилизация на предприятии, т/год	Передача сторонним предприятиям на для размещения на полигоне/размещение на собственном полигоне, т/период	Передача региональному оператору, т/период
Итого II класса опасности:				5,342	5,342	0	0	0	0
1	Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	9 20 110 01 53 2	2	5,342	5,342				
Итого III класса опасности:				568,074	210,715	357,359	0	0	0
2	Отходы минеральных масел гидравлических, не содержащих галогены	4 06 120 01 31 3	3	72,177		72,177			
3	Отходы минеральных масел трансмиссионных	4 06 150 01 31 3	3	140,131		140,131			
4	Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	4 06 350 01 31 3	3	0,777		0,777			
5	Отходы синтетических и полусинтетических масел моторных	4 13 100 01 31 3	3	141,436		141,436			
6	Отходы синтетических масел компрессорных	4 13 400 01 31 3	3	0,485		0,485			
7	Тара из черных металлов, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15% и более)	4 68 111 01 51 3	3	210,715	210,715				
8	Шлам очистки емкостей и трубопроводов от нефти и нефтепродуктов	9 11 200 02 39 3	3	0,254		0,254			
9	Фильтры очистки масла компрессорных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и	9 18 302 81 52 3	3	0,023		0,023			

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

№ п/п	Наименование вида отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Количество образующихся отходов, т/период	Передача сторонним предприятиям на утилизацию/обезвреживание, т/период	Термическая утилизация/обезвреживание на инсинераторных установках ВМФП, т/период	Утилизация на предприятии, т/год	Передача сторонним предприятиям на для размещения на полигоне/размещение на собственном полигоне, т/период	Передача региональному оператору, т/период
	более)								
10	Фильтры очистки масла электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более)	9 18 612 01 52 3	3	0,056		0,056			
11	Фильтры очистки топлива электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более)	9 18 613 01 52 3	3	0,021		0,021			
12	Отходы антифризов на основе этиленгликоля	9 21 210 01 31 3	3	1,171		1,171			
13	Фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные	9 21 302 01 52 3	3	0,378		0,378			
14	Фильтры очистки топлива автотранспортных средств отработанные	9 21 303 01 52 3	3	0,45		0,45			
	Итого IV класса опасности:			199,604	45,474	64,746	0	5,18	84,204
15	Отходы битума нефтяного	3 08 241 01 21 4	4	0,301		0,301			
16	Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 02 312 01 62 4	4	8,453		8,453			
17	Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4 03 101 00 52 4	4	1,786		1,786			
18	Отходы бумаги с клеевым слоем	4 05 290 02 29 4	4	2,708		2,708			
19	Отходы прорезиненной спецодежды и резиновой	4 33 202 03 52 4	4	1,97		1,97			

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

№ п/п	Наименование вида отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Количество образующихся отходов, т/период	Передача сторонним предприятиям на утилизацию/обезвреживание, т/период	Термическая утилизация/обезвреживание на инсинераторных установках ВМФП, т/период	Утилизация на предприятии, т/год	Передача сторонним предприятиям на для размещения на полигоне/размещение на собственном полигоне, т/период	Передача региональному оператору, т/период
	спецобуви, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %)								
20	Лом изделий из негалогенированных полимерных материалов в смеси	4 34 991 11 20 4	4	24,039	24,039				
21	Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%)	4 68 112 02 51 4	4	20,112	20,112				
22	Светильники со светодиодными элементами в сборе, утратившие потребительские свойства	4 82 427 11 52 4	4	0,026	0,026				
23	Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства	4 82 415 01 52 4	4	0,014	0,014				
24	Респираторы фильтрующие противогазоаэрозольные, утратившие потребительские свойства	4 91 103 21 52 4	4	0,196	0,196				
25	Средства индивидуальной защиты лица и/или глаз на полимерной основе, утратившие потребительские свойства	4 91 104 11 52 4	4	0,016	0,016				
26	Осадок очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации малоопасный	7 21 100 01 39 4	4	28,824		28,824			
27	Осадок механической очистки нефтесодержащих	7 23 102 02 39 4	4	17,765		17,765			

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

№ п/п	Наименование вида отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Количество образующихся отходов, т/период	Передача сторонним предприятиям на утилизацию/обезвреживание, т/период	Термическая утилизация/обезвреживание на инсинераторных установках ВМФП, т/период	Утилизация на предприятии, т/год	Передача сторонним предприятиям на для размещения на полигоне/размещение на собственном полигоне, т/период	Передача региональному оператору, т/период
	сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%								
28	Отходы из жилищ несортированные (исключая крупногабаритные)	7 31 110 01 72 4	4	66,426					66,426
29	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	4	17,778					17,778
30	Отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ	8 90 000 01 72 4	4	0,06				0,06	
31	Фильтры кассетные очистки всасываемого воздуха воздушных компрессоров отработанные	9 18 302 61 52 4	4	0,025		0,025			
32	Фильтры воздушные электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов менее 15%)	9 18 611 02 52 4	4	0,02		0,02			
33	Шлак сварочный	9 19 100 02 20 4	4	5,12				5,12	
34	Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	9 19 201 02 39 4	4	0,616		0,616			
35	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	9 19 204 02 60 4	4	2,139		2,139			
36	Покрышки пневматических шин с металлическим	9 21 130 02 50 4	4	1,071	1,071				

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

№ п/п	Наименование вида отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Количество образующихся отходов, т/период	Передача сторонним предприятиям на утилизацию/обезвреживание, т/период	Термическая утилизация/обезвреживание на инсинераторных установках ВМФП, т/период	Утилизация на предприятии, т/год	Передача сторонним предприятиям на для размещения на полигоне/размещение на собственном полигоне, т/период	Передача региональному оператору, т/период
	кордом отработанные								
37	Фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные	9 21 301 01 52 4	4	0,139		0,139			
Итого V класса опасности:				353,587	241,285	97,077	15,225	0	0
38	Бой бетонных изделий	3 46 200 01 20 5	5	9,136			9,136		
39	Прочая продукция из натуральной древесины, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 04 190 00 51 5	5	89,248		89,248			
40	Отходы прочих изделий из вулканизированной резины незагрязненные в смеси	4 31 199 91 72 5	5	0,018	0,018				
41	Отходы полипропиленовой тары незагрязненной	4 34 120 04 51 5	5	1,063		1,063			
42	Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	4 61 010 01 20 5	5	237,805	237,805				
43	Отходы изолированных проводов и кабелей	4 82 302 01 52 5	5	0,029	0,029				
44	Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства	4 91 101 01 52 5	5	0,038	0,038				
45	Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	7 36 100 01 30 5	5	6,766		6,766			
46	Отходы цемента в кусковой форме	8 22 101 01 21 5	5	6,089			6,089		
47	Остатки и огарки стальных сварочных электродов	9 19 100 01 20 5	5	3,072	3,072				
48	Тормозные колодки отработанные без накладок асбестовых	9 20 310 01 52 5	5	0,323	0,323				

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

№ п/п	Наименование вида отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Количество образующихся отходов, т/период	Передача сторонним предприятиям на утилизацию/обезвреживание, т/период	Термическая утилизация/обезвреживание на инсинераторных установках ВМФП, т/период	Утилизация на предприятии, т/год	Передача сторонним предприятиям на для размещения на полигоне/размещение на собственном полигоне, т/период	Передача региональному оператору, т/период
	Всего:			1126,607	502,816	519,182	15,225	5,18	84,204
	<i>II класс опасности:</i>			5,342	5,342	0	0	0	0
	<i>III класс опасности:</i>			568,074	210,715	357,359	0	0	0
	<i>IV класс опасности:</i>			199,604	45,474	64,746	0	5,18	84,204
	<i>V класс опасности:</i>			353,587	241,285	97,077	15,225	0	0

Таблица 5.9-4. Перечень, ожидаемое количество образования отходов, решения по порядку обращения с отходами при эксплуатации трубопроводного транспорта

№ п/п	Наименование вида отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Количество образования отходов, т/год	Передача сторонним предприятиям на утилизацию/обезвреживание	Тер. обезв.
Итого II класса опасности:				0,206	0,206	
1	Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	9 20 110 01 53 2	2	0,206	0,206	
Итого III класса опасности:				0,244	0,07	
2	Отходы минеральных масел турбинных	4 06 170 01 31 3	3	0,140		
3	Отходы синтетических и полусинтетических масел моторных	4 13 100 01 31 3	3	0,03		
4	Тара из черных металлов, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15% и более)	4 68 111 01 51 3	3	0,07	0,07	
5	Фильтры очистки масла турбин отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более)	9 18 311 11 52 3	3	0,002		
6	Фильтры очистки масла электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более)	9 18 612 01 52 3	3	0,001		
7	Фильтры очистки топлива электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более)	9 18 613 01 52 3	3	0,001		
Итого IV класса опасности:				1,150	0,156	
8	Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 02 312 01 62 4	4	0,029		
9	Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4 03 101 00 52 4	4	0,006		
10	Отходы резинотехнических изделий, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 33 202 02 51 4	4	0,020		
11	Отходы прорезиненной спецодежды и резиновой спецобуви, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 33 202 03 52 4	4	0,007		
12	Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%)	4 68 112 02 51 4	4	0,156	0,156	
13	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций	7 33 100 01 72 4	4	0,300		

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

№ п/п	Наименование вида отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Количество образования отходов, т/год	Передача сторонним предприятиям на утилизацию/обезвреживание	Терм. обезв.
	несортированный (исключая крупногабаритный)					
14	Фильтры воздушные турбин отработанные	9 18 311 21 52 4	4	0,002		
15	Фильтры воздушные электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов менее 15%)	9 18 611 02 52 4	4	0,001		
16	Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	9 19 201 02 39 4	4	0,220		
17	Шлак сварочный	9 19 100 02 20 4	4	0,281		
18	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	9 19 204 02 60 4	4	0,129		
Итого V класса опасности:				22,909	22,909	
19	Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	4 61 010 01 20 5	5	22,740	22,740	
20	Остатки и огарки стальных сварочных электродов	9 19 100 01 20 5	5	0,169	0,169	
Всего, в том числе:				24,509	23,341	
II класс опасности:				0,206	0,206	
III класс опасности:				0,244	0,07	
IV класс опасности:				1,150	0,156	
V класс опасности:				22,909	22,909	

5.9.4. Порядок обращения с отходами

Порядок обращения с отходами определяется исходя из установленных объемов образования отходов, их агрегатного состояния, физико-химических свойств, классов опасности, возможностей предприятия по обезвреживанию, утилизации и размещению отходов.

В сфере обращения с отходами деятельность хозяйствующего субъекта должна быть направлена на сокращение объемов образования отходов, внедрение безотходных технологий, сведение к минимуму образования отходов, не подлежащих дальнейшей переработке, и захоронение их в соответствии с действующим законодательством.

5.9.4.1. Условия временного накопления отходов

Обращение с отходами, образующимися на стадиях строительства и эксплуатации, будет предусматривать отдельный сбор отходов, отправляемых на утилизацию, обезвреживание, размещение.

- В соответствии с нормативными правилами на стадии строительства и эксплуатации необходимо организовать площадки временного накопления отходов,

отвечающие 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».

Сбор и накопление образующихся отходов должны осуществляться отдельно по их видам, физическому агрегатному состоянию, пожаро-, взрывоопасности, другим признакам и в соответствии с установленными классами опасности. Совместное накопление различных видов отходов допускается в случае определенного порядком обращения одинакового направления переработки, утилизации, обезвреживания, а также при условии их физической, химической и иной совместимости друг с другом. Временные места накопления отходов (площадки временного накопления) оснащаются емкостями и контейнерами для отходов в соответствии с видами отходов, их классами опасности, опасными свойствами и порядком дальнейшего обращения с отходами.

Допускается временное накопления отходов на специальных площадках при соблюдении следующих условий:

- содержание вредных веществ в воздухе промышленной площадки на высоте 2 м от поверхности не должно превышать 30 % ПДК для рабочей зоны;
- должна быть предусмотрена эффективная защита отходов от воздействия атмосферных осадков (сооружение навесов, оснащение накопителей крышками и т. д.);
- открытые площадки должны располагаться в подветренной зоне территории и быть покрыты неразрушаемым и непроницаемым для токсичных веществ материалом (асфальтобетоном, полимербетоном, плиткой и т. п.);
- отбортовка основания площадок или обваловка высотой (не менее 10 см высоты) для предотвращения скатывания контейнеров;
- площадки для временного хранения пылящих отходов должны обеспечивать защиту окружающей среды от уноса загрязняющих веществ в атмосферу;
- площадки резервуарного хранения токсичных жидких отходов должны иметь устройство, предотвращающее разлив отходов в случае аварийной разгерметизации емкостей (поддоны);
- площадка (стационарный склад) временного хранения горючих отходов должна быть оборудована противопожарным инвентарем;
- подъездные пути к площадкам хранения отходов должны быть освещены в вечернее и ночное время.

Условия сбора и транспортировки отходов на площадки определяются их качественными и количественными характеристиками, классом опасности.

Предельные количества единовременного накопления отходов, а также способы их накопления определяются исходя из требований экологической безопасности, при которых отходы не оказывают вредного воздействия на состояние окружающей среды и здоровье людей.

Предельный срок содержания образующихся отходов на площадках накопления определяется для каждого вида в соответствии с его свойствами и не должен превышать 11 месяцев.

Накопление отходов на территории предусматривается на открытых площадках.

Отходы, образующиеся при строительных работах, вывозятся транспортом на специально выделенные участки, складируются на специально предусмотренные временные открытые площадки накопления строительного мусора, ТКО на промплощадках проведения работ, с последующей передачей на временную многофункциональную площадку (ВМФП), расположенную на Западно-Сеяхинском месторождении..

Для сбора отходов территория строительства оборудуется стандартными специальными контейнерами (бункерами), в которые отходы собираются отдельно с учетом дальнейшего обращения с отходами: вывоз на обезвреживание, утилизацию или размещение.

В таблице 5.9-5 представлены рекомендации и основные требования к площадкам временного накопления отходов на период строительства и эксплуатации.

Таблица 5.9-5. Рекомендуемые условия сбора и накопления отходов

Наименование отхода или группы отходов	Необходимые условия накопления отходов	
<i>На период строительства:</i>		
Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	На стеллажах, в закрытом подсобном помещении	
<i>Отработанные нефтепродукты, в том числе:</i>		
Отходы синтетических и полусинтетических масел моторных	В герметичных металлических емкостях (бочках) с закрытой крышкой, на поддоне, исключается разлив и контакт с огнем	
Отходы синтетических масел компрессорных		
Отходы минеральных масел гидравлических, не содержащих галогены		
Отходы минеральных масел трансмиссионных	В металлических емкостях (контейнерах, ящиках) с закрытой крышкой на открытых площадках с твердым основанием	
<i>Отходы черных металлов, подлежащие вывозу на утилизацию, в том числе:</i>		
Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные		
Отходы изолированных проводов и кабелей	В герметизированной таре (металлические контейнеры с крышкой) в смеси на открытых площадках с твердым основанием, исключается контакт с огнем	
Остатки и огарки стальных сварочных электродов		
Тормозные колодки отработанные без накладок асбестовых		
<i>Отходы, подлежащие обезвреживанию, в том числе:</i>		
Фильтры очистки масла электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более)	В герметизированной таре (металлические контейнеры с крышкой) в смеси на открытых площадках с твердым основанием, исключается контакт с огнем	
Фильтры очистки топлива электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более)		
Фильтры очистки масла компрессорных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более)		
Фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные		
Фильтры очистки топлива автотранспортных средств отработанные		
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	В металлических емкостях (контейнерах, бункерах) на открытых площадках с твердым основанием	
Фильтры воздушные электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов менее 15%)		
Фильтры кассетные очистки всасываемого воздуха воздушных компрессоров отработанные		
Фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные		
Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)		
Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства		
Отходы прорезиненной спецодежды и резиновой спецодежды, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)		
Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)		
Отходы битума нефтяного		
Отходы бумаги с клеевым слоем		
Прочая продукция из натуральной древесины, утратившая потребительские свойства, незагрязненная		
Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%)		В металлических емкостях (контейнерах, бункерах) на открытых площадках с твердым основанием

Наименование отхода или группы отходов	Необходимые условия накопления отходов
Тара из черных металлов, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15% и более)	На открытых площадках с твердым покрытием, навалом
Респираторы фильтрующие противогАЗоаэрозольные, утратившие потребительские свойства	В металлических емкостях (контейнерах, бункерах) на открытых площадках с твердым основанием
Средства индивидуальной защиты лица и/или глаз на полимерной основе, утратившие потребительские свойства	
Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства	
Светильники со светодиодными элементами в сборе, утратившие потребительские свойства	В металлических емкостях (контейнерах, бункерах) на открытых площадках с твердым основанием
Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства	
Отходы антифризов на основе этиленгликоля	В металлических емкостях (контейнерах, бункерах) на открытых площадках с твердым основанием
Осадок очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации малоопасный	Технологическая емкость ОС
Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	Технологическая емкость ОС
Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%	Технологическая емкость ОС
<u>Отходы, подлежащие передаче на утилизацию:</u>	
Отходы полипропиленовой тары незагрязненной	В металлических емкостях (контейнерах, бункерах) на открытых площадках с твердым основанием
Лом изделий из негалогенированных полимерных материалов в смеси	
Отходы прочих изделий из вулканизированной резины незагрязненные в смеси	В металлических емкостях (контейнерах, бункерах) на открытых площадках с твердым основанием
Покрышки пневматических шин с металлическим кордом отработанные	Штабелем или навалом на открытой площадке с твердым основанием
<u>Инертные отходы, подлежащие размещению на полигоне захоронения в том числе:</u>	
Шлак сварочный	В металлических емкостях (контейнерах, бункерах) на открытых площадках с твердым основанием
Отходы цемента в кусковой форме	
Бой бетонных изделий	
Отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ	В металлических емкостях (контейнерах, бункерах) на открытых площадках с твердым основанием
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	В металлических емкостях (контейнерах, бункерах) на открытых площадках с твердым основанием
Отходы из жилищ несортированные (исключая крупногабаритные)	
Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	В подсобном помещении в холодильной камере для сбора пищевых отходов и/или в промаркированных металлических контейнерах на площадках с твердым основанием

В период эксплуатации для накопления отходов будут использоваться площадки опорной базы промысла (ОБП) Западно-Сеяхинского месторождения с последующей передачей отходов на полигон ЗСМ для дальнейшего обращения.

На период эксплуатации:	
Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	На стеллажах, в закрытом подсобном помещении
<u>Отработанные нефтепродукты, в том числе:</u>	
Отходы синтетических и полусинтетических масел моторных	В герметичных металлических емкостях (бочках) с закрытой крышкой, на поддоне, исключается разлив и контакт с огнем
Отходы минеральных масел турбинных	
Тара из черных металлов, загрязненная нефтепродуктами	На открытых площадках с твердым покрытием,

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

(содержание нефтепродуктов 15% и более)	навалом
Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%)	В металлических емкостях (контейнерах) на открытых площадках с твердым основанием
Отходы резинотехнических изделий, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	
Шлак сварочный	
Остатки и огарки стальных сварочных электродов	
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	В металлической емкости (контейнере) на открытой площадке с твердым основанием
Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	В металлических емкостях (контейнерах) на открытых площадках с твердым основанием или навалом
<i>Отходы, подлежащие обезвреживанию, в том числе:</i>	
Фильтры очистки масла турбин отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более)	В герметичных емкостях (контейнерах), исключается контакт с огнем
Фильтры очистки масла электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более)	
Фильтры очистки топлива электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более)	
Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	
Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	
Отходы прорезиненной спецодежды и резиновой спецобуви, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %)	
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	
Фильтры воздушные турбин отработанные	
Фильтры воздушные электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов менее 15%)	
Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	

Размеры площадок накопления отходов должны позволить разместить образующиеся отходы при условии соблюдения периодичности их вывоза на утилизацию, обезвреживание и размещение.

Возможное воздействие отходов на почву, поверхностные и подземные воды проявляется в следующих ситуациях:

- при несвоевременном удалении с производственной площадки отходов, нарушении сроков вывоза отходов;
- при несоблюдении правил временного складирования отходов (открытое накопление сыпучих отходов, нарушении герметичности контейнеров для сбора);
- при нарушении требований к устройству площадок сбора – отсутствию твердого покрытия и нарушении их периметрального обвалования;
- при размещении отходов в несанкционированных местах.

Наиболее масштабные отрицательные воздействия при нарушении экологических и санитарных норм в ходе реализации деятельности по обращению с отходами могут быть обусловлены ненадлежащим сбором, накоплением и транспортировкой отработанных масел, нефтешламов, обтирочного материала, фильтров и песка, загрязненных маслами.

5.9.4.2. Решения по размещению, обезвреживанию и утилизации отходов, образующихся при строительстве и эксплуатации трубопроводного транспорта

Отходы, образующиеся в процессе строительства будут передаваться на временную многофункциональную площадку (ВМФП), расположенную на Западно-Сеяхинском месторождении.

ВМФП предназначается для накопления отходов на этапе строительства объектов обустройства ВТМ и ЗСМ с последующей передачей этих отходов на обезвреживание/утилизацию специализированным организациям.

Также на ВМФП предусматривается термическая утилизация и обезвреживание отходов, для которых применим данный вид обращения с отходами. ВМФП оснащается мобильными инсинераторными установками УПНШ-05СД, Hurikan-1000, Hurikan-500, либо их аналогами.

Отходы для размещения, а также зола от установок термической утилизации будут направляться на карты полигона ЗСМ после окончания строительства его первого этапа.

В период эксплуатации отходы будут передаваться на полигон для формирования транспортной партии для вывоза на утилизацию и обезвреживание специализированными организациями, а также для термического обезвреживания/утилизации на мобильных инсинераторных установках полигона, дробления с последующей утилизацией на месторождении (отходы бетона, цемента) и захоронения отходов на картах полигона.

Деятельность по обращению с отходами на ВМФП и полигона будет осуществляться подрядной организацией, имеющей лицензию на осуществление данных работ и выбранной на основании тендерного отбора.

Проектируемый полигон в составе объекта «Обустройство Западно-Сеяхинского месторождения» является природоохранным сооружением и рассчитан на период эксплуатации в течение 25 лет.

Перечень отходов, цели передачи и реквизиты (сведения) о планируемых организациях по обращению с отходами на период строительства и эксплуатации трубопроводного транспорта представлены в таблицах 5.9-6 и 5.9-7.

Лицензии и договоры спецорганизаций представлены в Приложении 5 тома 6.2.2.

Таблица 5.9-6. Реквизиты (сведения) о способах утилизации отходов и организациях-потребителях отходов на период строительства трубопроводного транспорта

№ п/п	Наименование вида отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Проектируемый способ утилизации, обезвреживания, удаления отходов	Наименование организаций, принимающих отходы	Адрес организации	Реквизиты лицензии организации
1	Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	9 20 110 01 53 2	2	Передача федеральному оператору	ФГУП «ФЭО»	119017, г. Москва, Большая Ордынка, д. 24	
2	Отходы минеральных масел гидравлических, не содержащих галогены	4 06 120 01 31 3	3	Термическая утилизация на инсинераторных установках ВМФП			
3	Отходы минеральных масел трансмиссионных	4 06 150 01 31 3	3	Термическая утилизация на инсинераторных установках ВМФП			
4	Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	4 06 350 01 31 3	3	Термическая утилизация на инсинераторных установках ВМФП			
5	Отходы синтетических и полусинтетических масел моторных	4 13 100 01 31 3	3	Термическая утилизация на инсинераторных установках ВМФП			
6	Отходы синтетических масел компрессорных	4 13 400 01 31 3	3	Термическая утилизация на инсинераторных установках ВМФП			
7	Тара из черных металлов, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15% и более)	4 68 111 01 51 3	3	Передача на обезвреживание и утилизацию лицензированной организации	ООО НПП "Союзгазтехнология"	625051, г. Тюмень, ул. Широтная, д. 92, корп. 1	Лицензия (72)-720166-СТОУБ от 17.12.2021 г
8	Шлам очистки емкостей и трубопроводов от нефти и нефтепродуктов	9 11 200 02 39 3	3	Термическая утилизация на инсинераторных установках ВМФП			
9	Фильтры очистки масла компрессорных установок отработанные (содержание	9 18 302 81 52 3	3	Термическое обезвреживание на инсинераторных установках ВМФП			

№	Наименование вида	Код	Класс	Проектируемый способ	Наименование	Адрес	Реквизиты
	нефтепродуктов 15% и более)						
10	Фильтры очистки масла электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более)	9 18 612 01 52 3	3	Термическое обезвреживание на инсинераторных установках ВМФП			
11	Фильтры очистки топлива электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более)	9 18 613 01 52 3	3	Термическое обезвреживание на инсинераторных установках ВМФП			
12	Отходы антифризов на основе этиленгликоля	9 21 210 01 31 3	3	Термическое обезвреживание на инсинераторных установках ВМФП			
13	Фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные	9 21 302 01 52 3	3	Термическое обезвреживание на инсинераторных установках ВМФП			
14	Фильтры очистки топлива автотранспортных средств отработанные	9 21 303 01 52 3	3	Термическое обезвреживание на инсинераторных установках ВМФП			
15	Отходы битума нефтяного	3 08 241 01 21 4	4	Термическое обезвреживание на инсинераторных установках ВМФП			
16	Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 02 312 01 62 4	4	Термическое обезвреживание на инсинераторных установках ВМФП			
17	Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4 03 101 00 52 4	4	Термическое обезвреживание на инсинераторных установках ВМФП			

№	Наименование вида	Код	Класс	Проектируемый способ	Наименование	Адрес	Реквизиты
18	Отходы бумаги с клеевым слоем	4 05 290 02 29 4	4	Термическое обезвреживание на инсинераторных установках ВМФП			
19	Отходы прорезиненной спецодежды и резиновой спецобуви, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %)	4 33 202 03 52 4	4	Термическое обезвреживание на инсинераторных установках ВМФП			
20	Лом изделий из негалогенированных полимерных материалов в смеси	4 34 991 11 20 4	4	Передача на обезвреживание и утилизацию лицензированной организации	ООО НПП "Союзгазтехнология"	625051, г. Тюмень, ул. Широтная, д. 92, корп. 1	Лицензия (72)- 720166-СТОУБ от 17.12.2021 г
21	Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%)	4 68 112 02 51 4	4	Передача на обезвреживание и утилизацию лицензированной организации	ООО НПП "Союзгазтехнология"	625051, г. Тюмень, ул. Широтная, д. 92, корп. 1	Лицензия (72)- 720166-СТОУБ от 17.12.2021 г
22	Светильники со светодиодными элементами в сборе, утратившие потребительские свойства	4 82 427 11 52 4	4	Передача на обезвреживание и утилизацию лицензированной организации	ООО "ПКФ "ТЭЧ- Сервис"	164900, г. Новодвинск, ул. Ворошилова, д. 2	Лицензия 29-00069 от 03.02.2016 г. Переоформленная от 09.06.2018 г.
23	Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства	4 82 415 01 52 4	4	Передача на обработку лицензированной организации	ООО ПКФ "ТЭЧ- Сервис"	Архангельская область, г.Новодвинск, ул.Ворошилова, 2	Лицензия 29-00069 от 03.02.2016 г. Переоформленная от 09.06.2018 г.
24	Респираторы фильтрующие противогАЗОаэрозольные, утратившие потребительские свойства	4 91 103 21 52 4	4	Передача на обезвреживание лицензированной организации	ООО ПКФ "ТЭЧ- Сервис"	Архангельская область, г.Новодвинск, ул.Ворошилова, 2	Лицензия 29-00069 от 03.02.2016 г. Переоформленная от 09.06.2018 г.
25	Средства индивидуальной защиты лица и/или глаз на полимерной основе, утратившие потребительские свойства	4 91 104 11 52 4	4	Передача на обезвреживание лицензированной организации	ООО ПКФ "ТЭЧ- Сервис"	Архангельская область, г.Новодвинск, ул.Ворошилова, 2	Лицензия 29-00069 от 03.02.2016 г. Переоформленная от 09.06.2018 г.
26	Осадок очистных сооружений дождевой	7 21 100 01 39 4	4	Термическое обезвреживание на инсинераторных установках			

№	Наименование вида	Код	Класс	Проектируемый способ	Наименование	Адрес	Реквизиты
	(ливневой) канализации малоопасный			ВМФП			
27	Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%	7 23 102 02 39 4	4	Термическая утилизация на инсинераторных установках ВМФП			
28	Отходы из жилищ несортированные (исключая крупногабаритные)	7 31 110 01 72 4	4	Передача региональному оператору	ООО "Инновационные технологии"	629008, г. Салехард, ул. Республики, д. 67, офис 612	Лицензия (89)3831-СТОП/П от 28.12.2018 г.
29	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	4	Передача региональному оператору	ООО "Инновационные технологии"	629008, г. Салехард, ул. Республики, д. 67, офис 612	Лицензия (89)3831-СТОП/П от 28.12.2018 г.
30	Отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ	8 90 000 01 72 4	4	Размещение на собственном полигоне /передача на размещение сторонней организации	ООО "Спецавтохозяйство по уборке города"	г. Архангельск, ул. Павла Усова, 12, корп. 2	Лицензия №29-00062 от 08.12.2015г.
31	Фильтры кассетные очистки всасываемого воздуха воздушных компрессоров отработанные	9 18 302 61 52 4	4	Термическое обезвреживание на инсинераторных установках ВМФП			
32	Фильтры воздушные электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов менее 15%)	9 18 611 02 52 4	4	Термическое обезвреживание на инсинераторных установках ВМФП			
33	Шлак сварочный	9 19 100 02 20 4	4	Размещение на собственном полигоне /передача на размещение сторонней организации	ООО "Спецавтохозяйство по уборке города"	г. Архангельск, ул. Павла Усова, 12, корп. 2	Лицензия №29-00062 от 08.12.2015г.
34	Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или	9 19 201 02 39 4	4	Термическая утилизация на инсинераторных установках ВМФП			

№	Наименование вида	Код	Класс	Проектируемый способ	Наименование	Адрес	Реквизиты
	нефтепродуктов менее 15 %)						
35	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	9 19 204 02 60 4	4	Термическое обезвреживание на инсинераторных установках ВМФП			
36	Покрышки пневматических шин с металлическим кордом отработанные	9 21 130 02 50 4	4	Передача на утилизацию лицензированной организации	ООО НПП "Союзгазтехнология"	625051, г. Тюмень, ул. Широтная, д. 92, корп. 6	Лицензия (72)- 720166-СТОУБ от 17.12.2021 г
37	Фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные	9 21 301 01 52 4	4	Термическое обезвреживание на инсинераторных установках ВМФП			
38	Бой бетонных изделий	3 46 200 01 20 5	5	Дробление, утилизация на территории месторождения			
39	Прочая продукция из натуральной древесины, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 04 190 00 51 5	5	Термическое обезвреживание на инсинераторных установках ВМФП			
40	Отходы прочих изделий из вулканизированной резины незагрязненные в смеси	4 31 199 91 72 5	5	Передача на обезвреживание и утилизацию лицензированной организации	ООО НПП "Союзгазтехнология"	625051, г. Тюмень, ул. Широтная, д. 92, корп. 1	
41	Отходы полипропиленовой тары незагрязненной	4 34 120 04 51 5	5	Термическое обезвреживание на инсинераторных установках ВМФП			
42	Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	4 61 010 01 20 5	5	Передача на утилизацию лицензированной организации	ООО "КТА.ЛЕС"	Архангельская область, г.Северодвинск, Грузовой проезд, д.25	Лицензия 29 МЕ 003155 от 05.03.2015 г.
43	Отходы изолированных проводов и кабелей	4 82 302 01 52 5	5	Передача на утилизацию лицензированной организации	ООО "КТА.ЛЕС"	Архангельская область, г.Северодвинск, Грузовой проезд, д.25	Лицензия 29 МЕ 003155 от 05.03.2015 г.

№	Наименование вида	Код	Класс	Проектируемый способ	Наименование	Адрес	Реквизиты
44	Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства	4 91 101 01 52 5	5	Передача на обезвреживание лицензированной организации	ООО ПКФ "ТЭЧ-Сервис"	Архангельская область, г.Новодвинск, ул.Ворошилова, 2	Лицензия 29-00069 от 03.02.2016 г. Переоформленная от 09.06.2018 г.
45	Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	7 36 100 01 30 5	5	Термическое обезвреживание на инсинераторных установках ВМФП			
46	Отходы цемента в кусковой форме	8 22 101 01 21 5	5	Дробление, утилизация на территории месторождения			
47	Остатки и огарки стальных сварочных электродов	9 19 100 01 20 5	5	Передача на утилизацию лицензированной организации	ООО "КТА.ЛЕС"	Архангельская область, г.Северодвинск, Грузовой проезд, д.25	Лицензия 29 МЕ 003155 от 05.03.2015 г.
48	Тормозные колодки отработанные без накладок асбестовых	9 20 310 01 52 5	5	Передача на утилизацию лицензированной организации	ООО "КТА.ЛЕС"	Архангельская область, г.Северодвинск, Грузовой проезд, д.25	Лицензия 29 МЕ 003155 от 05.03.2015 г.

Таблица 5.9-7. Реквизиты (сведения) о способах утилизации отходов и организациях-потребителях отходов на период эксплуатации трубопроводного транспорта

№ п/п	Наименование вида отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Проектируемый способ обращения с отходами	Наименование организаций, принимающих отходы	Адрес организации	Реквизиты лицензии организации
1	Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	9 20 110 01 53 2	2	Передача федеральному оператору	ФГУП «ФЭО»	119017, г. Москва, Большая Ордынка, д. 24	
2	Отходы минеральных масел турбинных	4 06 170 01 31 3	3	Термическая утилизация на инсинераторных установках полигона			
3	Отходы синтетических и полусинтетических масел моторных	4 13 100 01 31 3	3	Термическая утилизация на инсинераторных установках полигона			
4	Тара из черных металлов,	4 68 111 01 51 3	3	Передача на	ООО НПП	625051, г. Тюмень, ул.	Лицензия (72)-

№ п/п	Наименование вида отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасн	Проектируемый способ обращения с отходами	Наименование организаций,	Адрес организации	Реквизиты лицензии
	загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15% и более)			обезвреживание и утилизацию лицензированной организации	"Союзгазтехнология"	Широтная, д. 92, корп. 1	720166-СТОУБ от 17.12.2021 г
5	Фильтры очистки масла турбин отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более)	9 18 311 11 52 3	3	Термическое обезвреживание на инсинераторных установках полигона			
6	Фильтры очистки масла электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более)	9 18 612 01 52 3	3	Термическое обезвреживание на инсинераторных установках полигона			
7	Фильтры очистки топлива электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более)	9 18 613 01 52 3	3	Термическое обезвреживание на инсинераторных установках полигона			
8	Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 02 312 01 62 4	4	Термическое обезвреживание на инсинераторных установках полигона			
9	Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4 03 101 00 52 4	4	Термическое обезвреживание на инсинераторных установках полигона			
10	Отходы резинотехнических	4 33 202 02	4	Термическое			

№ п/п	Наименование вида отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасн	Проектируемый способ обращения с отходами	Наименование организаций,	Адрес организации	Реквизиты лицензии
	изделий, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	51 4		обезвреживание на инсинераторных установках полигона			
11	Отходы прорезиненной спецодежды и резиновой спецобуви, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 33 202 03 52 4	4	Термическое обезвреживание на инсинераторных установках полигона			
12	Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%)	4 68 112 02 51 4	4	Передача на обезвреживание и утилизацию лицензированной организации	ООО НПП "Союзгазтехнология"	625051, г. Тюмень, ул. Широтная, д. 92, корп. 1	Лицензия (72)-720166-СТОУБ от 17.12.2021 г
13	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	4	Передача региональному оператору	ООО "Инновационные технологии"	629008, г. Салехард, ул. Республики, д. 67, офис 612	Лицензия (89)3831-СТОР/П от 28.12.2018 г.
14	Фильтры воздушные турбин отработанные	9 18 311 21 52 4	4	Термическое обезвреживание на инсинераторных установках полигона			
15	Фильтры воздушные электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов менее 15%)	9 18 611 02 52 4	4	Термическое обезвреживание на инсинераторных установках полигона			
16	Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или	9 19 201 02 39 4	4	Термическая утилизация на инсинераторных установках полигона			

№ п/п	Наименование вида отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасн	Проектируемый способ обращения с отходами	Наименование организаций,	Адрес организации	Реквизиты лицензии
	нефтепродуктов менее 15%)						
17	Шлак сварочный	9 19 100 02 20 4	4	Размещение на полигоне			
18	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	9 19 204 02 60 4	4	Термическое обезвреживание на инсинераторных установках полигона			
19	Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	4 61 010 01 20 5	5	Передача на утилизацию лицензированной организации	ООО "КТА.ЛЕС"	Архангельская область, г.Северодвинск, Грузовой проезд, д.25	Лицензия 29 МЕ 003155 от 05.03.2015 г.
20	Остатки и огарки стальных сварочных электродов	9 19 100 01 20 5	5	Передача на утилизацию лицензированной организации	ООО "КТА.ЛЕС"	Архангельская область, г.Северодвинск, Грузовой проезд, д.25	Лицензия 29 МЕ 003155 от 05.03.2015 г.

5.9.5. Прогноз воздействия на окружающую среду

При соблюдении природоохранных требований к накоплению, транспортированию, утилизации, обезвреживанию и размещению отходов негативные последствия для окружающей среды будут минимальными, а намечаемую хозяйственную деятельность можно считать допустимой.

5.9.6. Выводы

1) В результате исследований ОВОС строительства и эксплуатации трубопроводного транспорта определены:

- номенклатура отходов;
- объемы образования отходов;
- состав и физико-химические характеристики отходов;
- классы опасности отходов по отношению к окружающей среде.

2) На основании анализа проектной документации и проведенной оценки воздействия при обращении с отходами, определено:

В процессе строительства трубопроводного транспорта будут образовываться отходы II-V классов опасности, всего 48 наименования, из них: 2 класса опасности – 1 вид; 3 класса опасности – 13 видов, 4 класса – 23 вида, 5 класса – 11 видов отходов. Из них:

	Количество образования отходов, т/период
Всего:	1126,607
<i>II класс опасности:</i>	5,342
<i>III класс опасности:</i>	568,074
<i>IV класс опасности:</i>	199,604
<i>V класс опасности:</i>	353,587
В том числе:	
<i>передача на утилизацию/обезвреживание специализированным организациям:</i>	502,816 (44,6%)
<i>термическое обезвреживание/утилизация на инсинераторных установках ВМФП</i>	519,182 (46,1%)
<i>утилизация (использование) на собственном предприятии</i>	5,18 (1,4%)
<i>передача региональному оператору:</i>	84,204 (7,5%)
<i>передача на размещение:</i>	5,18 (0,5%)

При эксплуатации трубопроводного транспорта будут образовываться отходы II -V классов опасности, всего 20 наименований, из них: 2 класса опасности – 1 вид; 3 класса опасности – 6 видов, 4 класса – 11 видов, 5 класса – 2 вида.

	Количество образования отходов, т/год
Всего, в том числе:	24,509
<i>II класс опасности:</i>	0,206
<i>III класс опасности:</i>	0,244
<i>IV класс опасности:</i>	1,15
<i>V класс опасности:</i>	22,909
В том числе:	
<i>передача на утилизацию/обезвреживание специализированным организациям:</i>	23,341 (95,2%)
<i>передача региональному оператору:</i>	0,3 (1,2%)
<i>термическое обезвреживание/утилизация на инсинераторных установках полигона:</i>	0,587 (2,4%)
<i>размещение на собственном полигоне:</i>	0,281 (1,2%)

3) На основании установленных качественно-количественных характеристик отходов определены:

- требования к обустройству площадок накопления отходов;

- требования к обезвреживанию и захоронению образующихся отходов;
- порядок обращения с отходами, обеспечивающий выполнение требований нормативных документов.

4) Отходы, образующиеся в процессе строительства и эксплуатации будут передаваться специализированным предприятиям для утилизации, обезвреживания и размещения на полигонах ТБО, коммунальные отходы – региональному оператору по обращению с отходами. На этапе строительства и эксплуатации часть отходов будет передаваться для термического обезвреживания на инсинераторных установках площадки ВМФП и полигона, утилизироваться и размещаться на собственном предприятии.

- основное воздействие на компоненты окружающей среды, связанное с образованием отходов, будет оказываться на этапе строительства и распространяться на территории, где размещаются объекты утилизации, обезвреживания, захоронения отходов.

5) Основные мероприятия по снижению негативного воздействия, обусловленного обращением с отходами, включают:

- оборудование площадок накопления отходов;
- заключение договоров на обращение с отходами со специализированными организациями;
- выбор подрядчика по обращению с отходами на временной многофункциональной площадке и полигоне, имеющего соответствующую лицензию на деятельность по обращению с отходами.

6) Прогнозные оценки показывают, что при реализации предлагаемых мероприятий, вредное воздействие при обращении с отходами на окружающую среду будет умеренным, а последствия допустимыми.

7) Предусмотренные проектом способы сбора, накопления, утилизации, обезвреживания и захоронения отходов обеспечивают выполнение нормативных требований по защите окружающей среды от отходов производства и потребления и, следовательно, намечаемая деятельность является допустимой.

5.10. Оценка воздействия на социально-экономические условия

Ямальский район расположен за Полярным кругом. Большая часть района размещена на Ямальском полуострове. Ямальский район отличается своим географическим месторасположением, суровыми климатическими условиями, отдаленностью друг от друга населенных пунктов, сложной транспортной схемой, низкой плотностью населения на квадратный метр территории. Инфраструктура района слаборазвита, на большей части района отсутствуют автодороги с твердым покрытием.

На территории Ямальского района открыто 26 месторождений углеводородного сырья. Основными нефтегазодобывающими компаниями остаются ПАО «Газпром» (ООО «Газпром добыча Надым»), ООО «НОВАТЭК» (ОАО «Ямал СПГ») и ПАО «Газпром нефть» (ООО Газпромнефть-Ямал»). По данным департамента природно-ресурсного регулирования, лесных отношений и развития нефтегазового комплекса Ямало-Ненецкого автономного округа прослеживается положительная динамика добычи углеводородного сырья, за 2018 год добыча нефти 6,4млн.т (114,3 % к2017 г.), добыча газа –104,0 млрд. м3 (118,7 % к 2017 г.), добыча конденсата – 1,4млн.т (больше в 2,8 раза к 2017 г.).

Другое промышленное производство в регионе практически не развито, практически 100 % всех стройматериалов, ГСМ, продукции химического производства, деталей и автозапчастей завозится из других регионов. Это связано с чрезвычайно высокой себестоимостью любого промышленного производства в регионе, по причине удаленности региона и высоких энергетических затрат (суровый бореальный климат).

Агропромышленный комплекс входит в число социально-экономических приоритетов развития муниципального образования Ямальский район. В силу естественных

климатических условий сельское хозяйство района ориентировано в первую очередь на традиционные для района отрасли - оленеводство, рыболовство.

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

На территории муниципального образования оленеводством занимаются более 20 предприятий и организаций различных форм собственности. Основная деятельность в оленеводческой отрасли осуществляется муниципальными оленеводческими предприятиями «Ярсалинское», «Панаевское», «Ямальское».

По состоянию на 01.01.2018 года поголовье северных оленей Ямальского района составило – 299,43 тыс.голов.

Рыбодобывающая отрасль в муниципальном образовании Ямальский район представлена 17 организациями различных видов собственности, в том числе двумя муниципальными предприятиями: МП «Новопортовский рыбозавод», МП «Салемальский рыбозавод».

5.10.1. Воздействие на коренные малочисленные народы Севера

Ямальский район официально включен в число территорий компактного проживания коренных малочисленных народов Севера.

Территория Ямальского района является исконным местом проживания коренных малочисленных народов Севера (КМНС) таких, как ненцы, ханты, манси. А также является также лидером в Ямало-Ненецком автономном округе по численности кочующего коренного населения.

Численность населения по состоянию на конец 2018 года составляла 16 942 человека, по данным Администраций сельских поселений Ямальского района более 12 тысяч — представители коренных малочисленных народов Севера. Более 35% жителей муниципального образования заняты в оленеводстве и ведут традиционный образ жизни.

В 2018 году прослеживается уменьшение кочующего населения на 4% или на 239 чел. Число местных кочующих хозяйств может год от года несколько различаться в силу особенностей режима выпаса, или климатических особенностей того или иного сезона.

Основными видами традиционного природопользования КМНС являются:

- оленеводство;
- рыболовство;
- охотничий промысел;
- другие виды традиционной хозяйственной деятельности.

Воздействие на оленеводство

Сохранение кормовой базы для развития оленеводства является необходимым условием для сохранения традиционного природопользования коренного малочисленного населения.

Практически вся зона тундры может служить оленьими пастбищами. Пастбищные угодья охватывают моховые, мохово-лишайниковые, лишайниковые, кустарничковые, лугово-болотные и другие растительные формации. Кормовое значение имеют осоки, пушица влагалышная, из разнотравья - астрагалы, крестовник, лаготис, сабельник, а из злаков - мятлики, лисохвост, арктофила, вейник. Ивовые листья также являются хорошим кормом. Мхи (зеленые, сфагновые) не являются кормом, но в голодные годы олени едят и их.

В зависимости от сроков использования, пастбища делятся на зимние, летние и переходные. Зимними пастбищами являются лишайниковые тундры с преобладанием цетрарий, ягелей. Другие лишайники являются менее ценными. Под летние пастбища отводятся тундры с преобладанием зеленых кормов (травяно-моховые, ивняково-травяно-моховые, травяно-осоково-злаковые).

Кормовые угодья территории изысканий, используются как весенне-летние (с апреля

по август), осенне-зимние (с сентября по декабрь) пастбища. Плоскобугристые болота служат осенними пастбищами. Растительность низинных болот и луговин, используется в качестве летних и зимних пастбищ.

Район расположен в Явайском ландшафтном районе, со средней оленеемкостью. По данным схемы территориального планирования Ямальского района ЯНАО и карте традиционной хозяйственной деятельности КМНС, проектируемые объекты частично располагаются на ценных зимних пастбищах с ёмкостью от 10 до 19 оленедней.

Использование родовыми хозяйствами своих угодий, юридически не оформлено и не зафиксировано, оно закреплено на основе норм обычного (традиционного) права, которые учитываются международной Конвенцией о коренных народах.

Основным фактором воздействия на жизнедеятельность коренного населения является частичное изъятие оленьих пастбищ для размещения промышленных объектов освоения Верхнетиутейского и Западно-Сеяхинского месторождений и снижение качества части площади угодий в результате различного рода техногенных воздействий: строительство дорог, газосборных шлейфов, площадочных сооружений и др.

Мероприятиями, направленными на уменьшение воздействия на оленьи пастбища, являются:

- строительство объектов только в зимний период;
- сохранение мохово-растительного покрова;
- надземная прокладка трубопроводов (на эстакадах);
- прокладка коммуникаций в одном коридоре и др.

Для удобства прогона оленей через коридор коммуникаций предусмотрены переходы для оленей.



Рисунок.10-1. Пример перехода для оленей

Воздействие на рыболовство

Рыболовством занимается практически все сельское население, хотя только для незначительной его части оно является работой. Подавляющее большинство ловит рыбу для личных нужд, продажи или натурального обмена на товары широкого потребления и бензин. Для безоленных и малооленных ненцев занятие рыболовством нередко единственный источник существования. Кочевые семьи также существенно пополняют семейный бюджет за счет реализации рыбы.

У жителей северных поселков рыба является самым распространенным и практически

ежедневным продуктом питания, а у представителей коренных народов она составляет основу пищевого рациона. Рыбная пища имеет большое значение и для кочевых оленеводов. Почти круглогодично они употребляют рыбу в сыром (мороженом), вареном виде зимой, а летом еще и вяленой. Единственный перебой в употреблении рыбы – вторая половина июня (вскрытие рек и озер). Мясо они потребляют в меньших размерах и преимущественно в осенне-зимние месяцы. Можно сказать, что рыба – самая обычная и распространенная пища у ненцев-олeneводоов. Поэтому с июля до сентября оленеводы занимаются заготовкой рыбы впрок.

Традиционным для ненецкого населения Ямальского района является лов рыбы сетями в тундровых реках и озерах и в акватории Обской губы. Главными объектами местного промысла являются: щекур (чир), хариус, омуль и сырок.

В настоящее время оленеводы в течение лета осуществляют сетевой лов, в основном, в устьях рек, впадающих в Обскую губу, а также на некоторых глубинно-тундровых озерах и реках.

Воздействие на рыболовство проектируемой хозяйственной деятельности будет минимальным в связи с тем, что пересечение водотоков частью линейных объектов (дороги, шлейфы газовых трубопроводов, ВЛ и др.) предусмотрены на эстакадах или с помощью мостов. Поэтому, строительство с помощью таких технических решений окажет значительно меньшее воздействие на водные объекты, по сравнению с траншейным методом укладки. Воздействие будет оказано на участки пойм рек при забивке свай под основание эстакад и мостовых переходов. Площадь воздействия будет незначительной.

Ущерб рыбным запасам, который будет нанесен в результате работ по строительству объектов, будет компенсирован; компенсационные платежи будут направлены на восстановление рыбных запасов.

Воздействие на охотничий промысел

На территории Ямальского района основными объектами охотничьего промысла традиционно были песец, заяц, белка, куропатка и водоплавающая дичь.

Любительская, а точнее потребительская охота в порядке традиционного жизнеобеспечения (в основном ради получения мясной пищи) всегда сохранялась и продолжает бытовать среди ямальских ненцев. Зимой они довольно активно промышляют куропатку, весной – уток и гусей. Гораздо реже добывают песцов капканами. Их шкурки идут на украшение традиционной одежды. В отличие от постоянных занятий рыболовством, большая часть населения охотится эпизодически, стремясь хоть как-то разнообразить пищевой рацион семьи. Ненцы говорят, что дохода в семью охота не приносит, поэтому уделяют ей мало времени, чтобы не нанести ущерб более прибыльным рыболовству и оленеводству. В некоторых семьях оленеводы перестали заниматься охотой из-за отсутствия ружей и дороговизны патронов.

В настоящее время песца добывают в основном капканами или в процессе случайного отстрела. Объемы добычи невелики – в пределах 3-10 животных на одного промысловика.

Добыча водоплавающей птицы традиционно осуществляется ненцами в весеннее время на перелете. В настоящее время, обычной является добыча за весенний сезон 5-20 крупных птиц и нескольких десятков уток.

Охотничий промысел существенно регламентируется ненецкими традициями. Перелетную водоплавающую птицу промышляют только весной до начала гнездования; в летнее время нежелательно беспокоить большинство животных и птиц (исключение составляли дикий олень и морской зверь).

Основным воздействием, которое будет оказано на животный мир, является так называемый фактор беспокойства, оказывающий не только прямое, но и косвенное влияние. Площади влияния фактора беспокойства многократно превышают территории, фактически занятые промышленными объектами и разработками. Данный вид воздействия будет

проявляться на этапе строительства, в меньшей степени в период эксплуатации, и будет связан с шумом от работающей техники, автотранспорта, присутствием человека. Непосредственно в период строительства в окрестностях месторождений и вдоль линейных объектов формируется территория с очень низкой численностью животных, зона которой простирается на расстояние до 2 - 3 км. По мере удаления от источника беспокойства отрицательное влияние на фауну ослабевает. На удалённых от месторождений и трасс линейных объектов участках степень проявления фактора беспокойства оценивается как слабая.

Под воздействием фактора беспокойства не только опосредованно снижается качество угодий, но и сдвигаются сроки размножения, задерживается рост и развитие животных. Транспортно-техногенные шумы, являясь мощным раздражителем животных, существенно сказываются на их численности. Постоянный и чрезмерный уровень шума при строительстве объектов обустройства, авариях на них вынуждают многих животных покидать привычные места обитания и откочёвывать в более спокойные отдалённые угодья.

Снижение численности животных может происходить не только из-за частого вспугивания, но и в результате непосредственного преследования, вызванного увеличением притока людей и ростом браконьерства.

В конечном итоге усиление действия фактора беспокойства в сочетании с браконьерством может быть одной из причин, снижающих численность охотничье-промысловых животных, населяющих рассматриваемую территорию, и способствующих уменьшению продуктивности угодий.

Наряду с локальными мероприятиями (в пределах территории) в целях охраны животного мира, необходимы мероприятия большего пространственного охвата:

- введение запрета на ввоз на территорию всех орудий промысла животных;
- перемещение строительной техники и транспортных средств только по специально отведенным дорогам;
- введение запрета на беспривязное содержание собак, а также вольное содержание других домашних животных;
- устройство ограждения площадок и др.

Комплекс природоохранных мероприятий, направленный на минимизацию прямого и косвенного негативного воздействия намечаемых работ на животный мир, будет способствовать сохранению биоразнообразия территории строительства.

5.10.2. Воздействие на социально-экономические условия

Планируемая хозяйственная деятельность в целом окажет положительное воздействие на социально-экономические условия региона в виде увеличения благ и выгод для местного населения в сферах экономики, просвещения, здравоохранения. Положительным воздействием на социальную сферу будет являться:

- 1) отчисление средств предприятия в региональный бюджет, что позволит решать социальные вопросы;
- 2) развитие экономического потенциала района проектирования.

Район намечаемой деятельности находится на значительном удалении от населенных мест, за исключением поселений коренного населения, ведущего традиционный образ жизни, следовательно, воздействие на население в целом оценивается как умеренное. Коренное население, состоящее в основном из представителей коренных малочисленных народов Севера, ведущее традиционный образ жизни и проживающее в районе намечаемой деятельности, будет испытывать более значительное воздействие. Основные факторы воздействия на жизнедеятельность коренного населения: частичное изъятие промысловых угодий для размещения промышленных объектов и снижение качества некоторой площади угодий в результате различного рода техногенных воздействий, следствием чего является снижение эффективности традиционных отраслей хозяйствования.

В рамках регламентного воздействия на компоненты природной среды, соблюдения недропользователем экономических соглашений негативные последствия воздействия, при условии компенсации ущерба традиционному хозяйству, оцениваются как умеренные.

Реализация намечаемой деятельности будет способствовать развитию экономики региона, и, вследствие этого, росту благосостояния населения районов. Позитивными социальными последствиями экономического роста региона являются: обеспечение занятости населения, повышение уровня доходов, стабилизация демографической ситуации.

5.10.3. Организация взаимодействия с заинтересованными сторонами

Социальная политика и благотворительность являются для ПАО «НОВАТЭК» важными аспектами деятельности. В 2019 году Компания продолжила реализацию проектов, направленных на поддержку культуры, сохранение и возрождение национальных ценностей и духовного наследия России, продвижение и интеграцию российского искусства в мировое культурное пространство, развитие массового спорта и спорта высших спортивных достижений. ПАО «НОВАТЭК» заключает соглашения с администрациями регионов присутствия и реализует на их территории программы по созданию благоприятных условий для повышения уровня жизни населения, сохранения национальной самобытности народов Севера.

Компания ежегодно оказывает значительную помощь регионам участвуя в обустройстве поселков, строительстве и ремонте жилья, образовательных учреждений, содействует развитию системы местного здравоохранения.

При непосредственном участии Компании осуществляется финансирование строительства крупных социально-значимых объектов на территории ЯНАО.

Ежегодно ПАО «НОВАТЭК» оказывает финансовую поддержку окружной Ассоциации коренных малочисленных народов Севера «Ямал – потомкам» и ее районным отделениям. Оказывается помощь коренному населению, в том числе путем финансирования приобретения оборудования и товарно-материальных ценностей, необходимых для работы рыбаков и оленеводов. Ведется финансирование поставок горюче-смазочных материалов для выполнения авиаперевозок по доставке населения, ведущего кочевой образ жизни, и продуктов питания в труднодоступные районы. Отдельными направлениями помощи являются участие в организации и проведении национальных праздников коренного населения, а также финансирование реализации экологических программ.

В 2017 году принята Политика в области благотворительной деятельности ПАО «НОВАТЭК», которая предусматривает оказание содействия в лечении остро нуждающихся детей, проживающих в регионах деятельности Компании.

В 2018 году Компания приступила к реализации благотворительного проекта «Территория здоровья», направленного на оказание медицинской помощи детям регионов деятельности Компании. Целями проекта являются оказание квалифицированной медицинской помощи детям с тяжелыми патологиями и неуточненными диагнозами, реализация программ в области медицинского образования и повышения квалификации местных докторов. В рамках реализации проекта были осуществлены выезды бригад ведущих врачей Российской детской клинической больницы в Новый Уренгой, Тарко-Сале, Мурманск и Кострому. В рамках каждого выезда были организованы врачебные консилиумы для местных врачей и научно-практические конференции для специалистов региона. В отчетном году было приобретено оборудование для региональных медицинских учреждений, а также профинансированы программы помощи недоношенным и слабовидящим детям. Оказывалась адресная помощь детям с тяжёлыми патологиями. В дополнение к благотворительной Политике проводились культурные программы для детей-инвалидов, детей из малообеспеченных и многодетных семей.

В 2018 году волонтерскому движению Компании «Все вместе» исполнилось 10 лет. За прошедшее десятилетие карта благотворительной помощи значительно расширилась, но

основные направления деятельности остались неизменными: оказание помощи детям, оставшимся без попечения родителей, детям с различными заболеваниями, пожилым людям и ветеранам Великой Отечественной войны. В отчетном году впервые проведена акция помощи животным.

В рамках проведения общественных обсуждений по проекту обустройства Верхнетитутейского и Западно-Сеяхинского месторождений планируется взаимодействие с местным населением и коренными малочисленными народами для выявления их удовлетворенности.

Одним из основных принципов оценки воздействия на окружающую среду является обеспечение участия общественности в подготовке и обсуждении материалов ОВОС намечаемой хозяйственной деятельности.

Общественные обсуждения проводятся в соответствии с требованиями Положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации (Приказ Минприроды России №999).

Обсуждение общественностью материалов ОВОС организуется заказчиком совместно с органами местного самоуправления в соответствии с российским законодательством.

Материалы ОВОС перед представлением для согласования в уполномоченные государственные органы предлагаются для ознакомления заинтересованным представителям общественности. Целью проведения общественных обсуждений является информирование общественности о намечаемой хозяйственной деятельности, ее возможном воздействии на окружающую среду, выявление общественных предпочтений и их учет в процессе оценки воздействия.

Информирование общественности осуществляется через СМИ (официальные издания органов исполнительной власти и органов местного самоуправления). Все заинтересованные граждане и общественные организации имеют возможность обратиться к ответственным исполнителям работ с любыми вопросами, замечаниями и предложениями по существу разрабатываемых проектов.

Все замечания и предложения населения и общественных организаций будут тщательно проанализированы и учтены ПАО «НОВАТЭК» при реализации Проекта.

5.11. Оценка воздействия на окружающую среду в аварийных ситуациях

5.11.1. Анализ основных причин возникновения аварий

5.11.1.1. Период строительства

В период строительства основными возможными аварийными ситуациями при проведении работ могут быть следующие:

- все виды происшествий, связанные с погрузо-разгрузочными работами (удары, наезды техники, падение людей, грузов);
- дорожно-транспортные происшествия;
- происшествия при транспортировке грузов;
- разлив топлива при хранении и заправке автотранспорта и спецтехники;
- пожар.

Наиболее вероятной аварией является пролив дизельного топлива при заправке техники. При заправке автомобиля в бензобак возможен перелив топлива или пролив топлива из шланга при его повреждении. В результате испарения пролива топлива образуется облако паров дизельного топлива. Интенсивность испарения зависит от температуры воздуха. При наличии источника зажигания возможно возгорание пролива.

Наиболее вероятной аварией является разгерметизация цистерны топливозаправщика с растеканием топлива на площадке и возможным возгоранием.

Наиболее опасной является авария на временном складе ГСМ, где будет храниться 20 шт. резервуаров по 100 м³ каждый.

Дизтопливо обладает низкой эмиссионной способностью и его пары практически безопасны при температурах окружающей среды, т.е. концентрация их всегда ниже нижнего концентрационного предела. Пары дизельного топлива опасны только при температурах выше +55 С.

Дизельное топливо довольно трудно поджечь открытым огнём, оно загорается только тогда, когда происходит испарение и нагрев паров, от поднесённого огня возникновение взрыва в открытом пространстве практически исключено.

Возможными источниками разливов на складе ГСМ являются: аварии (разрушение) резервуаров в случае нарушения герметичности стенок или днища, технологические трубопроводы (в случае их разрушения или нарушения соединения), насосное оборудование (при нарушении режимов перекачки, разрушении и т.д.), повреждение сливноналивных устройств (в случае неисправности, ошибок персонала и т.д.).

К возможным причинам и факторам, способствующим к возникновению аварии, относятся:

- отказы технологического оборудования, в том числе из-за заводских дефектов труб и оборудования; брака сварочно-монтажных работ; коррозии оборудования, физического износа оборудования; механического повреждения или температурной деформации оборудования; а также из-за дефектов оснований резервуаров; из-за опасности, связанных с типовыми процессами (гидравлические удары, вибрация, превышение давления, образование взрывоопасных топливозодушных смесей и др.), из-за прекращения подачи электроэнергии;

- ошибки персонала, в том числе нарушение режима эксплуатации резервуаров (переполнение резервуаров, нарушение скорости наполнения и опорожнения, превышение давления в оборудовании выше допустимого, ошибки при проведении чистки, ремонта и демонтажа и др.;

- воздействия природного и техногенного характера, в том числе разряды от статического электричества, грозовые разряды, смерчи и ураганы и пр., попадание оборудования объекта в зону действия поражающих факторов аварий, произошедших на других объектах, диверсии.

5.11.1.2. Период эксплуатации

Эксплуатация объектов, обеспечивающих сжижение природного газа, связана с обращением значительных количеств опасных веществ, подавляющее большинство из которых являются горючими газами. Кроме того, для обеспечения основных технологических процессов производятся, хранятся и обращаются продукты и вспомогательные материалы, являющиеся легковоспламеняющимися и горючими жидкостями. Возможность аварий на технологических объектах обусловлена, прежде всего, взрывоопасными и пожароопасными свойствами этих опасных веществ.

Причины возникновения аварий условно можно объединить в три группы:

- Разрушение (разгерметизация) трубопроводов и арматуры, и отказы систем противоаварийной защиты объекта.
- Ошибки, запаздывание, бездействие персонала в штатных и нештатных ситуациях, несанкционированные действия персонала.
- Внешние воздействия природного и техногенного характера.

К основным причинам, приводящим к разрушениям и отказам трубопроводов и систем противоаварийной защиты, относятся:

- нарушение прочности технологического оборудования и трубопроводов;
- внешнее механическое повреждение оборудования и трубопроводов;
- причины, связанные с типовыми процессами;
- прекращение подачи энергоресурсов (электроэнергии).

Нарушение прочности трубопроводов может быть вызвано заводскими дефектами труб и оборудования, дефектами сварочно-монтажных работ, хрупкостью металла, физическим износом, температурной деформацией, коррозионными процессами.

Внешние механические повреждения оборудования и трубопроводов возможны вследствие транспортных аварий, проведения погрузо-разгрузочных работ, воздействия на трубопроводы и оборудование поражающих факторов техногенных аварий на технологических узлах.

В большинстве случаев, данные аварии являются следствием недостаточной квалификации персонала, несоблюдения правил технической эксплуатации и технической безопасности, отсутствием контроля со стороны лиц, ответственных за проведение работ.

Анализ обобщённых причин аварий на взрывоопасных объектах, представленных в отчётном докладе РОСТЕХНАДЗОРА за 2015-2019 г приведён в таблице 5.11-1.

Таблица 5.11-1. Анализ обобщённых причин аварий на взрывоопасных объектах

Причины аварий	2014	2015	2016	2017	2018	+/-
Внутренние опасные факторы, связанные с разгерметизацией и разрушением технических устройств	6	9	10	5	10	+5
Внешние факторы, связанные с повреждением трубопровода при проведении работ в охранной зоне	1	2	1	-	1	+1
Чрезвычайная ситуация природного характера	-	-	-	-	1	+1
Ошибки персонала, связанные с нарушением требований организации и производства опасных видов работ	1	1		1	-	-1

Причины, связанные с основными (типовыми) процессами

Среди процессов, протекающих на декларируемом объекте, в качестве основных, следует выделить массообменные, теплообменные, гидро- и газодинамические процессы.

Газодинамические процессы

Характерной особенностью газодинамических процессов является их нестационарность (пульсация потока, образование ударных волн, зон разряжения), сопряжённая со значительными перепадами давления, изменяющимися динамическими и статическими нагрузками.

В газодинамических процессах на данном объекте участвуют газовые трубопроводные системы, для которых характерно большое количество сварных и фланцевых соединений, запорной и регулирующей арматуры.

Нестационарность процессов может привести к вибрации коммуникаций и оборудования и послужить "катализатором" нарушения герметичности системы (особенно

сварных и фланцевых соединений) вплоть до полного катастрофического их разрушения, сопровождающегося значительным выбросом взрывоопасного вещества – природного газа.

Трубопроводные системы являются источником повышенной опасности из-за большого количества сварных и фланцевых соединений, запорной и регулирующей арматуры. Нестационарность процессов транспорта газа, пульсация потока может послужить "катализатором" нарушения герметичности системы.

Гидродинамические процессы

Трубопроводные системы являются источником повышенной опасности из-за большого количества сварных и фланцевых соединений, запорной и регулирующей арматуры, жёстких условий работы и значительных объёмов веществ, перемещаемых по ним.

Опасность транспортировки жидкостей связана с постоянными динамическими нагрузками в системе и нестационарностью процесса. Перепады давления, динамические и статические нагрузки создают условия для деформационного старения металла. Нестационарность процессов перекачки жидких продуктов (пульсация потока, образование ударных волн и зон разряжения) может привести к вибрации коммуникаций и оборудования, нарушению герметичности трубопроводов до полного катастрофического их разрушения. Большое количество арматуры создают дополнительную опасность разгерметизации.

Прекращение подачи энергоресурсов

Прекращение подачи энергоресурсов может привести к нарушению нормального режима работы насосных агрегатов, отказу систем аварийной сигнализации и автоматического управления, и как следствие, к нарушению нормального режима технологических операций и созданию аварийной ситуации.

При полном прекращении электроснабжения и срабатывании аварийных программ из технологических систем через предохранительные клапаны и другие устройства сбрасывается горючие газы, с которыми аварийные системы утилизации или сжигания газовых сбросов могут не справиться. По этой причине при внезапном прекращении электроснабжения возможны аварии с разрушением факельных систем.

Причины, связанные с ошибками, запаздыванием, бездействием персонала в штатных и нештатных ситуациях, несанкционированными действиями персонала.

Технологические процессы и операции, проводимые на декларируемом объекте относительно не сложные, но трудоёмкие и требуют от обслуживающего персонала внимания и высокой ответственности. Ошибки персонала при ведении технологических, ремонтных и профилактических работах могут стать причиной аварии.

Особую опасность представляют ошибки при пуске и остановке оборудования, ведении ремонтных, профилактических и других работ, связанных с неустойчивыми переходными режимами, с освобождением и заполнением оборудования и резервуаров опасными веществами. В случае неправильных действий персонала существует возможность разгерметизации систем и возникновения аварийной ситуации.

Причины, связанные с внешними воздействиями природного и техногенного характера

К внешним воздействиям природного и техногенного характера можно отнести:

- грозовые разряды и разряды от статического электричества;
- снежные заносы и аномальное понижение (повышение) температуры воздуха; сезонные подвижки грунтов, приводящие к деформации фундаментов и опор оборудования и трубопроводов;
- попадание оборудования в зону действия поражающих факторов аварий, происшедших на соседних объектах;
- преднамеренные действия (диверсия).

Основными факторами, способствующими возникновению и развитию аварийных ситуаций в рассматриваемых составляющих декларируемого объекта, являются:

- обращение в технологическом процессе значительных количеств опасных веществ;
- высокие параметры ведения технологического процесса;
- значительная протяжённость трубопроводов.

5.11.2. Определение сценариев аварий

5.11.2.1. Период строительства

Наиболее опасной аварийной ситуацией в период строительства является разрушение резервуара с дизельным топливом на складе ГСМ.

Перечень возможных сценариев развития аварийных ситуаций с их кратким описанием представлено в таблице 5.11-2.

Таблица 5.11-2. Перечень возможных сценариев аварийных ситуаций в период строительства

№ сценария	Описание сценария
A1	Авария (разрушение) емкости нефтепродуктов → разлив 100 нефтепродуктов, содержащихся в емкости → загрязнение территории объекта
A1,2	Авария (разрушение) емкости нефтепродуктов → разлив 100 нефтепродуктов, содержащихся в емкости → возникновение пожара разлива

5.11.2.2. Период эксплуатации

Сценарии аварий рассмотрены в Декларации промышленной безопасности (Раздел ПД №10 Часть 1 ДПБ1.1,1.2), а также в ПМ ГО ЧС (Раздел ПД №10 ГОЧС).

Применительно к межпромысловым трубопроводам, сценарий аварии в обобщённом виде кратко описывается следующим образом: разгерметизация оборудования или трубопровода с выбросом (истечением) опасного вещества в окружающую среду → взаимодействие опасного вещества с компонентами окружающей среды и его физико-химические трансформации в окружающей среде (физическое проявление аварии) → воздействие поражающих факторов аварии на реципиентов → поражение реципиентов.

Наибольшая энергия при авариях на объекте выделяется при горении газа, с чем связаны и наиболее тяжёлые последствия аварий. По этой причине воспламенение или невоспламенение газа определяет следующие наиболее значимые при анализе риска типы физических проявлений аварий, различающиеся, кроме факта горения/негорения, характером инициирующего события и параметрами истечения опасного вещества.

Возможные физические проявления аварий определяются, прежде всего, взрыво-и/или пожароопасностью природного газа и ингибитора, и высокими значениями давления в оборудовании и трубопроводах объекта.

С учётом этого основными физическими проявлениями аварий и сопровождающими их поражающими факторами являются:

- разрыв трубопровода с воспламенением опасного вещества и образованием струевого пламени (поражающие факторы: разлёт осколков, ВВС, скоростной напор струи газа, прямое воздействие пламени, тепловое излучение);

- разрыв трубопровода без воспламенения опасного вещества, истекающего в виде свободной(ых) струи(й) из концов разрушенного трубопровода (поражающие факторы: разлёт осколков, ВВС, скоростной напор струи газа, загазованность).

Аварийное разрушение трубопроводов может сопровождаться:

- образованием волн сжатия за счёт расширения в атмосфере природного газа, заключённого под давлением в объёме "мгновенно" разрушившейся части трубопровода, а также волн сжатия, образующихся при воспламенении взрывоопасного облака и расширении продуктов сгорания;

- образованием и разлётом осколков (фрагментов) из разрушенной части трубопровода;

- возможностью воспламенения газа и тепловым воздействием.

При разрушении трубопроводов метанола и КВМС произойдёт истечение горючей жидкости и образование пролива на месте выброса. При этом в атмосфере образуется газообразное облако, испарившегося с поверхности пролива вещества. Такое газообразное облако будет формироваться на месте аварии до тех пор, пока будет существовать возможность выброса, то есть до момента отсечения аварийного участка трубопровода и выброса из отсечённого участка всего вещества, находившегося в нём выше уровня отверстия разгерметизации.

Источниками зажигания природного газа, паров горючих жидкостей могут послужить искры, возникшие при соударении фрагментов разрушенного участка трубопровода.

В результате перечисленных неисправностей возможно нарушение технологического процесса, повышение давления газа и температуры в оборудовании и трубопроводах выше допустимого, что может повлечь за собой аварии, связанные с их повреждением и разгерметизацией, выброс опасных веществ, а при несвоевременной локализации – взрыв, возникновение и развитие пожара.

На основании анализа возможных физических проявлений аварий и сценариев их развития определены наиболее характерные особенности аварий на различных составляющих объекта и сформированы группы сценариев.

При относительно небольшом диаметре трубопроводов метанола и КВМС, разлёт осколков в результате разрыва трубопровода будет незначительным и ДПБ не анализируется.

В соответствии с ДПБ основными опасностями на декларируемом объекте будут:

- пролив горючих жидкостей без воспламенения с образованием зоны загрязнения (конденсат газовый, метанол);
- образование зоны загазованности при выбросе воспламеняющихся газов без воспламенения (природный газ)
- пожар пролива горючих жидкостей;
- факельное горение воспламеняющихся газов при разрыве трубопроводов (природный газ);
- взрывы топливно-воздушных смесей (ТВС) при выбросах воспламеняющихся газов (природный газ);

Основными поражающими факторами в случае возможных аварий на составляющих декларируемого объекта являются:

- открытое пламя и тепловое излучение с поверхности пламени;
- ударная воздушная волна, осколки разрушенного оборудования.

Описание сценариев аварий приведено в таблице 5.11-3.

Наиболее опасной является авария с возникновением пожара, когда в воздух выбрасывается большое количество загрязняющих веществ (сажа и др.). Зона воздействия в таких случаях может достигать десятков километров.

Таблица 5.11-3. Группы сценариев аварий для межпромысловых трубопроводов

Обозначение и название группы	Группа сценариев	Поражающие факторы
С1	Разрыв подземного газопровода →	Разлёт осколков.

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

<p>"Пожар котловане (Пожар колонного типа)"</p>	<p>в образование котлована → образование первичной воздушной волны сжатия (ВВС) за счёт расширения компримированного газа в атмосфере → разлёт осколков трубы и фрагментов грунта □ истечение газа из котлована в виде «колонного» шлейфа → воспламенение истекающего газа с образованием «столба» пламени в форме, близкой к цилиндрической → термическое воздействие пожара на технологическое оборудование, здания и сооружения (при наличии вблизи газопровода), а также на людей, оказавшихся вблизи места аварии → возможное каскадное развитие аварии при воздействии поражающих факторов на оборудование под давлением, ёмкости и аппараты, содержащие природный газ и горючие жидкости (при наличии вблизи газопровода) → разрушение или повреждение оборудования, зданий и сооружений и, возможно, имущества третьих лиц и компонентов природной среды, гибель или получение людьми (персоналом и, возможно, населением) ожогов различной степени тяжести, а также травм от действия ВВС, осколков.</p>	<p>Воздушная волна сжатия. Прямое воздействие пламени. Тепловое излучение от пламени. Загрязнение атмосферы продуктами сгорания</p>
<p>C2 "Рассеивание струй газа без воспламенения"</p>	<p>Разрыв газопровода → образование котлована в грунте (как правило, в грунтах с высокой степенью связности) □ образование ВВС → разлёт осколков трубы и фрагментов грунта → истечение газа из газопровода в виде колонного низкоскоростного шлейфа → рассеивание истекающего газа без воспламенения → попадание людей, зданий сооружений, технологического оборудования (при наличии вблизи газопровода) в зону барического, осколочного воздействия или газового облака → получение людьми, оказавшимися вблизи места аварии, травм, повреждение зданий, сооружений, оборудования с возможной вторичной разгерметизацией оборудования под давлением в результате воздействия ВВС и осколков; асфиксия у людей при попадании в газовое облако; загрязнение атмосферы природным газом.</p>	<p>Разлёт осколков, Воздушная волна сжатия (ВВС). Скоростной напор струи. Загрязнение атмосферы углеводородами</p>
<p>C3 "Сгорание парового облака"</p>	<p>Разгерметизация или полное разрушение трубопровода → утечка продукта → дисперсия в атмосфере и перенос на</p>	<p>Воздушная волна сжатия, Прямое воздействие пламени.</p>

В дефлаграционном режиме"	значительное расстояние взрывопожароопасного облака топливовоздушной смеси → «задержанное» воспламенение облака от источника зажигания → сгорание облака в дефлаграционном режиме □ образование воздушной волны сжатия в результате сгорания топливовоздушной смеси а также прямое огневое и радиационное тепловое воздействие на оборудование, сооружения, здания людей, оказавшихся в пределах облака или вблизи него → разрушение или повреждение оборудования, зданий и сооружений на объекте, гибель или получение людьми ожогов различной степени тяжести → переход пламени на источник утечки продукта и лужу пролива с возникновением пожара разлива	Тепловое излучение от пламени. Загрязнение атмосферы продуктами сгорания
С4 "Пожар пролива ГЖ"	Разгерметизация трубопровода с горючей жидкостью → утечка горючей жидкости → образование лужи (пролива) горючей жидкости → испарение горючей жидкости → воспламенение паров горючей жидкости от горячей поверхности или открытого источника огня → возникновение и развитие пожара пролива с перерастанием в пожар колонного типа → термическое воздействие пожара на смежное оборудование, сооружения здания площадочного объекта, а также на персонал объекта → разрушение или повреждение оборудования, зданий и сооружений на объекте, гибель или получение людьми ожогов различной степени тяжести.	Прямое воздействие пламени. Тепловое излучение от пламени. Загрязнение атмосферы продуктами сгорания

При описании схем развития большинства типовых сценариев аварий в качестве инициирующего события не рассматривается частичная разгерметизация оборудования и коммуникаций, т.к. при идентичности схем развития аварий, ожидаемые последствия будут менее катастрофичны. Сделанное допущение будет в дальнейшем определять выбор наиболее вероятного сценария аварии не из всего возможного множества аварийных ситуаций, а из представленного перечня аварий с наиболее значительными последствиями.

5.11.3. Данные о размерах вероятных зон действия поражающих факторов для описанных сценариев аварии

Масса опасных веществ, способных участвовать в идентифицированных сценариях аварий, оценивается на основе анализа технологии и режимных параметров обращения опасных веществ.

Для каждого сценария представлены результаты консервативных оценок, т. е. результаты расчётов при таких условиях окружающей среды, когда количество участвующего в создании поражающих факторов опасного вещества максимально.

Для расчёта интенсивности истечения опасных веществ при разрыве технологических трубопроводов принят гильотинный разрыв (на полное сечение), происходящий в середине рассматриваемого участка трубопровода.

При этом в качестве основных влияющих на интенсивность истечения параметров учитывается:

- фактическое до аварийное давление опасного вещества в месте разгерметизации;
- местоположение аварийного элемента площадочных объектов в общей технологической схеме;
- время, требуемое для закрытия кранов (задвижек) либо в автоматическом режиме (минимальное время отсечения), либо с помощью средств дистанционного управления (время закрытия зависит от алгоритма идентификации факта аварии и реакции диспетчера).

Оценка количества опасных веществ, участвующих в авариях, проводилась с учётом следующих допущений и ограничений:

- время срабатывания для арматуры с электроприводным управлением: для трубопровода КВМС и метанолопровода – 12 сек; для газопровода – 20 сек;
- при горении факела в создании поражающих факторов принимает участие вся масса газа, содержащегося на участке между запорной арматурой;
- коэффициент участия горючих газов и паров горючих жидкостей при сгорании топливовоздушных смесей в открытом пространстве в соответствии принят равным 0,1.

Вероятные зоны действия поражающих факторов определялись для наиболее характерных типовых сценариев аварий с учётом вероятности их реализации и тяжести последствий по описанным методикам. Размеры зон поражающих факторов представлены в виде радиуса зоны, в которой возможно воздействие на объекты и персонал эксплуатирующей организации поражающего фактора определённого уровня.

В качестве поражающих факторов рассматривались:

- воздушная ударная волна;
- тепловое излучение.

В качестве зон поражающих факторов принимались:

- для воздушной ударной волны – круг с центром в месте воспламенения облака топливовоздушной смеси, радиус которого (круга) определяется типом и массой вещества, типом взрывного превращения;
- для теплового излучения – зона определяется размером факела пламени и возможностью растекания жидкости, размеры которого определяются массой вещества, высотой обвалования, характеристиками несущей конструкции.

Для расчёта параметров ударных волн в случае взрыва природного газа приняты следующие исходные данные:

- агрегатное состояние ТВС – газовая воздушная смесь.
- вид окружающего пространства по степени загромождения: вид 1 – наличие длинных труб, полостей, каверн, заполненных горючей смесью, при сгорании которой возможно ожидать формирование турбулентных струй продуктов сгорания с размером не менее трёх размеров детонационной ячейки.

В случае образования газозвушной смеси и её зажигания относительно слабым источником (например, искрой) сгорание этой смеси происходит, как правило, с небольшими видимыми скоростями пламени. В этом случае реализуется так называемый пожар-вспышка, при котором зона поражения высокотемпературными продуктами сгорания паровоздушной смеси практически совпадает с максимальным размером облака продуктов сгорания (т. е. поражаются в основном объекты, попадающие в это облако).

В авариях, связанных с утечками из оборудования, принимает участие относительно малое количество опасных веществ и их последствия ограничены ближней зоной, находящейся около места утечки. При этом вероятность возникновения таких аварий

значительно выше, чем вероятности аварий с участием большого количества опасных веществ.

При наличии систем дистанционного управления запорной арматурой продолжительность аварийного истечения опасных веществ складывается из времени идентификации аварийного разрыва оператором или системой автоматики и времени собственно закрытия запирающих устройств. При нормальном срабатывании автоматических систем аварийной защиты (первичных датчиков, исполнительных механизмов) объёмы выбросов будут минимальны и не превысят значений, представленные в таблицах 5.11-4, 5.11-5, 5.11-6.

Таблица 5.11-4. Распределение опасных веществ на участках газопровода

Наименование участка	Номер участка	Масса, кг
0 – 0,8	1гп	20835,3
0,8 – 29,2	2гп	739654,8
29,2 – 67,7	3гп	1002701,0
67,7 – 69,0	4гп	33857,4

Таблица 5.11-5. Количество веществ, участвующих в аварии на участках метаноопровода

Номер участка	Сценарий С4, масса горючей жидкости, кг	Эквивалентный диаметр пролива, м
1мп	400,1	3,5
2мп	1273,1	6,3
3мп	22143,3	26,4
4мп	13098,8	20,39
5мп	39289,8	35,2
6мп	39686,6	35,3
7мп	39289,8	35,2
8мп	38893,0	35,0
9мп	39686,6	35,3
10мп	37702,5	5,2
11мп	1193,7	6,1

Таблица 5.11-6. Количество веществ, участвующих в аварии на участках конденсатопровода

Номер участка	Сценарий С4, масса горючей жидкости, кг	Эквивалентный диаметр пролива, м
1кп	2465,1	9,2
2кп	7523,7	16,4
3кп	128471,0	68,5
4кп	76045,2	52,7
5кп	227804,0	5,8
6кп	230103,4	91,3
7кп	227804,0	91,3
8кп	225504,7	91,8
9кп	230103,4	91,7
10кп	202510,9	86,0
11кп	16261,4	24,3
12кп	13962,0	22,5

5.11.1. Расчёт вероятных зон действия поражающих факторов

Расчётные значения вероятных зон действия поражающих факторов для рассматриваемых сценариев аварий приведены в таблицах 5.11-7 – 5.11-10.

Таблица 5.11-7. Расчётные параметры пламени "колонного типа" для сценария С1

Характеристика участка	Длина (высота) цилиндра пламени, м	Отрыв факела пламени от среза трубы, м	Общая длина настильной струи, м
Газопровод DN800 P = 7,4 МПа	162,7	4,9	195,3
Примечание: Приведённые параметры указаны для первых двух минут после возникновения аварии			

Таблица 5.11-8. Расчётные зоны поражения на участках газопровода для сценария С1

Характеристика факела	Радиус зоны с плотностью теплового потока 10 кВт/м ² , м	Радиус зоны с плотностью теплового потока 7 кВт/м ² , м	Радиус зоны с плотностью теплового потока 4,2 кВт/м ² , м	Радиус зоны с плотностью теплового потока 1,4 кВт/м ² , м
Пламя "колонного" типа	173	230	268	303
Настильная струя	201	269	281	322
Примечание: Приведённые параметры указаны для первых двух минут после возникновения аварии				

Таблица 5.11-9. Расчётные зоны поражения на метаноопроводе для сценария С4

Номер участка	Радиус зоны с плотностью теплового потока 10 кВт/м ² , м	Радиус зоны с плотностью теплового потока 7 кВт/м ² , м	Радиус зоны с плотностью теплового потока 4,2 кВт/м ² , м
1мп	-	12	17
2мп	13	18	26
3мп	9	13	19
4мп	12	16	24
5мп	9	13	19
6мп	14	18	27
7мп	13	16	25
8мп	13	19	26
9мп	14	18	27
10мп	10	14	19
11мп	14	19	37
12мп	-	13	18

Таблица 5.11-10. Расчётные зоны поражения на конденсопроводе для сценария С4

Номер участка	Радиус зоны с плотностью	Радиус зоны с плотностью	Радиус зоны с плотностью

	теплого потока 10 кВт/м ² , м	теплого потока 7 кВт/м ² , м	теплого потока 4,2 кВт/м ² , м
1кп	-	-	13
2кп	8	14	20
3кп	-	9	17
4кп	8	13	18
5кп	-	9	17
6кп	11	13	21
7кп	10	13	20
8кп	11	13	21
9кп	11	13	21
10кп	-	11	18
11кп	9	14	20
12кп	-	-	14

5.11.2. Оценка риска аварий

В ДПБ расчёт выполнен с учётом рассчитанных ранее ожидаемых удельных частот аварий, условных вероятностей реализации расчётных сценариев аварии, зон потенциального поражения для всей совокупности расчётных сценариев аварий. Так как объект находится в малозаселённой местности, населённые пункты находятся вне зон действия поражающих факторов вероятных аварий на объекте и потенциальный риск смертельного поражения для сторонних объектов, населённых пунктов и мест скопления людей не превышает 10⁻⁷ год⁻¹.

Прогнозируемый материальный ущерб составит свыше 24,17 млн. руб.

Прогнозируемое количество пострадавших составит 1 человек.

Суммарная частота аварии с учётом вероятности нанесения прогнозируемого материального ущерба составит 0,71*10⁻⁵ 1/год.

Расчитанный уровень риска поражения персонала от возможных аварий на не превышает значения среднего индивидуального риска для высокоопасных производственных объектов (средний индивидуальный риск гибели персонала от аварий на ОПО составляет 1,0*10⁻³...1,0*10⁻⁴ 1/год).

Риск гибели и травмирования населения отсутствует.

По результатам проведённого анализа разработка дополнительных технических мероприятий по уменьшению риска аварий не требуется, т. к. объект находится в зоне приемлемого риска.

5.11.3. Оценка воздействия на окружающую среду в аварийных ситуациях

5.11.3.1. Воздействие на атмосферный воздух

В период строительства и эксплуатации трубопроводов возможны следующие сценарии аварийных ситуаций:

1. Авария в результате разрушения резервуара временного склада ГСМ с разливом дизельного топлива на подстилающую поверхность, без его дальнейшего возгорания

2. Авария в результате разрушения резервуара временного склада ГСМ с разливом дизельного топлива на подстилающую поверхность и его дальнейшим возгоранием (пожар пролива);

3. Авария в результате разрыва газопровода с выбросом газа в атмосферный воздух, без его дальнейшего возгорания;

4. Авария в результате разрыва газопровода с выбросом газа в атмосферный воздух и его дальнейшим возгоранием;

5. Авария в результате разрыва трубопровода транспортировки метанола с его разливом в грунт;

6. Авария в результате разрыва трубопровода транспортировки газового конденсата с его разливом в грунт.

В случае аварии с разрушением резервуара хранения дизельного топлива на временном складе ГСМ. Рассмотрены два варианта аварии: горение дизельного топлива и авария без возгорания.

При разливах нефтепродуктов происходит их испарение в окружающий воздух. Основным загрязняющим веществом при испарении дизельного топлива будут являться алканы C12 - C19, в меньших концентрациях - сероводород.

Расчет выбросов произведен согласно методическим документам:

Методика расчета вредных выбросов в атмосферу из нефтехимического оборудования РМ 62-91-90;

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров;

Код	Наименование вещества	Выброс, г/с	Выброс, т/сут
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,15171	0,01311
2754	Алканы C12-C19	54,03009	4,66820

Максимальный радиус достижения 1,0 ПДК при испарении разлива топлива создается по предельным углеводородам C12-C19 и составляет 3 км от края пятна.

При горении дизельного топлива в атмосферу поступают: диоксид азота, оксид азота, синильная кислота, сажа, диоксид серы, сероводород, оксид углерода, формальдегид и уксусная кислота.

Расчет выбросов произведен согласно:

Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов, Самара, 1996 г.

Код	Наименование вещества	Выброс, г/сек	Валовый выброс, т
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	58,89231	1,64842
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	9,57000	0,26787
0317	Гидроцианид (синильная кислота)	2,82051	0,07895
0328	Углерод (Сажа)	36,38462	1,01842
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	13,25641	0,37105
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	2,82051	0,07895
0337	Углерод оксид	20,02564	0,56053
1325	Формальдегид	3,10256	0,08684
1555	Этановая кислота (Уксусная к-та)	10,15385	0,28421

Максимальный радиус достижения 1,0 ПДК при горении разлива топлива создается по диоксиду азота, саже, сероводороду и составляет 9 км от места разлива.

При разрыве газопровода в атмосферу поступают: углеводороды предельные C1-C5. Содержание метанола в газе менее 0,1%, при оценке воздействия в аварийной ситуации им возможно пренебречь.

Расчет проведен балансовым методом в соответствии с данными Декларации промышленной безопасности (том 19.011.1-ДПБ2.1).

Код	Наименование вещества	Суммарный выброс вещества
-----	-----------------------	---------------------------

вещества		г/с	т
0415	Углеводороды предельные С1-С5	835584,2	1002,701

Максимальный радиус достижения 1,0 ПДК создается по углеводородам предельным С1-С5 и составляет 3,9 км.

При разрыве трубопровода транспортировки метанола в атмосферу поступают: метанол.

Исходные данные приняты в соответствии с Декларацией промышленной безопасности (том 19.011.1-ДПБ2.1 и 19.011.1-ДПБ2.2).

Расчет проведен в соответствии с методическими документами:

Методика расчета вредных выбросов в атмосферу из нефтехимического оборудования, РМ62-91-90;

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров.

Код вещества	Наименование вещества	Суммарный выброс вещества	
		г/с	т
1052	Метанол	1538,8098	39,6866

Максимальный радиус достижения 1,0 ПДК создается по метанолу и составляет 25,3 км.

При разрыве трубопровода транспортировки газового конденсата в атмосферу поступают: углеводороды предельные С1-С5, С6-С10, С12-С19, метанол.

Исходные данные приняты в соответствии с Декларацией промышленной безопасности (том 19.011.1-ДПБ2.1 и 19.011.1-ДПБ2.2).

Расчет проведен в соответствии с методическими документами:

Методика расчета вредных выбросов в атмосферу из нефтехимического оборудования, РМ62-91-90;

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров.

Код вещества	Наименование вещества	Суммарный выброс вещества	
		г/с	т
0415	Углеводороды предельные С1-С5	3125,7773	52,078652
0416	Углеводороды предельные С6-С10	4731,0380	150,405225
1052	Метанол	212,9232	2,913004
2754	Алканы С12-С19	0,0622	24,360726

Максимальный радиус достижения 1,0 ПДК создается по метанолу и составляет 10,8 км.

При разрыве газопровода с дальнейшим возгоранием газа атмосферу поступают: азота диоксид, азота оксид, углерода оксид, метан.

Расчет проведен в соответствии с методическими документами:

«Методика расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей»

Код вещества	Наименование вещества	Суммарный выброс вещества	
		г/с	т
0301	Азота диоксид	2005,402	2,4065
0304	Азота оксид	325,878	0,3911

0337	Углерода оксид	16711,683	20,0540
0410	Метан	417,792	0,5014

Концентрации загрязняющих веществ при возгорании газа не превышают допустимые гигиенические нормативы качества атмосферного воздуха.

Расчеты выбросов для различных сценариев аварийных ситуаций представлены в Приложении 2I.

Расчет рассеивания выполнен по программе УПРЗА «Эколог», версия 4.60, разработанной фирмой «Интеграл», г. Санкт-Петербург, реализующей методы расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе (утв. Приказом Минприроды от 06.06.2017 г. № 273).

Характеристика полей приземных концентраций загрязняющих веществ приведена в таблице 5.11-11.

Таблица 5.11-11. Характеристики полей приземных концентраций в аварийных ситуациях

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Зона воздействия 1ПДК, км
1. Авария в результате разрушения резервуара временного склада ГСМ с разливом дизельного топлива на подстилающую поверхность, без его дальнейшего возгорания		
0333	Сероводород	2,0
2754	Углеводороды предельные C ₁₂ – C ₁₉	3,0
2. Авария в результате разрушения резервуара временного склада ГСМ с разливом дизельного топлива на подстилающую поверхность и его дальнейшим возгоранием (пожар пролива)		
0301	Азота диоксид	8,5
0304	Азота оксид	1,8
0317	Гидроцианид (синильная кислота)	0,5
0328	Сажа	4,8
0330	Серы диоксид	2,5
0333	Сероводород	9,0
0337	Углерод оксид	0,6
1325	Формальдегид	3,0
1555	Уксусная кислота	3,0
3. Авария в результате разрыва газопровода с выбросом газа в атмосферный воздух, без его дальнейшего возгорания		
0415	Углеводороды предельные C ₁ -C ₅	3,3
4. Авария в результате разрыва газопровода с выбросом газа в атмосферный воздух и его дальнейшим возгоранием		
0301	Азота диоксид	-
0304	Азота оксид	-
0337	Углерода оксид	-
0410	Метан	-
5. Авария в результате разрыва трубопровода транспортировки метанола с его разливом в грунт		
1052	Метанол	25,3
6. Авария в результате разрыва трубопровода транспортировки газового конденсата с его разливом в грунт		
0415	Углеводороды предельные C ₁ -C ₅	1,8
0416	Углеводороды предельные C ₆ -C ₁₀	6,0
1052	Метанол	10,8
2754	Алканы C ₁₂ -C ₁₉	-

Расчеты загрязнения атмосферного воздуха в аварийных ситуациях представлены в Приложении 2I.

5.11.3.2. Воздействие на водные объекты

Наибольшее воздействие на водную среду может быть оказано в случае попадания опасных загрязнителей в воду при аварийных ситуациях.

В строительный период загрязнение водных объектов в случае возникновения аварийной ситуации может быть обусловлено повреждением накопительных емкостей сточных вод/отходов, а также загрязнением нефтепродуктами и ГСМ, смываемыми со строительных площадок с атмосферными осадками.

В период эксплуатации с точки зрения потенциального воздействия на окружающую среду, наиболее опасными являются аварии, связанные с разливами горючих жидкостей, обращающихся в трубопроводах: газоконденсат, метанол.

Максимальный объем разлива конденсата составит около 230 т, площадь разлива – 6600 м², максимальный объем разлива метанола составит около 40 т, площадь разлива – 978 м².

При аварии, приведшей к разливу сточных вод, углеводородсодержащих и других вредных загрязнителей, главной задачей является оперативное извещение и незамедлительные действия по ликвидации источника загрязнения, локализации пораженного участка и сбору загрязнителей с поверхности.

Для обеспечения максимальной надежности и экологической безопасности линейных объектов на проектируемых трубопроводах предусмотрены узлы запорной арматуры.

При соблюдении правил безопасности, соблюдения плана работ, инженерных решений и своевременного контроля оборудования, возникновение аварийных ситуаций будет предупреждено.

5.11.3.3. Воздействие на почвенный покров и земли

В процессе эксплуатации объектов возможны негативные воздействия на почвы, прилегающие к действующим объектам. Так, они могут быть вызваны разливами углеводородных жидкостей и метанола, дизельного топлива, ГСМ. При выполнении земляных работ и демонтаже временных сооружений на всех строительных площадках возможно поступление загрязняющих веществ в почво-грунты.

Причинами их поступления могут быть:

- нарушение правил хранения ГСМ, сыпучих материалов и химических реагентов;
- аварийные разливы на поверхности земли ГСМ и химических реагентов;
- выбросы загрязняющих веществ при работе транспортных средств и специальной техники,
- образование несанкционированных свалок мусора и отходов в период строительства и эксплуатации объектов и сооружений.

Наиболее тяжелые последствия от аварий представляют разливы ГСМ, так как летучие ароматические углеводороды легко разрушаются и удаляются из почвы. Дизельное топливо разлагается очень медленно – процессы деструкции одних соединений ингибируются другими, при трансформации отдельных компонентов происходит образование трудноокисляемых форм и т.д.

Основными видами аварийных ситуаций, воздействие которых, как правило, связано с наибольшим ущербом почвенному и растительному покрову, являются порывы трубопроводов и разливы нефтепродуктов.

При разливе топлива значительная его часть испаряется в первые часы с дальнейшей деградацией до 90 % от исходного количества под воздействием света, кислорода воздуха, почвенных микроорганизмов и ферментов (Михайлова А.А. и др. «Влияние нефтепродуктов на активность почвенной урезы в условиях Севера», 2010).

Результаты имеющихся научных исследований показывают (Евдокимова Г.А. и др. «Очищение почв и сточных вод от нефтепродуктов комбинированными методами в условиях Севера», 2010; Евдокимова Г.А., Корнейкова М.В., Мязин В.А. «Оценка динамики выноса

газового конденсата из Al-Фегумусового подзола и его воздействие на комплексы почвенных грибов», 2013), что очищение почв, загрязненных газовым конденсатом происходит в течение одного вегетационного периода за счет процессов испарения и биотрансформации. Для фиторемидации почв авторами данной работы рекомендовано использование обладающих высокой устойчивостью к загрязнению следующих видов трав: овсяница луговая, тимофеевка луговая волоснец песчаный и др. Использование некоторых из данных видов трав предусмотрено в проекте рекультивации нарушенных земель.

Воздействие аварийных разливов газового конденсата может вызвать уменьшение степени проективного покрытия фитоценозов, уменьшение биопродуктивности растительных сообществ и снижение в видовом составе доли наименее устойчивых к загрязнению видов растений. Учитывая достаточно быструю деградацию газового конденсата и очищение почвы, воздействие на растительный покров носит допустимый характер при своевременном выполнении работ, связанных с ликвидацией последствий аварийных разливов.

5.11.3.4. Воздействие на биологические ресурсы

Возможные взрывы паровоздушных смесей могут оказать как непосредственное пагубное воздействие на животный мир рассматриваемой территории (гибель животных, контузии и пр.), так и косвенное воздействие (вспугивание животных с мест размножения, выведения потомства, кормежки и пр.).

В случае возникновения пожара основному воздействию подвергнутся мелкие млекопитающие, а также, в случае возникновения аварии в период выведения животными потомства, могут погибнуть кладки птиц, птенцы и детеныши других животных. Сильному воздействию, вплоть до полной утраты своих свойств (кормовые, защитные и пр.), подвергнутся местообитания животных.

В случае разлива ГСМ ущерб будет нанесен местообитаниям животных. Попадание ГСМ в водоемы может вызвать гибель ихтиофауны.

Воздействия на фауну территории строительства объектов комплекса при возникновении аварийной ситуации будут локальными и не могут оказать какого-либо значимого влияния на животный мир рассматриваемого района в целом.

5.11.3.5. Воздействие на ООПТ

Ближайшей к проектируемым объектам ООПТ является Ямальский заказник (южный кластер). Наименьшее расстояние до него составляет 50-55 км. Остальные ООПТ и ключевые орнитологические территории (КОТР) находятся на удалении более 100 км от объекта освоения.

Учитывая, что аварии на объектах с природным горючим газом, содержащим, в основном, метан, имеют локальный характер, а их воздействие ограничено во времени периодом до нескольких десятков минут, воздействие на ООПТ не прогнозируется. Основной ущерб определяется тепловым излучением, воздействующим на ограниченную территорию, при возгорании истекающего газа.

5.11.3.6. Воздействие на геологическую среду

В качестве основного поражающего фактора, возникающего при аварийном разрыве газопроводов, является термическое воздействие пожара при следующем варианте его развития: пожар в котловане. При этом следует учесть, что аварии на газопроводах с природным горючим газом, содержащим, в основном, метан, имеют локальный характер, а их воздействие ограничено во времени периодом до нескольких десятков минут.

Авария межпромысловых трубопроводах может привести к изменению рельефа (образование котлована при взрыве), термическому воздействию на многолетнемерзлые

грунты (пожар в котловане). Однако, надо учитывать, что размеры воздействия не превысят нескольких сотен метров.

Наиболее значительные последствия от аварий представляют разливы ГСМ и других загрязняющих жидкостей. Загрязненность грунтов углеводородами зависит от сорбционной способности, от их гранулометрического состава и физических свойств. Содержание нефтяных углеводородов в грунтах уменьшается при переходе от глинистых отложений к суглинистым и супесчаным, а также от пылеватых и мелкозернистых песков к крупнозернистым. Повышенные концентрации нефтепродуктов в мелкодисперсных грунтах вызваны большой сорбционной поверхностью последних. Накопление нефтепродуктов в грунтах будет зависеть от физических свойств грунтов, которые будут подвержены загрязнению в процессе аварии.

Объем загрязненного грунта будет зависеть от типа грунтов в основании трубопровода. При консервативной оценке в случае, если весь конденсат впитается в грунт, вес загрязненного грунта может достигнуть 1180 т, для метанолапрода – 176 т.

5.11.3.7. Обращение с отходами при ликвидации аварийных ситуаций

В период строительства наиболее вероятной аварийной ситуацией будет являться пролив дизельного топлива при заправке техники, обусловленный переливом топлива из бензобака автомашин /спецтехники или пролив топлива из шланга при его механическом повреждении.

При проливах на открытых площадках кроме опасности возникновения пожара и потерь сырья возникают риски попадания загрязняющих веществ в ливневые сточные воды и водные объекты, загрязнения почв, подземных вод. Проливы ГСМ на открытых площадках удаляются песком или сорбентами, которые затем помещаются в специально предназначенный закрывающийся, промаркированный контейнер, выполненный из негорючего материала.

При значительном проливе нефтепродуктов на почву возможно снятие части нефтезагрязненного грунта.

Основными видами отходов при ликвидации аварийных разливов являются:

- песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более) 3 класс опасности, код по ФККО -9 19 201 01 39 3;
- сорбенты из синтетических материалов, загрязненные нефтью и нефтепродуктами (содержание нефти и нефтепродуктов 15% и более)» 3 класс опасности, код по ФККО – 4 42 534 11 29 3;
- ветошь, загрязненная нефтепродуктами, образующаяся при протирке рук спецперсонала, занятого в работах по ликвидации аварийных ситуаций, которая классифицируется как «Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)», 3 класс опасности, код по ФККО 9 19 204 01 60 3;
- грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)», 4 класс опасности, код по ФККО 9 31 100 03 39 4.

В период эксплуатации аварийные ситуации обуславливаются разгерметизацией трубопроводов вследствие механических повреждений, коррозии, брака строительно-монтажных работ, дефектов труб и оборудования, нарушения правил эксплуатации, стихийных бедствий.

Основными видами отходов при ликвидации аварийных ситуаций являются:

- отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ, 4 класс опасности, код по ФККО 8 90 000 01 72 4, образующиеся при ликвидации последствий аварии, организации ремонтной площадки и проведения ремонтных работ;

- шлак сварочный 4 класс опасности, код по ФККО 9 19 100 02 20 4 и остатки и огарки стальных сварочных электродов 5 класса опасности с кодом по ФККО 9 19 100 01 20 5, образующиеся при выполнении сварочно-монтажных работ;
- лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные, 5 класс опасности, код по ФККО -4 61 010 01 20 5, образующиеся при вырезке дефектных участков труб;
- ветошь, загрязненная нефтепродуктами, образующаяся при списании средств защиты спецперсонала, занятого в работах по ликвидации аварийных ситуаций, которая классифицируется как «Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)», 4 класс опасности, код по ФККО 9 19 204 02 60 4.

В функции обращения с отходами входят стратегии минимизации отходов, а также временное хранение, транспортирование, обезвреживание, утилизация и размещение всех видов отходов, образованных в результате мероприятий по ликвидации аварийной ситуации.

Любые образующиеся отходы должны быть собраны и удалены с места проведения работ на специально отведенные площадки для временного хранения с целью последующей утилизации, обезвреживания и размещения.

При устройстве мест временного накопления отходов должны быть обеспечены следующие требования и условия:

- предотвращение вторичного загрязнения окружающей среды;
- контроль состояния отходов;
- доступ к отходам для их отбора и погрузки для перевозки.

Мероприятия по предупреждению и ликвидации аварийных ситуаций рассмотрены в разделе МООС (Раздел ПД № 6 Часть 2 ООС 2.1).

6. ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА

В данном разделе представлена оценка эколого-экономических показателей реализации проекта - перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат.

Под затратами на природоохранные мероприятия подразумеваются затраты, непосредственно относящиеся к обеспечению экологических норм, регламентов и обязательств природопользователя, связанных с реализацией проекта.

Затраты на природоохранную деятельность складываются из:

- капитальных (единовременных) затрат, к которым относятся затраты на природоохранные технологии и оборудование, затраты на проведение научно-исследовательских работ по фоновому мониторингу и инженерно-экологическим изысканиям;
- эксплуатационных затрат, в которые входят затраты на обслуживание природоохранного оборудования, установок, затраты на расходные материалы, используемые в технологических процессах очистки и ликвидации загрязнений; затраты на организацию и проведение производственно-экологического мониторинга и контроля состояния окружающей среды на всех этапах проведения работ; природоохранные платежи.

В соответствии с действующими нормативными требованиями в составе раздела учтены соответствующие статьи затрат, предусмотренные разработанной в составе проекта системой мероприятий по защите окружающей среды, направленных на:

- предотвращение сверхнормативного загрязнения всех компонентов окружающей природной среды;
- выполнение установленных ограничений хозяйственной деятельности;
- устранение (минимизацию) негативных воздействий в процессе осуществления хозяйственной деятельности;
- осуществление программы производственного экологического контроля и мониторинга;
- выполнение обязательств финансового характера, связанных с природопользованием и предотвращением загрязнения окружающей среды.

Затраты природоохранного назначения сформированы с учётом:

- установленных лимитов использования природных ресурсов, выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую природную среду и размещения отходов;
- установленных нормативов платы и размеров платежей за использование природных ресурсов;
- действующих нормативов платежей за загрязнение окружающей среды в пределах установленных лимитов и сверх установленных лимитов;
- доступных стоимостных данных и показателей;
- требований к проведению экологической оценки хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду;
- установленного порядка компенсации ущерба окружающей среде.

6.1. Плата за сброс загрязняющих веществ

Расчёт платежей произведён с использованием нормативов платы, утверждённых Постановлением Правительства РФ от 13 сентября 2016 г. N 913 "О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах".

Расчет платы за сброс загрязняющих веществ представлены в таблице 6.1-1.

Таблица 6.1-1 Плата за сброс загрязняющих веществ с очищенными поверхностно-дождевыми стоками

Наименование вещества	Суммарный сброс вещества (т/год)	дополнительный коэффициент для 2022 г.	Квв	Норматив платы за сброс 1 тонны ЗВ, руб.	Плата за сброс ЗВ, руб. / период
Взвешенные вещества	0,054	1,19	0,05	977,2	3,14
Нефтепродукты	0,0009	1,19		14711,7	15,76
БПКп	0,054	1,19		243	15,62
Итого					34,51

Квв - Ставка платы за сбросы взвешенных веществ применяется с использованием коэффициента, определяемого как величина, обратная сумме допустимого увеличения содержания взвешенных веществ при сбросе сточных вод к фону водоема и фоновой концентрации взвешенных веществ в воде водного объекта, принятой при установлении нормативов предельно допустимых сбросов загрязняющих веществ. Фон по взвешенным веществам 18,7 мг/л по результатам ИЭИ. $= 1/(18,7 + 0,25) = 0,05$

В период эксплуатации в связи с отсутствием постоянного обслуживающего персонала сточные воды не образуются.

6.2. Плата за размещение отходов производства и потребления

Расчёт платежей произведён с использованием нормативов платы, утверждённых Постановлением Правительства РФ от 13 сентября 2016 г. N 913 "О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах".

Расчет платы за размещение отходов производства и потребления представлен в таблицах 6.2-1. и 6.2-2

Таблица 6.2-1 Плата за размещение отходов производства и потребления период строительства

Класс опасности отхода	Количество, т	Нормативы платы, руб./т	дополнительный коэффициент для 2022г.	Сумма, руб. / период
Отходы 4-го класса	5,180	663,2	1,19	4088,10
Отходы 5-го класса	15,225	1,1	1,19	19,93
Итого				4108,03

Таблица 6.2-2 Плата за размещение отходов производства и потребления период эксплуатации

Класс опасности отхода	Количество, т	Нормативы платы, руб./т	К размещения на собственном полигоне	дополнительный коэффициент для 2022г.	Сумма, руб. / период
Отходы 4-го класса	0,281	663,2	0,3	1,19	66,53

6.3. Производственный экологический контроль и мониторинг

Окончательная стоимость производственного экологического контроля и мониторинга будет определена после окончательного утверждения программы ПЭКиМ и может составить не менее: 7 200 000,00 руб. в год без НДС.

6.4. Вред водным биологическим ресурсам

Расчет вреда, наносимого рыбным запасам, выполнен на основании «Методики исчисления размера вреда, причиненного водным биоресурсам», утвержденной Приказом Росрыболовства № 1166 от 25.11.2011 г. и зарегистрированной в Минюсте РФ №23404 от 05.03.2012 г. Тюменским филиалом ФГБНУ «ВНИРО».

При выполнении работ по строительству трубопроводов в районе Западно-Сеяхинского месторождения рыбным ресурсам водных объектов территории будет нанесен единовременный ущерб.

Единовременный ущерб причиняется непосредственно во время производства работ и в последующий восстановительный период. Он обусловлен повреждением русловых и нерестовых пойменных участков.

В переводе на ихтиомассу ущерб составит **283,12 кг** рыбы.

Потери ихтиомассы Тюменский филиал ФГБНУ «ВНИРО» предлагает компенсировать через искусственное воспроизводство молоди одного из указанных видов рыб (осётр сибирский, муксун, нельма, чир, пелядь) с последующим выпуском её в водные объекты Обь-Иртышского бассейна. Список объектов воспроизводства водных биоресурсов определён исходя из рейтинга видов, нуждающихся в пополнении запасов, предложенного специалистами ФГБНУ «ВНИРО» для Обь-Иртышского бассейна.

Согласно базовому перечню водных объектов рыбохозяйственного значения и приоритетных видов водных биологических ресурсов для осуществления искусственного воспроизводства («рейтинговый список»), предложенного специалистами ФГБНУ «ВНИРО» и согласованного с ФГБУ «Главрыбвод», в качестве компенсационных объектов по искусственному воспроизводству молоди для возмещения потерь водных биоресурсов водных объектов бассейна Обской губы (ЯНАО) рекомендуются: осётр сибирский, муксун или нельма. При невозможности компенсации вреда водным биологическим ресурсам одним из указанных видов рыб, объектом компенсации может служить молодь чира или пеляди.

Размер компенсационных затрат, связанных с выращиванием и выпуском молоди рыб в естественные водные объекты Обь-Иртышского бассейна, определяется по коммерческим ценам предприятий, занимающихся работами по искусственному воспроизводству водных биологических ресурсов.

6.5. Плата за выбросы загрязняющих веществ

Расчёт платежей произведён с использованием нормативов платы, утверждённых Постановлением Правительства РФ от 13 сентября 2016 г. N 913 "О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах".

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ представлен в таблицах 6.5-1. и 6.5-2

Таблица 6.5-1 Плата за выбросы загрязняющих веществ в период строительства

Наименование вещества	Суммарный выброс вещества, т	Норматив платы за выбросы 1 тонны вещества, руб.	дополнительный коэффициент для 2022 г.	Плата за выбросы, руб. / период
диЖелезо триоксид (Железа оксид)	0,08484	36,6	1,19	3,70
Марганец и его соединения	0,00126	5473,5	1,19	8,21
Азота диоксид	3,71003	138,8	1,19	612,79
Аммиак	0,00001	138,8	1,19	0,002
Азота оксид	0,47814	93,5	1,19	53,20
Сажа	0,31087	36,6	1,19	13,54
Сернистый ангидрид	0,39304	45,4	1,19	21,23
Сероводород	0,00491	686,2	1,19	4,01

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Углерода оксид	5,05459	1,6	1,19	9,62
Гексан	0,06017	0,1	1,19	0,01
Метан	0,16281	108	1,19	20,92
Пентилены (Амилены - смесь изомеров)	0,00218	3,2	1,19	0,01
Бензол	0,00262	56,1	1,19	0,17
Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0,00041	29,9	1,19	0,01
Метилбензол (Толуол)	0,00221	9,9	1,19	0,03
Этилбензол	0,00005	275	1,19	0,02
Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен)	0,00001	5472968,7	1,19	65,13
Гидроксибензол (Фенол)	1,20E-06	1823,6	1,19	0,003
Формальдегид	0,0453	1823,6	1,19	98,30
Одорапт СПМ (в пересчете на этилмеркаптан)	2,00E-07	54729,7	1,19	0,01
Бензин	0,14015	3,2	1,19	0,53
Керосин	0,85466	6,7	1,19	6,81
Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉	3,51174	10,8	1,19	45,13
Пыль неорганическая: 70-20 % SiO ₂	1,18476	56,1	1,19	79,09
Итого				1042,50

Таблица 6.5-2 Плата за выбросы загрязняющих веществ в период эксплуатации

Наименование вещества	Суммарный выброс вещества, т	Норматив платы за выбросы 1 тонны вещества, руб.	дополнительный коэффициент для 2022 г.	Плата за выбросы, руб. / год
Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	3,79012	138,8	1,19	626,02
Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,11995	93,5	1,19	13,35
Углерод (Сажа) *	0,01273	36,6	1,19	0,55
Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,01909	45,4	1,19	1,03
Дигидросульфид (Сероводород)	4,0E-07	686,2	1,19	0,0003
Углерод оксид	1,83549	1,6	1,19	3,49
Метан	0,56940	108	1,19	73,18
Смесь предельных углеводородов C ₁ H ₄ -C ₅ H ₁₂	1,61863	108	1,19	208,03
Смесь предельных углеводородов C ₆ H ₁₄ -C ₁₀ H ₂₂	0,00020	0,1	1,19	0,00002
Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен)	2,3E-07	5472968,7	1,19	1,50
Метанол (Метилловый спирт)	0,00001	13,4	1,19	0,0002
Формальдегид	0,00255	1823,6	1,19	5,53
Керосин	0,06364	6,7	1,19	0,51
Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉	0,00016	10,8	1,19	0,002
Итого				846,93

7. ВЫЯВЛЕННЫЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ В ОПРЕДЕЛЕНИИ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Основой для проведения оценки воздействия на окружающую среду являлась Проектная документация «Обустройство Верхнетиутейского и Западно-Сеяхинского месторождений. Внешний трубопроводный транспорт», а также действующие законодательные и нормативные документы, регулирующие экологическую безопасность при проведении хозяйственной деятельности в Российской Федерации.

Варианты конструкций земляного полотна подъездных дорог разработаны в зависимости от инженерно-геологических и гидрологических условий.

При выборе видов искусственных сооружений для преодоления водотоков выбраны мостовые переходы с металлическими пролетными строениями, которые в сравнении с железобетонными имеют меньший вес (приблизительно в два раза), что приводит к снижению затрат при транспортировке и монтаже, а также к сокращению объемов при устройстве опор и фундаментов. Положительным моментом является и отсутствие работ с "мокрым" бетоном в условиях низких температур. Строительство предусматривается в зимний период, воздействие на окружающую среду, в том числе на водные объекты, будет минимальным.

Результаты оценки воздействия представлены в главе 3 тома 7.2.1 (Раздел 7, часть 2, книга 1).

Проведенные исследования по оценке воздействия на окружающую среду и анализ экологических последствий строительства объекта показал, что проведение намеченных работ при выполнении декларированных обязательств, технологии проведения работ, техники безопасности и запланированных природоохранных мероприятий не окажет необратимого воздействия на окружающую среду и не повлечет изменений экологической обстановки

Каких-либо неопределенностей в намечаемой деятельности при проведении оценки воздействия на окружающую среду выявлено не было.

8. СВЕДЕНИЯ О ПРОВЕДЕНИИ ОБЩЕСТВЕННЫХ ОБСУЖДЕНИЙ

В соответствии с «Требованиями к материалам оценки воздействия на окружающую среду», утвержденными Приказом Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 1 декабря 2020 г. № 999, определяется орган местного самоуправления, ответственный за организацию и проведение общественных обсуждений, в который направляется уведомление с целью согласования формы, места и сроков проведения общественных обсуждений.

По согласованию с органом местного самоуправления (администрацией муниципального образования), ответственным за информирование общественности, организуются и проводятся общественные обсуждения объекта экологической экспертизы, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду.

Уведомление о проведении общественных обсуждений, в срок не позднее чем за 3 календарных дня до начала планируемого срока общественного обсуждения, исчисляемого с даты обеспечения доступности объекта общественных обсуждений для ознакомления общественности, публикуется:

а) на муниципальном уровне — на официальном сайте органа местного самоуправления;

б) на региональном уровне — на официальном сайте территориального органа Росприроднадзора и на официальном сайте органа исполнительной власти соответствующего субъекта РФ в области охраны окружающей среды;

в) на федеральном уровне — на официальном сайте Росприроднадзора;

г) на официальном сайте заказчика (исполнителя) при наличии.

По согласованию с органом местного самоуправления общественные обсуждения объекта экологической экспертизы, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, проводятся в течение не менее 30 календарных дней (без учета дней проведения общественных слушаний) в форме общественных слушаний.

Для обеспечения доступа заинтересованной общественности к объекту общественных обсуждений, материалы размещаются в электронном виде на сайте органа местного самоуправления (администрации муниципального образования)/заказчика (исполнителя) и (или) в общественных приемных, открытых, как правило, на базе администрации муниципального образования и (или) заказчика и (или) пр.

Органом местного самоуправления, ответственным за проведение общественных обсуждений, совместно с Заказчиком в течение указанного выше срока общественных обсуждений, а также в течение 10 календарных дней после окончания срока общественных обсуждений, собираются, анализируются и учитываются все замечания, предложения и комментарии общественности, полученные посредством направления их на электронную почту заказчика, и /или электронную почту администрации муниципального образования (органа местного самоуправления), а также и/или посредством внесения их в журналы регистрации замечаний и предложений в местах размещения объекта общественного обсуждения.

В рамках проведения общественных обсуждений объекта экологической экспертизы, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, совместно с администрацией муниципального образования организуются и проводятся общественные слушания в срок не ранее чем через 20 календарных дней со дня обеспечения доступности для общественности материалов объекта общественного обсуждения.

После проведения общественных обсуждений в форме общественных слушаний в течение 5 рабочих дней по завершении общественных обсуждений органом местного самоуправления совместно с заказчиком оформляется и подписывается Протокол общественных слушаний с приложением Регистрационных листов участников общественных слушаний, оформленных в табличной форме, и Журналов учета замечаний и предложений общественности

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В настоящей работе приведена оценка воздействия на окружающую среду при строительстве и эксплуатации объекта «Обустройство Западно-Сеяхинского месторождения. Внешний трубопроводный транспорт».

Основой для выполнения работ являлись:

- действующие законодательные и нормативные документы, регулирующие экологическую безопасность при проведении хозяйственной деятельности в Российской Федерации;
- действующие международные конвенции, ратифицированные Россией;
- Проектная документация «Обустройство Западно-Сеяхинского месторождения. Внешний трубопроводный транспорт».

Проведенные исследования по оценке воздействия на окружающую природную среду и анализ экологических последствий строительства объекта показал, что проведение намеченных работ при выполнении декларированных обязательств и запланированных природоохранных мероприятий не окажет необратимого воздействия на окружающую среду.

Намечаемое воздействие:

- будет носить локальный характер;
- не повлечет изменений экологической обстановки.

ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ

Таблица 2.3-1. Численность эксплуатационного персонала	2-18
Таблица 2.3-2. Средняя потребность в строительных кадрах	2-20
Таблица 2.3-3. Средняя потребность в основных строительных механизмах и автотранспортных средствах	2-20
Таблица 4.5-1. Урожайность ягод и грибов по типам угодий в тундровой зоне ЯНАО, кг/га. 4- 13	
Таблица 4.5-2. Список лекарственных и пищевых растений территории изысканий.....	4-13
Таблица 4.5-3. Таблица продуктивности оленьих пастбищ участка изысканий	4-14
Таблица 4.6-1. Ландшафты территории изысканий.....	4-15
Таблица 4.7-1. Список млекопитающих, встречающихся в районе изысканий	4-18
Таблица 4.7-2. Список гнездящихся и основных залетно-кочующих видов птиц, встречи которых возможны на территории изысканий.....	4-19
Таблица 4.7-3. Видовой состав беспозвоночных, обитающих в районе изысканий	4-21
Таблица 4.7-4. Редкие и охраняемые виды животных района изысканий	4-25
Таблица 4.7-5. Плотность и численность охотничье-промысловых видов животных в Ямальском районе ЯНАО	4-26
Таблица 4.7-6. Сроки наибольшей уязвимости животных.....	4-26
Таблица 4.8-1. Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе (данные из справки Росгидромета)	4-27
Таблица 4.8-2. Содержание неорганических соединений в атмосферном воздухе, мг/м ³	4-27
Таблица 4.8-3. Содержание загрязняющих веществ в почве, мг/кг	4-28
Таблица 4.8-4. Радионуклидный состав почв.....	4-29
Таблица 4.8-5 Анализ результатов геохимических исследований грунтовых вод.....	4-30
Таблица 4.8-6 Содержание загрязняющих веществ в грунтах	4-31
Таблица 4.8-7 Геохимические свойства природных вод.....	4-32
Таблица 4.8-8 Лабораторные исследования донных отложений.....	4-33
Таблица 4.10-1. Информация о населении, ведущем традиционный образ жизни на территории муниципального образования Ямальский район	4-37
Таблица 5.2-1. Характеристики температуры воздуха (°С) по данным ГМС Сеяха.....	5-3
Таблица 5.2-2. Метеорологические характеристики и коэффициенты.....	5-4
Таблица 5.2-3. Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе	5-4
Таблица 5.2-4. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период строительства	5-7
Таблица 5.2-5. Характеристики полей приземных концентраций в период строительства без учета фона.....	5-9
Таблица 5.2-6. Характеристики полей приземных концентраций в период строительства с учетом фона.....	5-10
Таблица 5.2-7. Параметры источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период строительства	5-11
Таблица 5.2-8. Характеристики полей приземных концентраций в период пусконаладочных работ	5-16
Таблица 5.2-9. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период эксплуатации	5-16
Таблица 5.2-10. Характеристики полей приземных концентраций в период эксплуатации без учета фона.....	5-17
Таблица 5.2-11. Характеристики полей приземных концентраций в период эксплуатации с учетом фона	5-17
Таблица 5.2-12. Параметры источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период эксплуатации	5-18
Таблица 5.3-1. Допустимые уровни звука по СанПиН 1.2.3685-21	5-20

Таблица 5.3-2. Источники шума с непостоянным уровнем звука при строительстве	5-21
Таблица 5.3-3. Источники шума с постоянным уровнем звука при строительстве	5-23
Таблица 5.3-4. Источники шума на площадке ПРС 2.....	5-25
Таблица 5.3-5. Расчетные точки на территории, прилегающей к жилым домам	5-25
Таблица 5.3-6. Результаты расчетов уровня звука в расчетных точках в период строительства	5-25
Таблица 5.3-7. Предельно допустимые уровни воздействия электромагнитных излучений для населенных пунктов	5-27
Таблица 5.4-1. Оценочные объемы водопотребления на период строительства.....	5-30
Таблица 5.4-2. Баланс водопотребления и водоотведения на период строительства трубопровода ЗСМ.....	5-33
Таблица 5.6-1. Сведения о земельных участках.....	5-48
Таблица 5.9-1. Перечень, состав, физико-химические характеристики отходов, образующихся на этапе строительства внешнего трубопроводного транспорта ЗСМ.....	5-65
Таблица 5.9-2. Перечень, состав, физико-химические характеристики отходов, образующихся на этапе эксплуатации внешнего трубопроводного транспорта ЗСМ.....	5-72
Таблица 5.9-3. Перечень, ожидаемое количество образования отходов, решения по порядку обращения с отходами при строительстве трубопроводного транспорта.....	5-75
Таблица 5.9-4. Перечень, ожидаемое количество образования отходов, решения по порядку обращения с отходами при эксплуатации трубопроводного транспорта	5-81
Таблица 5.9-5. Рекомендуемые условия сбора и накопления отходов	5-84
Таблица 5.9-6. Реквизиты (сведения) о способах утилизации отходов и организациях-потребителях отходов на период строительства трубопроводного транспорта.....	5-88
Таблица 5.9-7. Реквизиты (сведения) о способах утилизации отходов и организациях-потребителях отходов на период эксплуатации трубопроводного транспорта.....	5-93
Таблица 6.1-1 Плата за сброс загрязняющих веществ с очищенными поверхностно-дождевыми стоками.....	6-2
Таблица 6.2-1 Плата за размещение отходов производства и потребления период строительства	6-2
Таблица 6.2-2 Плата за размещение отходов производства и потребления период эксплуатации	6-2
Таблица 6.5-1 Плата за выбросы загрязняющих веществ в период строительства.....	6-1
Таблица 6.5-2 Плата за выбросы загрязняющих веществ в период эксплуатации.....	6-2

ПЕРЕЧЕНЬ ИЛЛЮСТРАЦИЙ

Рисунок 2.1-1. Технологические показатели разработки суммарно по пластам ВТМ и ЗСМ 2-1	
Рисунок 2.1-2. Ситуационный план.....	2-2
Рисунок 2.2-1. Принципиальная блок-схема обустройства Верхнетиутейского и Западно-Сеяхинского месторождений с постоянным присутствием обслуживающего персонала	2-6
Рисунок 2.2-2. Принципиальная блок-схемы обустройства Верхнетиутейского и Западно-Сеяхинского месторождений без постоянного присутствия обслуживающего персонала	2-7
Рисунок 4.9-1. Схема расположения ООПТ Ямало-Ненецкого автономного округа, http://www.obr-yanao.ru/assets/files/karta-shema-oopt-yanao-2018g.jpg	4-36

