



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

---

**Заказчик – ООО "Ямал СПГ Ресурс"**

**ОБУСТРОЙСТВО АРКТИЧЕСКОГО  
МЕСТОРОЖДЕНИЯ.  
МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ПЛОЩАДКА**

*ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ*

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

**Часть 1. Оценка воздействия на окружающую среду**

**Книга 1. Текстовая часть**

**21.029.1-ООС1.1  
8670-P-UG-PDO-08.00.01.01.00-00**

**Том 8.1.1**



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

**Заказчик – ООО "Ямал СПГ Ресурс"**

**ОБУСТРОЙСТВО АРКТИЧЕСКОГО  
МЕСТОРОЖДЕНИЯ.  
МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ПЛОЩАДКА**

*ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ*

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

**Часть 1. Оценка воздействия на окружающую среду**

**Книга 1. Текстовая часть**

**21.029.1-ООС1.1  
8670-P-UG-PDO-08.00.01.01.00-00**

**Том 8.1.1**

Главный инженер

Главный инженер проекта



В.А. Чуркин

В.А. Дахов

2023

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ООО "ФРЭКОМ"



ФРЭКОМ

**Заказчик – ООО "Ямал СПГ Ресурс"**

**ОБУСТРОЙСТВО АРКТИЧЕСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ.  
МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ПЛОЩАДКА**

*ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ*

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

**Часть 1. Оценка воздействия на окружающую среду**

**Книга 1. Текстовая часть**

**21.029.1-ООС1.1**

**8670-P-UG-PDO-08.00.01.01.00-00**

**Том 8.1.1**

Генеральный директор

В.В. Минасян

Главный инженер

К.В. Илюшин



2023

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



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 исполнителей**Отдел 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

А.Ю. Молостцова



Ведущий специалист

Н.П. Мельникова



Ведущий специалист

И.В. Полякова



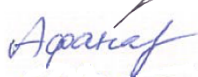
Ведущий специалист

В.В. Георгиева



Ведущий специалист

О.О. Афанасьева



Ведущий специалист

**Список сокращений**

АРКМ	-	Арктическое месторождение
БКТП	-	Блочно-комплектная трансформаторная подстанция
ВЖК	-	Вахтовый жилой комплекс
ВЗиС	-	Временные здания и сооружения
ГСМ	-	Горюче-смазочные материалы
ДЭС	-	Дизельная электростанция
ДТ	-	Дизельное топливо
КПП	-	Контрольно-пропускной пункт
МФП	-	Многофункциональная площадка
МООС	-	Мероприятия по охране окружающей среды
ОБУВ	-	Ориентировано-безопасный уровень воздействия
ООПТ	-	Особо-охраняемая природная территория
ОВОС	-	Оценка воздействия на окружающую среду
ПДК	-	Предельно допустимая концентрация
ПДУ	-	Предельно допустимый уровень
ПЭК	-	Производственный экологический контроль
ПЭМ	-	Производственный экологический мониторинг
РНХ	-	Резюме нетехнического характера
ТКО	-	Твердые коммунальные отходы
ФККО	-	Федеральный классификационный каталог отходов
	-	

**СОДЕРЖАНИЕ**

1. Введение.....	6
2. Основные технические решения.....	7
2.1. Общие сведения о планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности .....	7
2.1.1. Сведения о заказчике планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности .....	7
2.1.2. Наименование планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности и планируемое место ее реализации.....	7
2.1.3. Цель и необходимость реализации планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности .....	7
2.2. Альтернативные варианты .....	8
2.2.1. «Нулевой вариант» – отказ от намечаемой деятельности.....	8
2.2.2. Альтернативные варианты расположения объекта .....	9
2.2.3. Альтернативные варианты объемов отходов .....	9
2.2.4. Обоснование выбранного варианта реализации проекта.....	9
2.2.5. Выводы.....	10
2.3. Описание возможных видов воздействия на окружающую среду планируемой (намечаемой) деятельности по альтернативным вариантам .....	10
2.4. Обзор технических решений.....	11
2.4.1. Организация строительства.....	32
3. Краткий обзор природоохранного законодательства .....	34
4. Природно-климатическая и социально-экономическая характеристика района размещения объекта.....	37
4.1. Климатическая характеристика района .....	37
4.2. Геологическое строение и рельеф .....	38
4.2.1. Литолого-стратиграфическая характеристика разреза.....	38
4.2.2. Геокриологические условия.....	40
4.2.3. Геоморфологическая характеристика и рельеф .....	41
4.2.4. Гидрогеологические условия .....	42
4.3. Гидрологическая характеристика.....	43
4.4. Почвенный покров .....	44
4.5. Растительность .....	45
4.6. Ландшафтная характеристика.....	50
4.7. Животный мир.....	53
4.7.1. Териофауна .....	53
4.7.2. Орнитофауна.....	54



4.7.3. Беспозвоночные.....	57
4.7.4. Ихтиофауна.....	59
4.7.5. Редкие охраняемые и охотничье-промысловые виды .....	61
4.8. Экологическое состояние природных сред .....	63
4.8.1. Загрязнение атмосферного воздуха.....	63
4.8.2. Свойства почв и загрязнение почвенного покрова .....	65
4.8.3. Состояние подземных вод и грунтов зоны аэрации .....	68
4.8.4. Загрязнение поверхностных вод и донных отложений .....	69
4.8.5. Радиоэкологические исследования.....	71
4.8.6. Санитарно-эпидемиологические исследования .....	72
4.9. Особо охраняемые природные территории .....	72
4.10. Социально-экономическая ситуация.....	75
4.10.1. Население.....	75
4.10.2. Экономика.....	76
4.10.3. Рынок труда .....	79
4.10.4. здравоохранение .....	79
4.11. Историко-культурное наследие .....	80
5. Оценка воздействия на окружающую среду .....	81
5.1. Методология ОВОС .....	81
5.2. Оценка воздействия на атмосферный воздух.....	83
5.2.1. Краткая характеристика физико-географических и климатических условий района.....	83
5.2.2. Характеристика уровня загрязнения атмосферного воздуха в районе работ.....	84
5.2.3. Воздействие объекта на атмосферный воздух в период строительства .....	84
5.2.4. Воздействие объекта на атмосферный воздух в период эксплуатации .....	87
5.2.5. Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ от выбросов объекта.....	91
5.2.5.1. Период строительства.....	91
5.2.5.2. Период эксплуатации.....	91
5.2.6. Выводы.....	92
5.2.7. Предложения по нормативам предельно-допустимых выбросов.....	92
5.3. Оценка воздействия шума и других физических факторов .....	92
5.3.1. Акустическое воздействие .....	93
5.3.1.1. Основные акустические сведения .....	93
5.3.1.2. Инвентаризация источников шума.....	94
5.3.2. Вибрационное воздействие .....	99

---

5.3.3. Тепловое воздействие .....	99
5.3.4. Электромагнитное воздействие .....	100
5.3.5. Световое воздействие .....	101
5.4. Оценка воздействия на водные ресурсы .....	101
5.4.1. Исходные данные .....	101
5.4.2. Водопотребление и водоотведение .....	102
5.4.2.1. Период строительства объекта .....	102
5.4.2.1.1. Водопотребление.....	102
5.4.2.1.2. Водоотведение .....	104
5.4.2.2. Период эксплуатации.....	104
5.4.2.2.1. Водоснабжение .....	105
5.4.2.2.2. Водоотведение .....	107
5.4.2.3. Характеристика и сброс сточных вод .....	109
5.4.3. Воздействие проектируемого объекта на водные ресурсы .....	111
5.4.3.1. Оценка воздействия в период строительства .....	111
5.4.3.2. Оценка воздействия в период эксплуатации .....	113
5.5. Оценка воздействия на недра и геологическую среду .....	114
5.5.1. Источники и виды воздействия .....	114
5.5.2. Воздействие объекта на геологическую среду .....	114
5.5.3. Выводы .....	118
5.6. Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров .....	119
5.6.1. Воздействие на земли и почвенный покров .....	119
5.6.2. Выводы .....	120
5.7. Оценка воздействия на растительный и животный мир .....	121
5.7.1. Оценка воздействия на растительность .....	121
5.7.2. Оценка воздействия на животный мир .....	123
5.7.3. Оценка вреда водным биологическим ресурсам.....	125
5.7.4. Выводы .....	125
5.8. Оценка воздействия на особо охраняемые природные территории.....	125
5.9. Оценка воздействия при обращении с отходами .....	126
5.9.1. Общие положения .....	126
5.9.1.1. Экологические аспекты образования и размещения отходов.....	126
5.9.1.2. Обоснование применяемых методик.....	127
5.9.2. Характеристика объекта как источника образования отходов .....	128

5.9.2.1. Период строительства.....	128
5.9.2.2. Период эксплуатации.....	131
5.9.3. Определение уровня воздействия образующихся отходов на окружающую среду.....	136
5.9.3.1. Выбор основных критериев оценки отходов по уровню их потенциального воздействия на окружающую среду.....	136
5.9.3.2. Определение состава и физико-химических характеристик, классов опасности отходов по отношению к окружающей среде и порядка обращения.....	136
5.9.4. Порядок обращения с отходами.....	147
5.9.4.1. Условия накопления отходов.....	151
5.9.5. Прогноз воздействия на окружающую среду.....	154
5.9.6. Выводы.....	154
5.10. Оценка воздействия на социально-экономические условия.....	155
5.10.1. Воздействие на коренные малочисленные народы Севера.....	156
5.10.2. Воздействие на социально-экономические условия.....	159
5.11. Оценка воздействия на окружающую среду в аварийных ситуациях.....	160
5.11.1. Анализ основных причин возникновения аварий.....	160
5.11.2. Оценка воздействия на окружающую среду в аварийных ситуациях.....	162
5.11.2.1. Воздействие на атмосферный воздух.....	162
5.11.2.2. Воздействие на водные объекты.....	165
5.11.2.3. Воздействие на почвенный покров и земли.....	166
5.11.2.4. Воздействие на биологические ресурсы.....	166
5.11.2.5. Воздействие на ООПТ.....	167
5.11.2.6. Воздействие на геологическую среду.....	167
5.11.2.7. Обращение с отходами при ликвидации аварийных ситуаций.....	168
6. Эколого-экономическая оценка.....	169
6.1. Плата за выбросы загрязняющих веществ.....	169
6.2. Плата за сбросзагрязняющих веществ.....	170
6.3. Плата за размещение отходов производства и потребления.....	170
6.4. Производственный экологический контроль и мониторинг.....	170
6.5. Оценка вреда водным биологическим ресурсам.....	170
7. Меры по предотвращению и (или) уменьшению возможного негативного воздействия на окружающую среду.....	171
8. Предложения по мероприятиям производственного экологического контроля и мониторинга.....	172

---

9. Выявленные при проведении оценки воздействия на окружающую среду неопределенности в определении воздействий намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду .....	173
10. Сведения о проведении общественных обсуждений .....	174
11. Результаты оценки воздействия на окружающую среду .....	176
12. Резюме нетехнического характера .....	177
Заключение .....	178
Перечень таблиц .....	179
Перечень иллюстраций .....	181
Таблица регистрации изменений .....	182

## 1. ВВЕДЕНИЕ

Многофункциональная площадка (МФП) предназначена для централизованного сбора, накопления и обработки (сортировки) отходов I – V классов опасности, а также для утилизации, термического обезвреживания (в том числе – сжигания), утилизации отходов производства и потребления III – V классов опасности, образующихся в период строительства и эксплуатации объектов близлежащих месторождений, и непосредственно от эксплуатации самой МФП, а также для возможного хранения материально-технических ресурсов. Проектируемая многофункциональная площадка относится к вспомогательным объектам обустройства.

Исполнителем работ по разделу «Мероприятия по охране окружающей среды» (МООС), включая оценку воздействия на окружающую среду, в составе проектной документации по объекту «Обустройство Арктического месторождения. Многофункциональная площадка», является ООО «ФРЭКОМ».

Заказчик (застройщик) – ООО «Ямал СПГ Ресурс», генеральный проектировщик – ООО «Институт Южнгипрогаз».

Исходные технические и технологические решения приняты в соответствии с проектной документацией «Обустройство Арктического месторождения. Многофункциональная площадка», разработчик проектной документации – ООО «Институт Южнгипрогаз».

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

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

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

Основная цель ОВОС – предотвращение или смягчение негативных воздействий на окружающую среду при реализации намечаемой деятельности.

Основными задачами ОВОС являются:

- сбор и анализ информации о текущем состоянии окружающей среды и социально-экономических условий 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.

Основные результаты ОВОС: 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 Приложении 1.

## 2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

### 2.1. Общие сведения о планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности

#### 2.1.1. Сведения о заказчике планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности

Организация	Почтовый адрес и контактное лицо
<b>Заказчик работ (Застройщик)</b>	
ООО «Ямал СПГ Ресурс»	Юридический адрес: 119415, Российская Федерация, г. Москва, ул. Удальцова, 2 Почтовый адрес: 119415, г. Москва, ул. Удальцова, 2 Тел.: +7 (495) 982-51-33. E-mail: <a href="mailto:mart@mart.novatek.ru">mart@mart.novatek.ru</a>
<b>Проектная организация</b>	
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>
<b>Субподрядная проектная организация по разработке ОВОС</b>	
ООО «ФРЭКОМ»	Юридический адрес: 119435, город Москва, улица Пироговская М., дом 18, строение 1, офис 407 Почтовый адрес: 119435, город Москва, улица Пироговская М., дом 18, строение 1, офис 407 Тел. +7(495) 2800654 <a href="http://www.frecom.ru">www.frecom.ru</a> E-mail: <a href="mailto:frecom@frecom.ru">frecom@frecom.ru</a> Контактное лицо: <i>Илюшин Константин Викторович</i>

#### 2.1.2. Наименование планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности и планируемое место ее реализации

Наименование планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности: «Обустройство Арктического месторождения. Многофункциональная площадка по обращению с промышленными и бытовыми отходами».

Место положение объекта проектирования - Российская Федерация, Тюменская область, Ямало-Ненецкий автономный округ, Ямальский район, Арктическое месторождение.

Ситуационный план представлен в приложении 1 тома 8.2.2.

#### 2.1.3. Цель и необходимость реализации планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности

Многофункциональная площадка (МФП) предназначена для централизованного сбора, накопления и обработки (сортировки) отходов I – V классов опасности, а также для утилизации, термического обезвреживания (в том числе – сжигания), утилизации отходов производства и потребления III – V классов опасности, образующихся в период строительства и эксплуатации объектов близлежащих месторождений, и непосредственно от эксплуатации самой МФП, а также для возможного хранения материально-технических ресурсов.

## **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. № 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).

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 разработки месторождений 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 с 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.

Отказ от строительства завода СПГ, что приведет к нарушению планов Правительства РФ в области обеспечения стабильных поставок российского газа.

Многофункциональная площадка (МФП) предназначена для централизованного сбора, накопления и обработки (сортировки) отходов I – V классов опасности, а также для утилизации, термического обезвреживания (в том числе – сжигания), утилизации отходов производства и потребления III – V классов опасности, образующихся в период строительства и эксплуатации объектов близлежащих месторождений, и непосредственно от эксплуатации самой МФП, а также для возможного хранения материально-технических ресурсов.

При отказе от строительства объекта не будет наблюдаться никаких прямых воздействий на окружающую среду. Состояние экосистем останется неизменным по сравнению с современным.

Однако, на рассматриваемой территории отсутствует достаточное количество предприятий для обезвреживания всей номенклатуры отходов, образующихся при строительстве и эксплуатации объектов Западно-Сеяхинского и Арктического месторождений.

Кроме того, специализированные организации по утилизации, обезвреживанию отходов находятся на значительном удалении от рассматриваемого района работ, что приводит к значительным затратам на перевозку отходов, а также увеличивает вероятность потерь отходов при их транспортировке.

Современные тенденции в области охраны окружающей среды требуют применения высоких технологий для уничтожения различных видов отходов. Решением этого вопроса

является использование локальных автоматизированных установок (инсинераторов), предназначенных для высокотемпературного сжигания отходов.

### **2.2.2. Альтернативные варианты расположения объекта**

При размещении сооружения, кроме выполнения требований нормативных документов, планировочная организация производилась с целью обеспечения:

- рационального производственно-технологического процесса;
- кратчайших технологических и транспортных связей;
- экономного использования земельного участка;

а также с учетом:

- подхода основных коммуникаций;
- функционального зонирования всей территории объекта.

Таким образом, было выбрано оптимальное расположение проектируемых объекта с учетом близости расположения к объектам образования отходов, наличия объектов транспортной коммуникации, а также объектов инфраструктуры, которые проектируются в рамках объектов обустройства (подготовки) газа и газового конденсата Арктического месторождения.

### **2.2.3. Альтернативные варианты объемов отходов**

Альтернативный вариант объемов отходов подразумевает, что в период строительства бой бетона и отходы цемента в кусковой форме подвергаются дроблению, утилизации в местах образования на строительных площадках и используются в строительстве не поступая на МФП. При этом также отходы высокотемпературных органических теплоносителей на основе нефтепродуктов, отходы антифризов на основе этиленгликоля и отходы теплоносителей и хладоносителей на основе пропиленгликоля при направлении на регенерацию позволят уменьшить производительность установки утилизации жидких отходов, тем самым сократив выбросы загрязняющих веществ в окружающую среду МФП, учитывая, что по аналогичным объектам данные виды жидкостей поступают не равномерно в течение года и направляются на регенерацию.

Основной причиной по отсутствию использования подготовленных материалов может выступать не совпадающие по времени работы по подготовке (отсыпки) территорий и дорог и период образования отходов боя бетона, кускового цемента, которые в основной части будет поступать в период строительства объектов.

При этом оценить объем возможного использования материала в настоящий момент не представляется возможным.

### **2.2.4. Обоснование выбранного варианта реализации проекта**

Анализ альтернативных вариантов показал следующее.

1. «Нулевой» вариант означает отказ от деятельности, то есть отказ от строительства МФП, а значит, отсутствию возможности утилизации, обезвреживания и размещения отходов, что приведет к нарушению планов Правительства РФ в области обеспечения стабильных поставок российского газа.
2. Расположение объекта выбрано вблизи объектов образования отходов, размещение и обезвреживание которых планируется осуществлять на МФП. Дополнительного строительства транспортных коммуникаций и объектов инфраструктуры не требуется.
3. Современные тенденции в области охраны окружающей среды требуют применения высоких технологий для уничтожения различных видов отходов, что предполагается к использованию на МФП.
4. В рамках регламентного воздействия на компоненты природной среды, соблюдения недропользователем экономических соглашений негативные последствия воздействия,



при условии компенсации ущерба традиционному хозяйству, оцениваются как умеренные.

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

### **2.2.5. Выводы**

Анализ альтернативных вариантов показал следующее.

«Нулевой» вариант означает отказ от деятельности, то есть отказ от строительства МФП, а значит, отсутствию возможности обработки, утилизации, обезвреживания отходов объектов, в период строительства и эксплуатации объектов близлежащих месторождений (Западно-Сеяхинского, Арктического), что приведет к нарушению планов Правительства РФ в области обеспечения стабильных поставок российского газа.

Современные тенденции в области охраны окружающей среды требуют применения высоких технологий для уничтожения различных видов отходов, что предполагается к использованию на МФП.

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 района.

### **2.3. Описание возможных видов воздействия на окружающую среду планируемой (намечаемой) деятельности по альтернативным вариантам**

При отказе от осуществления планируемой деятельности, воздействие на окружающую среду остается на существующем в настоящее время уровне.

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

Воздействие на окружающую среду при реализации намечаемой хозяйственной деятельности можно разделить на два периода:

1. Воздействие на окружающую среду при строительстве объекта;
2. Воздействие на окружающую среду в период эксплуатации объекта.

Воздействие на окружающую среду в период строительства объекта будет ограничено во времени периодом проведения строительных и монтажных работ и выразится в виде:

- загрязнения атмосферного воздуха выбросами вредных веществ от строительной техники и пыления при проведении разгрузочных и планировочных работ;
- акустическом воздействии от работы техники;
- воздействию на почвы и растительность за счет отчуждения земель под строительство объектов;
- воздействию на поверхностные воды, водные биологические ресурсы при проведении планировочных работ (работ по подготовке территории), при строительстве переходов через водные преграды;
- воздействию на геологическую среду;
- воздействию на окружающую среду при обращении с отходами;
- воздействию на окружающую среду в случае возникновения аварийной ситуации.

В период эксплуатации объекта в штатном режиме воздействие на окружающую среду обусловлено работой технологического оборудования и жизнедеятельностью персонала.

Оценка воздействия на окружающую среду показала, что в период строительства и в период эксплуатации в штатной ситуации воздействие на окружающую среду будет допустимым.

Концентрации загрязняющих веществ, а также уровень шумового воздействия на границе нормируемых территорий не превышают установленных гигиенических нормативов.

Выполненные расчеты показали, что при соблюдении технологии производства работ, технологических регламентов и природоохранных мероприятий, значительного ухудшения качества компонентов окружающей среды не прогнозируется.

Подробное описание воздействия на каждый компонент окружающей среды приведено в главе 5.

#### **2.4. Обзор технических решений**

Многофункциональная площадка (МФП) предназначена для централизованного сбора, накопления и обработки (сортировки) отходов I – V классов опасности, а также для утилизации, термического обезвреживания (в том числе – сжигания), утилизации отходов производства и потребления III -V классов опасности, образующихся в период строительства и эксплуатации объектов близлежащих месторождений, и непосредственно от эксплуатации самой МФП, а также для возможного хранения материально-технических ресурсов.

В связи с тем, что освоение месторождений представлено этапами строительства и эксплуатации, строительство площадки предлагается выполнять 2-мя этапами.

Первым этапом предполагается прием, обработка, временное накопление отходов строительства объектов месторождений.

Вторым этапом предусмотрено прием, обработка, временное накопление, утилизация и обезвреживание, промышленных и бытовых отходов эксплуатации объектов месторождений.

Этапы строительства МФП:

Контрольно-пропускной пункт с бытовым блоком	1 этап
Автосвесы с пунктом радиационного контроля	1 этап
Площадка строительного мусора	1 этап
Площадка упакованного строительного мусора	1 этап
Дробилка отходов бетона передвижная	1 этап
Участок хранения отходов в контейнерах	1 этап
Шредер промышленный	1 этап
Участок приемки, сортировки и складирования металла	1 этап
Пресс для бочкотары под навесом	1 этап
Площадка хранения отходов в бочкотаре	1 этап
Участок хранения оборотных контейнеров	1 этап
Участок приемки, сортировки смешанных отходов	1 этап
Участок утилизации и обезвреживания отходов	1 этап
Противопожарный резервуар	1 этап
Резервуар производственно-дождевых сточных вод	1 этап
Ограждение	1 этап
Блочно-комплектная трансформаторная подстанция (БКТП)	1 этап
Автономная дизельная электростанция	1 этап
Емкость запаса дизельного топлива	1 этап
Прожекторная мачта	1 этап
Резервуар хозяйственно-бытовых стоков	1 этап
Резервуар производственных стоков	1 этап
Площадка слива АЦ	1 этап
Сливное устройство	1 этап

Шлагбаум	1 этап
Установка термического обезвреживания твердых отходов	1 этап
Установка термической деструкции для обезвреживания жидких отходов	1 этап
Стоянка спецтехники	1 этап
Вагон – дом для обогрева персонала	1 этап
Блок хранения пож. инвентаря	1 этап
Резервуар запаса технической воды (V=25м <sup>3</sup> )	1 этап
Ворота (2шт.)	1 этап
Опора освещения	1 этап
Молниеотвод	1 этап

Методы обработки отходов определены из условий минимального объема формирования отправных партий для дальнейшего размещения на специализированных полигонах. С целью уменьшения объемов отходов применяется термическая утилизация и обезвреживание отходов.

Перечень отходов, поступающих на МФП в периоды строительства и эксплуатации объектов, приведены в таблицах 2.3-1 – 2.3-2.

**Таблица 2.3-1. Перечень и ожидаемое количество образования отходов при строительстве объектов АРКМ**

Наименование вида отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Количество образования отходов, т/год	Способ обращения т/год	Упаковка, вывоз т/год	Термическое обезвреживание т/год	Термическая утилизация т/год	Металлолом
<b>Итого II класса опасности:</b>			<b>22,665</b>					
Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	9 20 110 01 53 2	2	<b>22,665</b>	Паковка, вывоз	22,665			
<b>Итого III класса опасности:</b>			<b>1503,021</b>					
Отходы минеральных масел гидравлических, не содержащих галогены	4 06 120 01 31 3	3	<b>191,364</b>	Термическая утилизация			191,364	
Отходы минеральных масел трансмиссионных	4 06 150 01 31 3	3	<b>368,352</b>	Термическая утилизация			368,352	
Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	4 06 350 01 31 3	3	<b>3,367</b>	Термическая утилизация			3,367	
Отходы синтетических и полусинтетических масел моторных	4 13 100 01 31 3	3	<b>384,245</b>	Термическая утилизация			384,245	
Отходы синтетических масел компрессорных	4 13 400 01 31 3	3	<b>2,258</b>	Термическая утилизация			2,258	

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Упаковка из разнородных полимерных материалов в смеси, загрязненная химическими реактивами	4 38 191 91 52 3	3	<b>1,332</b>	Термическое обезвреживание		1,332		
Тара из черных металлов, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15% и более)	4 68 111 01 51 3	3	<b>489,17</b>	Паковка, вывоз				489,17
Шлам очистки емкостей и трубопроводов от нефти и нефтепродуктов	9 11 200 02 39 3	3	<b>25,107</b>	Термическое обезвреживание		25,107		
Фильтры очистки масла компрессорных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более)	9 18 302 81 52 3	3	<b>0,158</b>	Термическое обезвреживание		0,158		
Фильтры очистки масла электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более)	9 18 612 01 52 3	3	<b>3,754</b>	Термическое обезвреживание		3,754		
Фильтры очистки топлива электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более)	9 18 613 01 52 3	3	<b>0,109</b>	Термическое обезвреживание		0,109		
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)	9 19 204 01 60 3	3	<b>29,74</b>	Термическое обезвреживание		29,74		
Отходы антифризов на основе этиленгликоля	9 21 210 01 31 3	3	<b>1,591</b>	Термическая утилизация				1,591
Фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные	9 21 302 01 52 3	3	<b>1,129</b>	Термическое обезвреживание		1,129		
Фильтры очистки топлива автотранспортных средств отработанные	9 21 303 01 52 3	3	<b>1,345</b>	Термическое обезвреживание		1,345		

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

<b>Итого IV класса опасности:</b>			<b>1721,52</b>				
Отходы битума нефтяного	3 08 241 01 21 4	4	<b>1,391</b>	Термическое обезвреживание		1,391	
Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 02 312 01 62 4	4	<b>39,327</b>	Термическое обезвреживание		39,327	
Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4 03 101 00 52 4	4	<b>8,332</b>	Термическое обезвреживание		8,332	
Отходы бумаги с клеевым слоем	4 05 290 02 29 4	4	<b>84,222</b>	Термическое обезвреживание		84,222	
Отходы упаковочных материалов из бумаги и картона, загрязненные неметаллическими нерастворимыми или малорастворимыми минеральными продуктами	4 05 911 31 60 4	4	<b>92,631</b>	Термическое обезвреживание		92,631	
Отходы прорезиненной спецодежды и резиновой спецобуви, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %)	4 33 202 03 52 4	4	<b>9,287</b>	Термическое обезвреживание		9,287	
Лом изделий из негалогенированных полимерных материалов в смеси	4 34 991 11 20 4	4	<b>85,839</b>	Термическое обезвреживание		85,839	
Тара полиэтиленовая, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5 %)	4 38 111 02 51 4	4	<b>0,324</b>	Термическое обезвреживание		0,324	
Тара полиэтиленовая, загрязненная клеем поливинилацетатным	4 38 114 11 51 4	4	<b>0,004</b>	Термическое обезвреживание		0,004	
Тара полиэтиленовая, загрязненная клеем на основе полиуретана	4 38 114 21 51 4	4	<b>0,01</b>	Термическое обезвреживание		0,01	

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Упаковка из разнородных полимерных материалов, загрязненная органическими растворителями	4 38 191 03 50 4	4	<b>11,68</b>	Термическое обезвреживание		11,68		
Тара из разнородных полимерных материалов, загрязненная герметиком	4 38 191 05 52 4	4	<b>0,81</b>	Термическое обезвреживание		0,81		
Тара из разнородных полимерных материалов, загрязненная неорганическими нерастворимыми или малорастворимыми минеральными веществами	4 38 192 81 52 4	4	<b>0,093</b>	Термическое обезвреживание		0,093		
Отходы шлаковаты незагрязненные	4 57 111 01 20 4	4	<b>4,374</b>	Термическое обезвреживание		4,374		
Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%)	4 68 112 02 51 4	4	<b>133,063</b>	Паковка, вывоз				133,063
Тара из черных металлов, загрязненная клеем органическим синтетическим	4 68 113 23 51 4	4	<b>0,681</b>	Паковка, вывоз				0,681
Тара из черных металлов, загрязненная органическими негалогенированными растворителями	4 68 115 21 51 4	4	<b>0,005</b>	Паковка, вывоз				0,005
Светильники со светодиодными элементами в сборе, утратившие потребительские свойства	4 82 427 11 52 4	4	<b>2,811</b>	Паковка, вывоз	2,811			
Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства	4 82 415 01 52 4	4	<b>0,071</b>	Паковка, вывоз	0,071			
Респираторы фильтрующие противогазоаэрозольные, утратившие потребительские свойства	4 91 103 21 52 4	4	<b>0,598</b>	Термическое обезвреживание		0,598		

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Средства индивидуальной защиты лица и/или глаз на полимерной основе, утратившие потребительские свойства	4 91 104 11 52 4	4	<b>0,133</b>	Термическое обезвреживание		0,133		
Осадок очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации малоопасный	7 21 100 01 39 4	4	<b>124,931</b>	Термическое обезвреживание		124,931		
Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%	7 23 102 02 39 4	4	<b>167,383</b>	Термическое обезвреживание		167,383		
Отходы из жилищ несортированные (исключая крупногабаритные)	7 31 110 01 72 4	4	<b>657,556</b>					
				Термическое обезвреживание		526,0448		
				Паковка, вывоз	131,5 112			
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	4	<b>163,1</b>					
				Термическое обезвреживание		130,48		
				Паковка, вывоз	32,62			
Отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ	8 90 000 01 72 4	4	<b>43,591</b>	Термическое обезвреживание		43,591		
Фильтры кассетные очистки всасываемого воздуха воздушных компрессоров отработанные	9 18 302 61 52 4	4	<b>0,177</b>	Термическое обезвреживание		0,177		
Фильтры воздушные электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов менее 15%)	9 18 611 02 52 4	4	<b>0,341</b>	Термическое обезвреживание		0,341		
Шлак сварочный	9 19 100 02 20 4	4	<b>48,382</b>	Паковка, вывоз	48,38 2			
Песок, загрязненный	9 19 201 02 39 4	4	<b>12,764</b>	Термическое обезвреживание		12,764		

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	4			ское обезвреживание				
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	9 19 204 02 60 4	4	<b>10,654</b>	Термическое обезвреживание			10,654	
Покрышки пневматических шин с металлическим кордом отработанные	9 21 130 02 50 4	4	<b>16,229</b>	Паковка, вывоз	16,229			
Фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные	9 21 301 01 52 4	4	<b>0,726</b>	Термическое обезвреживание			0,726	
<b>Итого V класса опасности:</b>			<b>2446,008</b>					
Бой бетонных изделий	3 46 200 01 20 5	5	<b>10,26</b>	Паковка, вывоз	10,26			
Прочая продукция из натуральной древесины, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 04 190 00 51 5	5	<b>119,185</b>	Термическое обезвреживание			119,185	
Отходы прочих изделий из вулканизированной резины незагрязненные в смеси	4 31 199 91 72 5	5	<b>0,999</b>	Паковка, вывоз	0,999			
Отходы полипропиленовой тары незагрязненной	4 34 120 04 51 5	5	<b>2,046</b>	Паковка, вывоз	2,046			
Отходы стекловолоконной изоляции	4 51 421 21 61 5	5	<b>1,498</b>	Паковка, вывоз	1,498			
Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	4 61 010 01 20 5	5	<b>802,962</b>	Паковка, вывоз				802,962
Лом и отходы алюминия в кусковой форме незагрязненные	4 62 200 03 21 5	5	<b>0,831</b>	Паковка, вывоз				0,831
Отходы изолированных проводов и кабелей	4 82 302 01 52 5	5	<b>111,407</b>	Паковка, вывоз	111,407			



## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства	4 91 101 01 52 5	5	<b>0,32</b>	Термическое обезвреживание			0,32		
Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	7 36 100 01 30 5	5	<b>209,158</b>	Термическое обезвреживание			209,158		
Отходы цемента в кусковой форме	8 22 101 01 21 5	5	<b>732,608</b>	Паковка, вывоз	732,608				
Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме	8 22 201 01 21 5	5	<b>147,983</b>	Паковка, вывоз	147,983				
Лом железобетонных изделий, отходы железобетона в кусковой форме	8 22 301 01 21 5	5	<b>41,742</b>	Паковка, вывоз	41,742				
Лом строительного кирпича незагрязненный	8 23 101 01 21 5	5	<b>40,439</b>	Паковка, вывоз	40,439				
Лом черепицы, керамики незагрязненный	8 23 201 01 21 5	5	<b>193,871</b>	Паковка, вывоз	193,871				
Остатки и огарки стальных сварочных электродов	9 19 100 01 20 5	5	<b>28,687</b>	Паковка, вывоз	28,687				
Тормозные колодки отработанные без накладок асбестовых	9 20 310 01 52 5	5	<b>2,012</b>	Паковка, вывоз					2,012
<b>Всего:</b>			<b>5693,214</b>		1565,829		1747,484	951,177	1428,724

**Таблица 2.3-2. Перечень и ожидаемое количество образования отходов при эксплуатации объектов АРКМ**

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Наименование вида отхода	Код отхода по ФКО	Класс опасности	Количество образования отходов, т/год	Способ обращения	Упаковка, вывоз т/год	Термическое обезвреживание т/год	Термическая утилизация т/год	Металлом
<b>Итого I класса опасности:</b>			<b>0,001</b>					
Лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства	4 71 101 01 52 1	1	<b>0,001</b>	Паковка, вывоз	0,001			
<b>Итого II класса опасности:</b>			<b>2,107</b>					
Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	9 20 110 01 53 2	2	<b>2,107</b>	Паковка, вывоз	2,107			
<b>Итого III класса опасности:</b>			<b>281,501</b>					
Отходы минеральных масел гидравлических, не содержащих галогены	4 06 120 01 31 3	3	<b>0,183</b>	Термическая утилизация			0,183	
Отходы минеральных масел промышленных	4 06 130 01 31 3	3	<b>0,052</b>	Термическая утилизация			0,052	
Отходы минеральных масел трансмиссионных	4 06 150 01 31 3	3	<b>0,211</b>	Термическая утилизация			0,211	
Отходы минеральных масел турбинных	4 06 170 01 31 3	3	<b>17,255</b>	Термическая утилизация			17,255	
Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	4 06 350 01 31 3	3	<b>237,381</b>	Термическая утилизация			237,381	
Отходы синтетических масел компрессорных	4 13 40 0 01 31 3	3	<b>0,367</b>	Термическая утилизация			0,367	
Отходы синтетических и полусинтетических масел моторных	4 13 10 0 01 31 3	3	<b>3,336</b>	Термическая утилизация			3,336	
Тара из черных металлов, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15% и более)	4 68 111 01 51 3	3	<b>5,031</b>	Паковка, вывоз				5,031

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Шлам очистки емкостей и трубопроводов от нефти и нефтепродуктов	9 11 200 02 39 3	3	<b>11,006</b>	Термическая утилизация			11,006	
Отходы от зачистки оборудования для транспортирования, хранения и подготовки газа, газового конденсата и нефтегазоконденсатной смеси	9 11 200 11 39 3	3	<b>3,414</b>	Термическая утилизация			3,414	
фильтры очистки масла компрессорных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более)	9 18 302 81 52 3	3	<b>0,107</b>	Термическое обезвреживание			0,107	
Фильтры очистки масла турбин отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более)	9 18 31 1 11 52 3	3	<b>0,014</b>	Термическое обезвреживание			0,014	
Фильтры очистки масла электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более)	9 18 612 01 52 3	3	<b>0,012</b>	Термическое обезвреживание			0,012	
Фильтры очистки топлива электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более)	9 18 613 01 52 3	3	<b>0,009</b>	Термическое обезвреживание			0,009	
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)	9 19 204 01 60 3	3	<b>2,375</b>	Термическое обезвреживание			2,375	
Фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные	9 21 302 01 52 3	3	<b>0,061</b>	Термическое обезвреживание			0,061	
Фильтры очистки топлива автотранспортных средств отработанные	9 21 303 01 52 3	3	<b>0,687</b>	Термическое обезвреживание			0,687	
<b>Итого IV класса опасности:</b>			<b>1277,104</b>					
Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шер-	4 02 312 01 62 4	4	<b>2,706</b>	Термическое обезвреживание			2,706	

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

стяжных волокон, - загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)-								
Обувь кожаная ра- бочая, утратившая потребительские свойства	4 03 10 1 00 52 4	4	<b>0,345</b>	Термическое обезврежи- вание		0,345		
Отходы резинотех- нических изделий, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 33 202 02 51 4	4	<b>0,447</b>	Термическое обезврежи- вание		0,447		
Отходы прорези- ненной спецодежды и резиновой спецобуви, загряз- ненные нефтепро- дуктами (содержа- ние нефтепродук- тов менее 15 %)	4 33 20 2 03 52 4	4	<b>0,563</b>	Термическое обезврежи- вание		0,563		
Лом изделий из негалогенирован- ных полимерных материалов в смеси	4 34 991 11 20 4	4	<b>0,785</b>	Термическое обезврежи- вание		0,785		
Упаковка полиэти- леновая, загрязнен- ная реагентами для водоподготовки	4 38 119 13 51 4	4	<b>0,074</b>	Термическое обезврежи- вание		0,074		
Упаковка из разно- родных полимер- ных материалов, загрязненная реа- гентами для водо- подготовки	4 38 191 92 52 4	4	<b>2,451</b>	Термическое обезврежи- вание		2,451		
Цеолит, обрабо- танный при осушке газов, в том числе углеводородных	4 42 101 21 49 4	4	<b>2,62</b>	Термическое обезврежи- вание		2,62		
Отходы изделий из паронита, загряз- ненных нефтепро- дуктами (содержа- ние нефтепродук- тов менее 10%)	4 55 711 21 51 4	4	<b>0,007</b>	Термическое обезврежи- вание		0,007		
Отходы абразивных материалов в виде пыли	4 56 200 51 42 4	4	<b>0,472</b>	Термическое обезврежи- вание		0,472		

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%)	4 68 112 02 51 4	4	<b>2,641</b>	Паковка, вывоз				2,641
Светильники со светодиодными элементами в сборе, утратившие потребительские свойства	4 82 427 11 52 4	4	<b>0,311</b>	Паковка, вывоз	0,311			
Средства индивидуальной защиты лица и/или глаз на полимерной основе, утратившие потребительские свойства	4 91 104 11 52 4	4	<b>0,003</b>	Термическая утилизация			0,003	
песок фильтров очистки природной воды отработанный при водоподготовке	7 10 210 11 49 4	4	<b>1,493</b>	Термическое обезвреживание		1,493		
Антрацит отработанный при водоподготовке	7 10 212 31 49 4	4	<b>0,539</b>	Термическая утилизация			0,539	
Осадок очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации малоопасный	7 21 10 0 01 39 4	4	<b>215,898</b>	Термическая утилизация			215,898	
Мусор с защитных решеток хозяйственно-бытовой и смешанной канализации малоопасный	7 22 101 01 71 4	4	<b>3,562</b>	Термическое обезвреживание		3,562		
Ил избыточный биологических очистных сооружений хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод	7 22 200 01 39 4	4	<b>14,505</b>	Термическое обезвреживание		14,505		
Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%	7 23 102 02 39 4	4	<b>2,939</b>	Термическое обезвреживание		2,939		
Отходы из жилищ несортированные (исключая крупногабаритные)	7 31 110 01 72 4	4	<b>79,888</b>	Сортировка				
				Термическое обезвреживание		47,9328		

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

				Упаковка вывоз	31,9552			
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 10 0 01 72 4	4	<b>18,674</b>					
				Термическое обезврежи- вание		11,2044		
				Упаковка вывоз	7,4696			
Мусор и смет от уборки складских помещений малоопасный	7 33 220 01 72 4	4	<b>11,99</b>	Термическое обезврежи- вание		11,99		
Смет с территории предприятия малоопасный	7 33 390 01 71 4	4	<b>10,623</b>	Термическое обезврежи- вание		10,623		
Отходы жиров при разгрузке жиρούловителей	7 36 10 1 01 39 4	4	<b>10,172</b>	Термическое обезврежи- вание		10,172		
Отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ	8 90 000 01 72 4	4	<b>14,6</b>	Термическое обезврежи- вание		14,6		
Фильтрующие элементы (патроны) фильтр-сепаратора для очистки природного газа отработанные	9 11 287 32 52 4	4	<b>102,474</b>	Термическое обезврежи- вание		102,474		
Фильтры воздушные электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов менее 15%)	9 18 611 02 52 4	4	<b>0,007</b>	Термическое обезврежи- вание		0,007		
Фильтры кассетные очистки всасываемого воздуха воздушных компрессоров отработанные	9 18 302 61 52 4	4	<b>0,451</b>	Термическое обезврежи- вание		0,451		
Фильтры воздушные турбин отработанные	9 18 31 1 21 52 4	4	<b>765,297</b>	Термическое обезврежи- вание		765,297		
Фильтры воздушные электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов менее 15%)	9 18 611 02 52 4	4	<b>0,004</b>	Термическое обезврежи- вание		0,004		

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	9 19 201 02 39 4	4	<b>0,247</b>	Термическое обезвреживание		0,247		
Шлак сварочный	9 19 100 02 20 4	4	<b>6,663</b>	Упаковка вывоз	6,663			
Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	9 19 201 02 39 4	4	<b>1,608</b>	Термическое обезвреживание		1,608		
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	9 19 204 02 60 4	4	<b>0,276</b>	Термическое обезвреживание		0,276		
Покрышки пневматических шин с металлическим кордом отработанные	9 21 130 02 50 4	4	<b>1,41</b>	Упаковка вывоз	1,41			
Фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные	9 21 301 01 52 4	4	<b>0,02</b>	Термическое обезвреживание		0,02		
Индикаторная бумага, отработанная при технических испытаниях и измерениях	9 49 811 11 20 4	4	<b>0,331</b>	Термическое обезвреживание		0,331		
Фильтры бумажные, отработанные при технических испытаниях и измерениях	9 49 812 11 20 4	4	<b>0,001</b>	Термическое обезвреживание		0,001		
Бой стеклянной химической посуды	9 49 911 11 20 4	4	<b>0,007</b>	Упаковка вывоз	0,007			
<b>Итого V класса опасности:</b>			<b>136,899</b>					
Бой стекла	3 41 901 01 20 5	5	<b>0,037</b>	Упаковка вывоз	0,037			
Стружка черных металлов несортированная незагрязненная	3 61 212 03 22 5	5	<b>0,4</b>	Упаковка вывоз				0,4

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Тара деревянная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 04 14 0 00 51 5	5	<b>1,424</b>	Термическое обезвреживание		1,424		
Отходы бумаги и картона от канцелярской деятельности и делопроизводства	4 05 12 2 02 60 5	5	<b>0,037</b>	Термическое обезвреживание		0,037		
Отходы упаковочного картона незагрязненные	4 05 183 01 60 5	5	<b>0,73</b>	Упаковка вывоз	0,73			
Отходы прочих изделий из вулканизированной резины незагрязненные в смеси	4 31 199 91 72 5	5	<b>0,007</b>	Упаковка вывоз	0,007			
Отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные	4 34 110 02 29 5	5	<b>0,219</b>	Упаковка вывоз	0,219			
Абразивные круги отработанные, лом отработанных абразивных кругов	4 56 100 01 51 5	5	<b>0,189</b>	Упаковка вывоз	0,189			
Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	4 61 010 01 20 5	5	<b>111,867</b>	Упаковка вывоз				111,867
Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства	4 91 101 01 52 5	5	<b>0,06</b>	Упаковка вывоз	0,06			
Отходы из жилищ крупногабаритные	7 31 110 02 21 5	5	<b>4,887</b>	Термическое обезвреживание		4,887		
Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	7 36 100 01 30 5	5	<b>16,275</b>					
				Термическое обезвреживание		13,02		
				Упаковка вывоз	3,255			
Остатки и огарки стальных сварочных электродов	9 19 1 00 01 20 5	5	<b>0,453</b>	Упаковка вывоз	0,453			
Отходы (остатки) сварочной проволоки из легирован-	9 19 141 22 20	5	<b>0,276</b>	Упаковка вывоз	0,276			



## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

ной стали	5							
Тормозные колодки отработанные без накладок асбестовых	9 20 310 01 52 5	5	<b>0,038</b>	Упаковка вывоз				0,038
<b>Всего</b>			<b>1697,612</b>		55,1498	1032,84	489,64 5	119,97 7

Общее количество образования отходов при строительстве и эксплуатации объектов АРКМ и методы обращения на МФП представлены в таблице 2.3-3.

**Таблица 2.3-3. Количество отходов и методы обращения на МФП**

Наименование	Количество образования отходов, т/год	Упаковка, вывоз т/год	Термическое обезвреживание т/год	Термическая утилизация т/год	Металлолом
Количество образования отходов при строительстве объектов АРКМ	5693,214	1565,829	1747,484	951,177	1428,724
Количество образования отходов при эксплуатации объектов АРКМ	1697,612	55,1498	1032,84	489,645	119,977
<b>Итого</b>	<b>7390,826</b>	<b>1620,979</b>	<b>2780,324</b>	<b>1440,822</b>	<b>1548,701</b>

*Эксплуатационные показатели*

1. Общий оборот отходов – 7390,826 т/год.
2. Срок эксплуатации МФП – 25 лет.

**Предлагаемая технологическая схема**

Основными элементами Площадки являются:

- Контрольно - пропускная зона;
- Хозяйственная зона;
- Площадка термических установок;
- Площадка накопления нефтесодержащих отходов и отработанных масел в бочко-таре;
- Площадка для разбора бытовых и промышленных отходов;
- Площадка паковки и накопления металлолома;
- Площадка накопления отходов навалом;
- Площадка накопления отходов в контейнерах;
- Стоянка спецтехники.

На въезде на площадку предусмотрен КПП с обязательным радиационным, ртутным весовым контролем автотранспорта. На выезде автотранспорт проходит весовой контроль.

Прием отходов осуществляется согласно перечню отходов, разрешенных к приему. Учет принимаемых отходов ведется по объему в неуплотненном состоянии в автоматизированном режиме весового комплекса, где учитываются дата приема отходов, номер автомашины, количество доставляемых отходов.

Накопление отходов II класса опасности осуществляется в закрытой таре в закрытом складе (морской контейнер).

Смешанные отходы поступают на площадку сортировки бытовых и промышленных отходов, где проходят разборку, измельчение, упаковку. Расчетное время сортировки, перетарки упаковки не более 3 суток.

Площадка имеет гидроизоляцию ограждена обвалованием покрыта сборными железобетонными плитами.

Место складирования и разгрузки отходов может (при необходимости) ограждаться переносными сетчатыми ограждениями, устанавливаемыми как можно ближе к участку разгрузки и складирования перпендикулярно направлению господствующих ветров для задержания легких фракций отходов.

Разобранные отходы поступают на площадки накопления соответственно:

- Площадка паковки и накопления металлолома, площадка имеет гидроизоляцию, ограждена обвалованием, твердое покрытие;
- Площадка накопления отходов навалом – строительный мусор, сыпучие, камеры, покрышки, площадка имеет гидроизоляцию ограждена обвалованием, твердое покрытие;
- Площадка накопления отходов в контейнерах – упакованные отходы, площадка имеет гидроизоляцию ограждена обвалованием, твердое покрытие.

Отходы, подлежащие обезвреживанию и утилизации, после измельчения поступают на участки термических установок. Площадка имеет гидроизоляцию ограждена обвалованием покрыта сборными железобетонными плитами.

По мере накопления, но не реже чем через 11 месяцев, отходы вывозятся сторонними организациями в места размещения, обезвреживания или утилизации.

На территории хозяйственной зоны размещаются:

- Контрольно-пропускной пункт с весовым комплексом и устройством радиометрического контроля;
- Вагон для обогрева персонала;
- Ворота со шлагбаумом;
- Подстанция трансформаторная (10/0,4кВ);
- Дизельная электростанция ДЭС-0,4кВ;
- Емкость бытовых стоков ( $V=8\text{м}^3$ );
- Резервуар дизельного топлива ( $V=25\text{м}^3$ );
- Емкость дренажная ( $V=25\text{м}^3$ );
- Сливное устройство;
- Резервуар противопожарного запаса воды ( $V=100\text{м}^3$ );
- Блок хранения пож. Инвентаря;
- Резервуар запаса технической воды ( $V=25\text{м}^3$ );
- Дренажно-канализационная емкость ( $V=63\text{м}^3$ );
- Дренажно-канализационная емкость ( $V=12,5\text{м}^3$ );

Территория защищена нагорными канавами по периметру площадки с амбаром дождевых стоков (прудом – накопителем), ограждением.

Территория хозяйственной зоны имеет твердое покрытие, освещение.

### **1. Площадка приемки, сортировки отходов**

Все отходы кроме строительного мусора поступают на участок сортировки. Расчетное время сортировки, перетарки упаковки не более 3 суток.

Отходы сортируются в контейнеры ( $5\text{м}^3$ ) и развозятся на участки дальнейшей обработки, упаковки хранения.

### **2. Отходы II класса опасности.**

Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом поступают на площадку в закрытых металлических контейнерах и накапливаются в отдельном морском контейнере.

Вывоз сторонним организациям по мере накопления, но не более чем через 11 месяцев.

### **3. Металлолом.**

#### *3.1. Участок приемки, резки, сортировки*

Хранится 7 суток - 168,7 т/ запас сутки

#### *3.2. Накопление до вывоза сторонним организациям*

Цветной металл - вывоз сторонним организациям не более чем через 3 мес.

Накопление на европоддонах в морском контейнере.

Черный металл- вывоз сторонним организациям не более чем через 3 мес.

Хранение на открытой площадке навалом

Черный металл мелкий- вывоз сторонним организациям не более чем через 3 мес.

Хранение на европоддонах в морском контейнере.

### **4. Строительный мусор.**

Строительные отходы хранятся навалом. Полностью вывозится сторонними организациями.

### **5. Резина, шины, покрышки.**

Хранятся навалом, полностью вывозится сторонними организациями.

### **6. Стекло, керамика.**

Упаковывается в бигбэг МКР-1,5Л4-1,2ПП-В/200х120 и хранится в контейнере. Полностью вывозится сторонними организациями по мере накопления, но не реже чем через 11 мес.

### **7. Бытовая техника.**

Упаковывается в бигбэг МКР-1,5Л4-1,2ПП-В/200х120 и хранится в контейнере. Полностью вывозится сторонними организациями по мере накопления, но не реже чем через 11 мес.

### **8. Сыпучие не опасные.**

Хранятся навалом на площадке. Полностью вывозится сторонними организациями.

### **9. Термическое обезвреживание отходов.**

Складирование отходов до обезвреживания не более 1 сут. Отходы после сортировки, измельчения укладывается в контейнеры (5м<sup>3</sup>) для перемещения к месту обезвреживания.

### **10. Упаковка и накопление отходов из жилищ, офисных и бытовых помещений.**

Упаковываются в плотную мягкую одноразовую тару (бигбэги), накапливаются в морских контейнерах.

### **Оборудование**

Оборудование выбирается из условий нормального функционирования объекта, несет рекомендательный характер и может быть заменено с сохранением основных технических характеристик.

### **Утилизация отходов.**

Для утилизации отходов проектом принята мобильная термическая установка УПНШ-05СД производства ООО "Спутник" (либо аналог). (заключение Государственной экологической экспертизы утвержденной приказом №391 от 27.09.2018 Министерством природных ресурсов и экологии РФ).

Термическая установка работает на дизельном топливе, дозаправка топливом осуществляется по мере необходимости открытым способом из топливной тары. Установка может быть переоборудована для эксплуатации на природном газе. Расчетное количество запаса на 10 суток - 1200 л.

### **Термическое обезвреживание отходов.**

Проектом принято две установки в мобильном исполнении Hurikan-1000 и Hurikan-500 производства ООО "Эко-Спектрум" (либо аналог). Установка принята из условий количества и состава отходов, подлежащих обезвреживанию.

Производительность 1 установки составляет 1т/час, 0,5-4 м<sup>3</sup> час.

Для перекрытия производительности установок предусмотрено предварительное измельчение отходов.

Термические установки работают на дизельном топливе, дозаправка топливом осуществляется по мере необходимости открытым способом из топливной тары. Установка может быть переоборудована для эксплуатации на природном газе.

Расчетное количество запаса на 1 сутки – 210 л.

Расчетное количество запаса на 10 суток – 2100 л.

#### **Пресс для бочек.**

Для автоматизации процесса по переработки жестяных, алюминиевых и др. бочек проектом предусмотрена установка прессы VSB-20 производства ООО «ВАЛЛЕ» (либо аналог).

#### **Переработка бетона.**

Для переработки (дробления) отходов бетона, строительного мусора проектом предусмотрен измельчитель - Шнековая дробилка PE -250\*400 (либо аналог).

#### **Измельчение отходов.**

Для оптимального использования термических установок проектом предусмотрен Шредер промышленный WS-850, производитель ООО "АтласМаш" (либо аналог).

Оборудование выбрано из условий частичной обработки (измельчению) отходов - 0,5т/час.

#### **Переработка металлолома.**

Для переработки металлолома предусмотрено следующее сварочное и газорезательное оборудование:

- Сварочный инвертор ПЕСАНТА САИ 250 ПРОФ, 10кВт;
- Горелки, резаки;
- Тележка для баллонов;
- Газовые баллоны.

#### **Транспорт, грузооборот.**

##### **Внешний транспорт**

Грузооборот внешнего транспорта составляет:

- 38013,45т/год - завоз отходов;
- 30590,15 т/год вывоз отходов.

К внешнему транспорту относятся:

- Самосвал на шасси повышенной проходимости – 15т. - 1 шт;
- Бортовой автомобиль на шасси с манипулятором повышенной проходимости - 2 шт;
- Вахтовый автобус на шасси повышенной проходимости -1 шт.

Отходы на сторонних площадках собираются в оборотные контейнеры емкостью 0,8 м<sup>3</sup>, далее собираются бортовым автомобилем на шасси с манипулятором (вместимость 10 контейнеров) за 9 рейсов в сутки.

Сыпучие, металлолом, древесина, строительный мусор собирается самосвалом.

Для вывоза отходов сторонним организациям принимаем 10 автомобилей (рейсов) в сутки.

На въезде на территорию весь мусоровозный транспорт проходит радиационный и ртутный контроль, весовой контроль.

Радиометрический и дозиметрический контроль осуществляется с помощью прибора УИМ-2-2 (либо аналога), предназначенного для измерения средней скорости счета импульсов и сигнализации о превышении установленных пороговых значений скорости

счёта импульсов, результат представляется на табло и выводится на ПК расположенный у оператора в КПП.

Ртутный контроль осуществляется модульным анализатором ртути УКР-1МЦ (либо аналога).

В случае обнаружения радиоактивности в мусоре, мусоровоз отгоняется на отстойную площадку до прибытия специальной службы фирмы для определения места обращения с этими отходами.

На въезде на территорию установлены весы ВА -80-12-2 (либо аналога). Весы выбраны из условий:

- проходимость - 26 ам/сут;
- наибольший предел взвешивания - до 80т;
- длина платформы - 12м.

Размещение мусоровозов на площадке разгрузки площадка должна обеспечивать беспрепятственный выезд каждой разгрузившейся машины.

Заправка внутреннего транспорта осуществляется на специализированных заправочных станциях, либо мобильным топливозаправщиком.

#### **Внутренний транспорт, техника**

На территории площадки для перемещения, загрузки, перегрузки используется следующая техника, транспорт:

- Погрузчик фронтальный со сменной навеской – 2 шт;
- Погрузчик вилочный – 1шт;
- Экскаватор (гидромолот, ковш) - 1 шт;
- Ассенизационная установка на шасси ГАЗ (либо аналог) - 1шт.

Заправка внутреннего транспорта осуществляется на специализированных заправочных станциях, либо мобильным топливозаправщиком.

Перечень основного технологического оборудования для МФП представлен в таблице 2.3-4.

**Таблица 2.3-4. Перечень основного технологического оборудования для МФП**

Поз и ц ия	Наименование и техническая характеристика	марка	размеры	Завод изготовитель	Ед. измерения	Ко л-во	Расход электроэнергии	Расход топлива
1т	Установка термическая, 1т/час	Hurika n 1000	12.2x2,8x5,6	ООО "Эко-Спектрум"	шт.	2	30кВт	Дизельное*-пиковое 75л/час, среднее 80л/сут. Потребность вгазе 12,90 ÷51 нм3/час
2т	Установка термическая , 1-6 м3/час	УПНШ -05СД	14,0x17,3x1000	ООО "Спутник"	шт.	1	Пусковая мощность -45кВт	Дизельное*-пиковое 110л/час, среднее 120л/сут. Потребность вгазе 30,3÷80,8нм3/час
4т	Дробилка для отходов бетона 0,5т/сут	PE-250x400	1,79x1,7x1,58		шт.	1	30кВт	

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

5т	Пресс	VSB-20	0.81x0,89x2,8	ООО "Валле"	шт.	1	5кВт	
6т	Пост сварочный							
	- сварочный инвертор	РЕСА НТА САИ 250 ПРОФ					10кВт	
	- горелки, резаки							
	тележка для баллонов							
	газовые баллоны							
11 Т	Весы автомобильные	ВА 80-12.0		ООО "Тензо-М"	шт.	1		
б. н.	Радиометрический и дозиметрический контроль	УИМ 2-2Д						
б. н.	Анализатор ртути	УКР-1МЦ						

### Топливоснабжение

На первом этапе строительства термические установки будут работать на дизельном топливе, после ввода в эксплуатацию УКПП работа установок предусмотрена на природном газе.

На первом этапе, на дизельном топливе, дозаправка установок осуществляется по мере необходимости открытым способом из топливной тары. Для реализации работы термических установок в течение 10 суток комплектом поставки каждой термической установки предусмотрена топливная тара - Еврокуб.

Еврокуб оборудованный особой запорной арматурой в металлической опрае емкостью 1000л. установленный рядом с установками- 3 шт.

Заправляется мобильным топливозаправщиком, укомплектованным оборудованием для выдачи нефтепродукта в мелкую тару (канистра, топливный бак, бочка), на специализированной площадке (площадке АЦ). Перемещение к месту заправки осуществляется вилочным автопогрузчиком.

Для обеспечения ДЭС дизельным топливом предусмотрена система топливоснабжения.

Склад горюче-смазочных материалов на территории многофункциональной площадки имеет в своем составе один горизонтальный резервуар для дизельного топлива объемом 25 м<sup>3</sup> для нужд ДЭС.

Слив топлива с резервуара дизельного топлива при его разгерметизации предусмотрен в дренажную ёмкость V=25 м<sup>3</sup>, через дренажный трубопровод.

### Газоснабжение

С момента запуска УКПП предусмотрено газоснабжение площадки.

Источниками, потребляющими газ, являются проектируемые сооружения:

- Установки термической деструкции для обезвреживания твердых отходов Hurikan - Потребность в газе 30,3÷80,8нм<sup>3</sup>/час;
- Установки термического обезвреживания жидких отходов УНПШ - Потребность в газе 12,90 ÷51 нм<sup>3</sup>/час.

### Технологическое водоснабжение

К вспомогательным процессам, требующим подключение к производственному водопроводу, отнесены следующие технологические процессы:

- дезинфекция колес выезжающих автомобилей;
- промывка и дезинфекция контейнеров, пластиковой тары.
- промывка загрязненного металлолома.

На МФП предусмотрена дезинфекция колес выезжающего с площадки автотранспорта. Дезинфекция колес осуществляется в железобетонной ванне расположенной непосредственно перед выездом. Для предотвращения образования наледи, осуществляется обогрев ванны и подъездных путей. Ванна, на глубину 100мм засыпается опилками и заливается дезинфицирующим раствором лизола 5%. Дезинфицирующий раствор восполняется ежедневно, полная замена содержимого и очистка ванны производится один раз в 3 месяца.

Лизол в канистрах по 5л хранится в специализированном складе, по мере необходимости подвозится к месту использования на площадку. Приготовление раствора осуществляется непосредственно на месте использования. Вода для приготовления раствора используется привозная. Сбор производственного и ливневого стока осуществляется в накопительную емкость – колодец с последующим вывозом стока на специализированные очистные.

Промывка и дезинфекция контейнеров осуществляется в ванне. Ванна представляет собой площадку, обрамленную бордюрным камнем, оборудованную дождеприемником. Для предотвращения обледенения в зимнее время, предусмотрен обогрев ванны.

Промывка и дезинфекция контейнеров осуществляется в среднем 3 раза в месяц. Промывка и ополаскивание осуществляется привозной водой из оборудованного автомобиля (Водовоз на базе автомобиля). Сбор производственного стока осуществляется в подземную ёмкость с последующим вывозом на специализированные очистные сооружения.

Для мытья и дезинфекции применяется раствор лизола, нанесение раствора выполняется аэрозольным способом мобильной аэрозольной установкой. Лизол в канистрах по 5л хранится в специализированном складе, по мере необходимости подвозится к месту использования на площадку. Приготовление раствора осуществляется непосредственно на месте использования.

#### **Численность работников**

Общий режим предприятия - 7 дней в неделю 2 смены по 12 часов.

Общее количество работников – 22 человека.

#### **2.4.1. Организация строительства**

При строительстве объекта выполняется следующий комплекс основных строительного-монтажных работ:

- геодезические работы;
- земляные работы;
- монтаж зданий и сооружений;
- устройство монолитных бетонных и железобетонных конструкций;
- монтаж стальных, сборных бетонных и железобетонных конструкций;
- монтаж технологического оборудования;
- электромонтажные работы;
- пусконаладочные работы.

Обоснование принятой организационно-технологической схемы, определяющей последовательность возведения зданий и сооружений, инженерных и транспортных коммуникаций, потребность строительства в кадрах и основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, а также потребности строительства в электрической энергии, паре и воде, топливе и ГСМ, кислороде определяются в разделе 7 проектной документации «Проект организации строительства».

Электроснабжение строительства предусматривается от передвижной дизельной электростанции.

Проживание рабочих предусмотрено в вахтовом поселке. Максимальное количество одновременно работающих на объекте составит порядка 33 чел.

Продолжительность строительства с учетом вахтового метода по объектам-аналогам составит порядка 15 месяцев.

Потребность строительства в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах представлена в таблица 2.4-1.

**Таблица 2.4-1. Потребность в транспортных средствах**

Наименование транспортных средств	Количество, шт. (по аналогам)	Назначение
1	2	3
Бульдозер (Мощность 132 л.с.)	2	Расчистка и планировка площадки, отсыпка дороги
Экскаватор (Мощность 180 л.с.)	2	Разработка грунта
Кран автомобильный (Грузоподъемность 50,0 т)	1	Погрузочно-разгрузочные и монтажные работы
Автогрейдер (Мощность 101 л.с.)	1	Планировка грунта
Катки дорожные (Мощность 78 л.с.)	1	Уплотнение грунта
Автомобили бортовые (Грузоподъемность 5,5 т, мощность 178 л.с.)	2	Перевозка грузов
Автосамосвал (Грузоподъемность 30 т)	2	Перевозка инертных материалов
Полуприцепы общего назначения (Грузоподъемность 12 т)	1	Перевозка грузов
Бурильная машина (Мощность 115 л.с.)	1	Бурение скважин под сваи
Сваедавливающая установка (Глубина погружения 12 м)	1	Вдавливание свай
Автопогрузчики (Грузоподъемность 5 т)	1	Перевозка и подъем грузов
Автобус (Вместимость 22 чел.)	2	Доставка вахт
Автоцистерна (Объем цистерны 5,6 м <sup>3</sup> )	1	Доставка воды
Ассенизационная машина (Объем цистерны 8,0 м <sup>3</sup> )	1	Очистка накопительных баков биотуалетов
Топливозаправщик (Объем цистерны 8,0 м <sup>3</sup> )	1	Транспортировка ГСМ



### 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 (в действующей редакции), регулирующих вопросы охраны окружающей среды и природопользования. Перечень нормативных документов приведен в Приложении 2.

#### 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.

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.

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.

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

Федеральный закон от 23.11.1995 г. №174-ФЗ «Об экологической экспертизе» регулирует отношения в области экологической экспертизы, направлен на реализацию конституционного права граждан Российской Федерации на благоприятную окружающую среду посредством предупреждения негативных воздействий хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду.

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.

Объектами государственной экологической экспертизы федерального уровня являются в т.ч.:

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.

7.9) проектная документация объектов капитального строительства, планируемых к строительству, реконструкции в Арктической зоне Российской Федерации.

Водный кодекс Российской Федерации от 03.06.2006 г. № 74-ФЗ

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

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.

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).

Федеральный закон от 14.03.1995 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 04.05.1999 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:

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

Федеральный закон от 24.06.1998 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.

В 2019 году 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).

Федеральный закон от 24.04.1995 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 30.03.1999 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.

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.

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

### **4.1. Климатическая характеристика района**

Министерством природных ресурсов и экологии РФ Федеральной службой по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды ФГБУ «ВНИИГМИ-МЦД» выдана аналитическая справка по договору № 2307/2019 на предоставление гидрометеорологической информации по данным станции Сеяха. Справка представлена в Приложении 3А тома 8.1.2.

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 размещения объекта строительства, 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 Верхнетиутейское 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 размещения объекта строительства до исследуемой глубины 30,0 м принимают участие, в основном, верхнеплейстоценовые морские и лагунно-морские казанцевские отложения (m1QIII1). Так же встречаются современные аллювиальные (aQIV) и озерно-болотные (bQIV) отложения.

Морские и лагунно-морские отложения (m1QIII1) сложены большей частью глинистыми грунтами (суглинками, супесями, глинами) в различной степени засоленными, с глубины 5-7 м встречаются прослой и линзы песков различного грансостава.

Современные болотные отложения (bQIV) представлены торфами различной степени разложения и зольности. Тип торфа – низинный.

Современные аллювиальные отложения (aQIV) распространены в поймах рек и представлены русловыми и пойменными фациями. Русловая фация, в основном, сложена

песками, насыщенными водой и многолетнемерзлыми. Пойменная фация сложена песками многолетнемерзлыми с линзами супесей и суглинков.

Общая мощность четвертичных отложений составляет 50-80 м.

До глубины 10,0-25,0 м преобладающий цвет грунтов – серый, так же встречаются до глубин (0,5 - 2,0) м грунты коричневато-серые и в интервале глубин (6,0 – 25,0) м глинистые грунты голубовато-серые.

Условия залегания грунтов характеризуются наличием линз и прослоев песчаных грунтов в глинистой толще, сверху перекрытой мохово-растительным слоем или торфами.

Для территории района размещения объекта строительства характерно сплошное распространение мерзлоты, как в плане, так и в разрезе.

Согласно СП 34.13330.2021, приложение Б, трассы автодорог проходят по IЗ климатической зоне. Тип местности по характеру и степени увлажнения, согласно СП 34.13330.2021, приложение В, таблица В1, В9 – 2-й и 3-й, а именно, участки болот относятся к 3-му типу местности по характеру и степени увлажнения, остальные участки относятся ко 2-му типу местности.

По степени пучинистости грунты слоя сезонного промерзания в основании автомобильной дороги согласно СП 34.13330.2021, приложение В, таблицы В6, В7 относятся к:

- чрезмерно пучинистым (относительное морозное пучение образца более 10%) – ИГЭ 91, 92, 2101, 2110, 2200, 2201, 2210, 2301, 3100, 3101, 3110, 3300;
- сильнопучинистым (относительное морозное пучение образца от 7 до 10%) – ИГЭ 2100;
- пучинистым (относительное морозное пучение образца от 4 до 7%) – ИГЭ 4410, 4411, 4420, 4421, 4511, 4520, 4521;
- слабопучинистым (относительное морозное пучение образца от 1 до 4%) – ИГЭ 4510.

Болота по проходимости на территории района размещения объекта строительства относятся к 1 типу, согласно СП 86.13330.2022, п.8.7.1.

Более подробно инженерно-геологическое строение участка приведено на инженерно-геологических разрезах и профилях.

Согласно ГОСТ 20522-2012 п. 4 исследуемые грунты предварительно разделены на инженерно-геологические элементы (далее – ИГЭ) с учетом их происхождения, текстурно-структурных особенностей и вида. По предварительной статистической обработке установлено, что в пределах выделенных ИГЭ характеристики грунтов изменяются случайным образом, поэтому полученные данные были обработаны методами математической статистики.

Так же в разрезе присутствуют следующие грунты:

- Мохово-растительный слой (далее - МРС);
- Насыпной грунт, представленный в основном, песком мелким, сезонномерзлым.

Степень агрессивного воздействия сульфатов в грунтах на бетонные конструкции для бетона марки по водопроницаемости W/4 - W/20 - согласно СП 28.13330.2017, Таблица В1 – неагрессивная. Степень агрессивного воздействия грунта на арматуру железобетонных конструкций СП 28.13330.2017, Таблица В2 – неагрессивная (приложение Т)

Согласно СП 28.13330 2017, таблица X.5, степень агрессивного воздействия грунтов на металлические конструкции ниже уровня подземных вод – слабоагрессивная, выше уровня подземных вод - слабоагрессивная.

Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой и низколегированной стали в соответствии с ГОСТ 9.602-2016 таблица 1 - высокая.

Механические характеристики торфа приведены согласно СП 22.13330.2016.

Показатели физических, механических, прочностных и теплофизических свойств многолетнемерзлых грунтов сведены в таблицу 5.4. Модуль деформации грунтов E был

принят в соответствии с проектными нагрузками, отраженными в технических характеристиках зданий и сооружений.

Деформационно-прочностные свойства грунтов приведены по результатам лабораторных определений. Коэффициенты надежности по грунту ( $\gamma_g$ ) для физических и прочностных свойств приведены в приложении У.

Физико-механические свойства талых и оттаивающих грунтов приведены в таблице 5.5.

Пучинистость грунтов определена лабораторными методами, и приведена в таблице 5.4.

Грунты слоя сезонного промерзания – оттаивания по пучинистости подразделяются согласно ГОСТ 25100-2011 на:

- чрезмернопучинистые – ИГЭ 91, 92, 2101, 2110, 2200, 2201, 2210, 2301, 3100, 3100, 3101, 3110, 3300;
- сильнопучинистые – ИГЭ 2100;
- среднепучинистые – ИГЭ 4410, 4420, 4421, 4510, 4511, 4520, 4521.

Согласно СП 34.13330.2021, таблица В.10 грунты классифицируются по просадочности при оттаивании подразделяются на:

- чрезмерно просадочные – ИГЭ 91;
- сильнопросадочные – ИГЭ 92, 2301, 3300;
- просадочные – ИГЭ 2100, 2101, 2110, 2200, 2201, 2210, 2301, 3100, 3100, 3101, 3110, 4410, 4420, 4421, 4510, 4511, 4520, 4521.

#### 4.2.2. Геокриологические условия

К специфическим грунтам на исследуемой территории следует отнести многолетнемерзлые, органические, органо-минеральные и засоленные грунты.

Район размещения объекта строительства характеризуется сплошным распространением многолетнемерзлых пород (ММП) и низкими значениями их средних годовых температур.

Для района размещения объекта строительства характерно сплошное распространение мерзлоты сливающегося типа. Описание многолетнемерзлых грунтов приведено в разделе 1.6.1. Физико-механические характеристики грунтов приведены в подразделе 1.5.

К органическим грунтам относятся мохово-растительный слой и торф. Мощность мохово-растительного слоя изменяется от 0,1 до 0,3 м. Распространение повсеместное.

Торф образует покровы на различных выположенных элементах рельефа – болотах и заболоченных участках. Мощность торфа изменяется от 0,2 до 2,2 м. Участки распространения приведены на карте фактического материала и в ведомости болот (приложение Щ). Более подробное местоположения торфяных отложений и мощности торфов приведены на инженерно-геологических профилях. Физико-механические характеристики торфа приведены в подразделе 1.4.

Торфы среднеразложившиеся, как правило, имеют весьма высокую естественную влажность, малую плотность, большую влагоемкость и весьма значительную, и неравномерную деформируемость – сжимаемость. Все эти особенности определяют торф, как отложения слабые, малопригодные для строительства. Следует учитывать, что опирание фундаментов на поверхность торфов не допускается. Также следует учитывать, что подземные воды в биогенных грунтах сильноагрессивны к материалам подземных конструкций.

Болота на территории района размещения объекта строительства по проходимости относятся к 1 типу, согласно СП 86.13330.2022, п.8.7.1.

Органо-минеральные грунты на участке района размещения объекта строительства распространены повсеместно. Органо-минеральные грунты на участке представлены грунтами с примесью органического вещества менее 10%. Так как они имеют ограниченное

распространение в плане и по глубине, а также близкие физико-механические свойства с минеральными грунтами, в отдельные инженерно-геологические элементы они не выделялись.

Засоленные грунты распространены повсеместно. Они слагают большую часть разреза, только сверху перекрыты озерно - болотными верхнеплейстоценовыми незасоленными отложениями.

Степень засоленности  $D_{sa1}$  для песков изменяется в пределах 0,003 – 0,146 %, для глинистых грунтов - от 0,003 до 0,39 %. Тип засоления морской хлоридно-натриевый.

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 14.13330.2018 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 14.13330.2018 – III. Категория опасности эндогенных процессов оценивается как умеренно опасная (Приложение В. МНиП 22-01-95).

#### **4.2.3. Геоморфологическая характеристика и рельеф**

В геоморфологическом отношении исследуемая территория приурочена к области развития разновысоких расчлененных холмисто-увалистых средне- и позднечетвертичных морских аккумулятивных равнин и террас, сложенных многолетнемерзлыми породами

Рельеф характеризуется общей сглаженностью. Пологая волнистая равнина, осложненная плоскосклонными водораздельными возвышенностями и плоскими, обычно сильно заозёрными, долинами. Склоны водоразделов расчленены многочисленными водотоками и осложнены мерзлотными формами рельефа. Долины более крупных водотоков глубоко врезаны, особенно в своем среднем и нижнем течении, в их вершинах много растущих оврагов. Отдельные балки находятся в непосредственной близости от оси проектируемой железной дороги и при нарушении мерзлотной обстановки могут активно расти, создавая угрозу строящимся сооружениям.

В пределах полуострова широко развиты мерзлотные формы рельефа. Наиболее развиты отрицательные формы (западины, блюдца, ложбины и неглубокие озёра), связанные с оттаиванием мёрзлых грунтов, реже бугры разного размера, возникшие в результате морозного пучения.



Часто встречаются спущенные озёра, так называемые «хасырей». Бугры пучения наблюдаются на плоских и сильно обводнённых участках со слабым дренажем. По своему виду они напоминают холмы правильной формы до 5 редко 10 м в высоту и диаметром основания до 50 м.

На участках распространения песков встречаются небольшие по размеру котловины раздува и дюны, лишённые растительного покрова. Площадь раздувов небольшая и редко превышает первые сотни квадратных метров. На водораздельной части Ямала на отдельных участках она достигает 0,5 - 1,0 км<sup>2</sup>.

Абсолютные отметки изменяются от 2 – 5 м, в долинах рек и на побережье, до 60 м в пределах водораздельной части.

#### 4.2.4. Гидрогеологические условия

В гидрогеологическом отношении инженерные сооружения находятся во взаимодействии с водами первого гидрогеологического комплекса – надмерзлотными водами сезонноталого слоя (далее - СТС) и несквозных таликов, поверхностных водотоков.

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 (Обская губа), 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 28.13330.2017 таблица В3). По степени агрессивного воздействия воды на арматуру железобетонных конструкций (согласно СП 28.13330.2017 таблица Г2) – слабоагрессивные. Химический анализ грунтовых вод приведен в приложении R.

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.

Согласно проектной документации Раздела 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений» Подраздела 3 «Система водоотведения» Части 4 «Площадка поглощающих скважин. Проект геологического изучения недр», гидрогеологические условия Западно-Сеяхинского месторождения являются

весьма благоприятными для размещения попутных вод и вод используемых пользователем недр для собственных производственных и технологических нужд при разведке и добыче углеводородного сырья, а сеноманский поглощающий горизонт является наиболее подходящим для этой цели.

Сеноманский поглощающий горизонт на Западно-Сеяхинском месторождении содержит высокоминерализованную воду, не пригодную для хозяйственно-питьевого водоснабжения, в лечебных и промышленных целях, ни для тепло- и энергоснабжения и не планируемую для использования в обозримом будущем. размещения попутных вод и вод используемых пользователем недр для собственных производственных и технологических нужд при разведке и добыче углеводородного сырья будет осуществляться под газо-водяной контакт разрабатываемой залежи, где пластовая вода предельно насыщена растворенным газом.

Водовмещающие породы сеноманского поглощающего горизонта обладают высокими фильтрационными и емкостными параметрами, имеют большую толщину и площадь распространения, что обуславливает хорошую приемистость скважин и возможность надежного размещения проектного количества закачиваемых вод.

Согласно «Гидрогеологическое заключение о возможности использования участка недр Западно-Сеяхинского месторождения для размещения подтоварных, производственно-дождевых и хозяйственно-бытовых сточных вод» (ООО «ГидроГеоЭко Центр» 23.01.2020г.) наиболее приемлемым коллектором для захоронения сточных вод является сеноманский водоносный горизонт (марресалинская свита) ввиду его высоких коллекторских свойств и совместимости закачиваемых сточных и пластовых вод.

Область распространения закачиваемых вод при максимальном расходе закачки 1030,25 м<sup>3</sup>/сут на участке размещения сточных вод за 25 лет эксплуатации участка будет иметь форму круга радиусом не более 920 м. Смещение области распространения площадью 2,66 км<sup>2</sup> за 25 лет эксплуатации участка размещения – не более 19 м, направлено на север.

Расчетное давление нагнетания на устье расчеты показали, что давление нагнетания с учетом падения давления в водоносных отложениях и повышения давления из-за гидравлического сопротивления на фильтрах и ПЗП скважин(+4,6 Мпа) на участке размещения будет изменяться в пределах 3,66-6,58 Мпа и не превысит 7,5 Мпа только при одновременной работе трех скважин.

При закачке сточных вод в недра их водоподготовку необходимо осуществлять в соответствии с отраслевым и федеральными нормативными документами.

### **4.3. Гидрологическая характеристика**

Гидрографическая сеть района размещения объекта строительства принадлежит бассейну Карского моря, относится к водосбору Обской губы и представлена большим количеством рек с постоянным течением, эпизодических водотоков, а также небольших озер.

Густота *речной сети* рассматриваемой территории составляет 0,7-0,8 км/км<sup>2</sup>. Все реки и ручьи можно отнести к малым, площадь водосборов которых менее 1 000 км<sup>2</sup>. Вследствие равнинности рельефа и близкого залегания к земной поверхности вечной 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 размещения объекта строительства осуществляется поверхностными водами снегового происхождения. Дождевое питание составляет около 15%. Грунтовое питание вследствие наличия вечной мерзлоты практически отсутствует.

Период открытой воды длится менее 80 дней в году. Половодье начинается в первой половине июня, 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, 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 данном 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.

Согласно результатам проводимых в районе размещения объекта строительства инженерно-гидрометеорологических изысканий:

#### **4.4. Почвенный покров**

Согласно схеме почвенно-географического районирования Ямало-Ненецкого автономного округа Тюменской области, участок района размещения объекта строительства 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 размещения объекта строительства определяют специфику условий миграции и аккумуляции, возникающих в почвах: затрудненный отток вещества, накопление недоокисленных продуктов, надмерзлотную ретинацию.

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.

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 размещения объекта строительства имеет следующее геоботаническое расположение: Бореальное подцарство, Циркумбореальная область, Атлантико-арктическая провинция. Участок района размещения объекта строительства 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 (*Luzulanivalis*, *Ranunculus propinquus*), кустарничками (*Arctous alpina*, *Dryaspunctate*, *Vaccinium vitis-idaea* sp. *minus*), зелеными мхами (*Racomitrium lanuginosum*, *Aulacomnium turgidum*, *Dicranum angustum*) и редкими угнетенными кустарниками – ивами (*Salix lanata*, *S. gluca*) 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 lenense*, *Sph. Lindbergii*) и зеленые (*Tomentypnum nitens*, *Hylocomium splendens*) мхи. Обилие трав (*Luzulanivalis*, *Eriophorum polystachion*) и кустарничков (*Vaccinium vitis-idaea* sp. *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 lenense*, *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 (*Cladonia 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 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 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 sexannulatus*, *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.

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*, *Betulanana*, *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*, *Dryaspunctata*, *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 lindbergii*, *Sph. warnstorffii*) и лишайники (*Cetraria cucullata*, *Peltigera diphthosa*). 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 tylesii*, *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 *Betulanana*. Изредка могут встречаться и кустарнички (*Arcious alpina*, *Dryaspunctata*, *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*, *Betulanana*). Плотно переплетаясь друг с другом, они образуют плохо проходимые территории. Напочвенный покров образован мхами (*Sphagnum lenense*, *Sph. Lindbergii*, *Polytrichum alpestre*, *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 распространенный тип растительных ассоциаций на исследуемой территории – травяно-моховые (мохово-травяные) с лишайниками полигональные тундры.

На полигонах преобладает плотный мохово-лишайниковый покров (*Cladinarangiferina*, *Cl. mitis*, *Cetrariaislandica*, *Sphaerophorusglobosus*, *Racomitriumlanuginosum*). Понижения имеют более рыхлую дернину из *Dicranumelongatum*, *Racomitriumlanuginosum*, *Polytrichumjuniperinum*, *Drepanocladusuncinatus* гораздо меньшим разнообразием травянистых видов (*Luzulaconfusa*, *Arctogrostislatifolia*, *Carexarctisibirica*) и кустарничков (*Arctousalpina*, *Dryasoctopetala*).

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 *Dryasoctopetala*, *Arctousalpina*, *Minuartiaarctica*, *Polytrichumalpestre*, *Racomitriumlanuginosum*, *Cetrariacucullata*, *Dactylinaarctica* и др.

Осоково-сфагновые растительные ассоциации распространены в заболоченных понижениях с торфяными болотными почвами. Среди трав, как правило, преобладают влаголюбивые злаки, осоки и пушицы (*Carexacuta*, *C. rotundata*, *C. globularis*, *Eriophorumvaginatum*, *Deschampsiasp.*, *Poasp.*, *Calamagrostissp.*). Кустарничковый ярус по межкочечным понижениям и кочкарным микроповышениям однотипен и сформирован доминирующим ерником (*Betulanana*) с участием багульника болотного (*Ledumpalustre*) и брусники (*Vacciniumvitis-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 *Equisetumarvense*, *Veratrumlobelianum*, *Hedysarumarcticum* на песчаном аллювии или хвощово-пушицево-злаковыми (*Calamagrostisneglecta*, *Poaalpigena*, *Eriophorumpolystachyon*, *Equisetumarvense*) сообществами на зарастающих илистых наносах. Более устойчивы и широко распространены разнотравно-злаковые луга из *Alopecurusalpinus*, *Poaalpina*, *Calamagrostisholmii*, *Ranunculusborealis*, *Pedicularissudetica*, *Tanacetumbipinnatum*. Характерны низкокустарничковые вняки из *Salixlanata*, *S. reptans*, *S. phyllicifolia*. В их покрове кроме разнотравья и злаков обычны пятна зеленых мхов (*Aulacomniumturgidum*, *Pleuroziumschreberi*) и сфагнов (*Sphagnumwarnstorfi*).

#### ***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 бóльшим 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 (*Eriophorumvaginatum*) 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 *Bromopsisvogulica* (Socz.) Holub;
- пушица красивоцветинковая *Eriophorumcallitrix* Cham. Ex C.A. Mey.;
- ожика тундровая *Luzulatundricola* Gorodk.ex V.Vassil. (на западной границе ареала);
- лихнис сибирский малый (зорька самоедская) *Lychnissamoiedorum* (Sambuk) Perf.;
- лютик ненецкий *Ranunculussamoiedorum* Rupr.;
- лютик шпицбергенский *Ranunculusspitzbergensis* Hadas;
- камнеломка дернистая *Saxifragacespitosa* L.;
- синюхасеверная *Polemoniumboreale* Adams.

В ходе натурных исследований при проведении полевых работ 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 района размещения объекта строительства**

Название		Значение	
русское	латинское	лекарственное	пищевое
Клюква	<i>Oxycoccusmicrocarpus</i>	+	+
Брусника	<i>Vacciniumvitis-idaea</i>	+	+
Голубика обыкновенная	<i>V. uliginosum</i>	–	+
Черника обыкновенная	<i>V. myrtillus</i>	–	+
Водяника чёрная	<i>Empetrumnigrum</i>	–	+
Морошка приземистая	<i>Rubuschamaemorus</i>	+	+
Шиповник иглистый	<i>Rosaacicularis</i>	+	+
Княженика обыкновенная	<i>Rubusarcticus</i>	+	+
Багульник болотный	<i>Ledumpalustre</i>	+	–
Нардосмия холодная	<i>Petasitesfrigidus</i>	+	–
Толокнянка обыкновенная	<i>Arctostaphylosuva-ursi</i>	+	–



Хвощ лесной	<i>Equisetumsylvaticum</i>	+	–
Плаун годичный	<i>Lycopodiumannotinum</i>	+	–
Сабельник болотный	<i>Comarumpalustre</i>	+	–
Вахта трехлистная	<i>Menyanthes trifoliata</i>	+	–
Подбел многолистный	<i>Andromedapolyfolia</i>	+	–
Подбел обыкновенный	<i>A. polifolia</i>	+	–
Вероника длиннолистная	<i>Veronica longifolia</i>	+	–
Чемерица Лобеля	<i>Verátrumlobeliánum</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 района размещения объекта строительства 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 района размещения объекта строительства.

**Таблица 4.5-3. Таблица продуктивности оленьих пастбищ участка района размещения объекта строительства**

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 размещения объекта строительства 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 размещения объекта строительства 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 магниево-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 района размещения объекта строительства**

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Тип местности	Индекс	Описание
I. Плоскоместный водораздельный тундровый	I.1	Плоские ровные относительно дренированные водораздельные поверхности, занятые кустарничково-травяно-моховыми сообществами на тундрово-торфянисто-глеевых почвах
	I.2	Кочковатые слабо дренированные водораздельные поверхности, занятые лишайниково-моховыми кочкарными тундрами с мелко-мочажинным рельефом на тундровых глеевых почвах
II. Плоскоместный западинный водораздельный тундровый	II.1	Плоские слабо дренированные водораздельные поверхности, занятые мохово-кустарничковыми болотами 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 подбурях 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 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 эрозийной сети, со сформированными бортами котловин, занятые заболоченными травяно-сфагновыми сообществами и травяно-

Тип местности	Индекс	Описание
		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

Все естественные природные экосистемы территории района размещения объекта строительства 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.

#### 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 размещения объекта строительства. 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 размещения объекта строительства 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 буроzubка и ласка.

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

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

**Таблица 4.7-1. Список млекопитающих, встречающихся в районе размещения объекта строительства**

№	Наименование вида	Тип местообитания	Относительное обилие	Плотность особей, га
<b>Отряд Насекомоядные (Insectivora)</b>				
1	Буроzubка арктическая ( <i>Sorex arcticus</i> (Kerr., 1792))	Т, П	+	0,061065
<b>Отряд Зайцеобразные (Lagomorpha)</b>				
2	Заяц-беляк ( <i>Lepus timidus</i> (L., 1758))	Т, П	+	0,007893
<b>Отряд Грызуны (Rodentia)</b>				
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
<b>Отряд Хищные (Carnivora)</b>				
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.

#### 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 размещения объекта строительства 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, встречающихся которых возможна в районе размещения объекта строительства, 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.

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.

**Таблица 4.7-2.. Список гнездящихся и основных залетно-кочующих видов птиц, встречи которых возможны на территории района размещения объекта строительства**

Вид	Статус пребывания	Относительное обилие	Экологическая группа
Отряд Гагарообразные ( <i>Gaviiformes</i> )			
Краснозобая гагара <i>Gaviastellata</i>	ГН	О	1
Чернозобая гагара <i>Gaviaarctica</i>	ГН	О	1
Белоклювая гагара <i>Gaviaadamsii</i>	ГН	Р	1
Отряд Веслоногие ( <i>Pelecaniformes</i> )			
Черная казарка <i>Brantabernicla</i>	ГН	О	1
Белолобый гусь <i>Anseralbifrons</i>	ГН	О	1
Гуменник <i>Anserfabalis</i>	ГН	Р	1
Белый гусь <i>Ansercaerulescens</i>	ПР	ЕД	1
Малый лебедь <i>Cygnusbewickii</i>	ГН	Р	1
Морянка <i>Clangulahyemalis</i>	ГН	МН	1
Гага-гребенушка <i>Somateriaspectabilis</i>	ГН	О	1
Сибирская гага <i>Polystictastelleri</i>	ГН	Р	1
Отряд Соколообразные ( <i>Falconiformes</i> )			
Зимняк <i>Buteolagopus</i>	ГН	О	2
Орлан-белохвост <i>Haliaeetusalbicilla</i>	ЗАЛ	Р	1
Кречет <i>Falcorusticolus</i>	ЗАЛ	ЕД	2
Сапсан <i>Falco peregrinus</i>	ГН	Р	2
Отряд Курообразные ( <i>Galliformes</i> )			
Белая куропатка <i>Lagopuslagopus</i>	ГН	МН	2
Тундряная куропатка <i>Lagopusmutus</i>	ГН	Р	2
Отряд Ржанкообразные ( <i>Charadriiformes</i> )			
Тулес <i>Pluvialissquatarola</i>	ГН	О	2
Галстучник <i>Charadriushiaticula</i>	ГН	О	1, 2
Хрустан <i>Eudromiasmorinellus</i>	ГН	ЕД	2
Камнешарка <i>Arenariainterpres</i>	ГН	Р	1
Круглоносый плавунчик <i>Phalaropuslobatus</i>	ГН	МН	1, 2
Турухтан <i>Philomachuspugnax</i>	ГН	О	1, 2
Кулик-воробей <i>Calidrisminuta</i>	ГН	МН	1, 2
Краснозобик <i>Calidrisferruginea</i>	ГН	Р	1, 2
Чернозобик <i>Calidrisalpina</i>	ГН	МН	1, 2

Вид	Статус пребывания	Относительное обилие	Экологическая группа
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>Rissatridactyla</i>	ЗАЛ	ЕД	1
Белая чайка <i>Pagophila eburnea</i>	ЗАЛ	ЕД	1
Полярная крачка <i>Sterna paradisaea</i>	ГН	О	1
Чистик <i>Cephus 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.

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 размещения объекта строительства может встречаться лягушка остромордая (*Rana arvalis*). Она предпочитает пойменные местообитания, обнаруживается вдоль русел. В районе размещения объекта строительства 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 размещения объекта строительства, 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 (*Formicarufa*). Среди насекомых–фитофагов широкое распространение имеют равнокрылые (*Homoptera*) – тли, червцы, прямокрылые – кузнечики (*Gampsocleis*), кобылки (*Melanopsus*), сетчатокрылые (*Neuroptera*) – златоглазки (*Chrysopa*), чешуекрылые (*Lepidoptera*) и др.

Видовой состав беспозвоночных территории района размещения объекта строительства приведен в таблице ниже (Таблица 4.7-3).

**Таблица 4.7-3. Видовой состав беспозвоночных, обитающих в районе размещения объекта строительства**

Вид	Тип местообитания
<b>Отряд Odonata (Стрекозы)</b>	
<i>Aeschnasquamata</i> (коромысло пильчатое), <i>Ae. arctica</i> (коромысло субарктическое), <i>Sympetrumflaveolum</i> (стрекоза желтая)	Ивняковые кустарничково-травяные полугидроморфные подболоченные сообщества
	Травяно-моховые гидроморфные сообщества долин малых рек и ручьев
<b>Отряд Orthoptera (Прямокрылые)</b>	
<i>Melanoplus frigidus</i> (полярная кобылка), <i>Podismopsis poppiusi</i> (короткокрылка)	Кустарничково-мохово-лишайниковые тундровые сообщества дренированных водоразделов
<b>Отряд Homoptera (Равнокрылые)</b>	
Сем. медяницы (Psyllidae): <i>Psylla zaitzevi</i> (медяница Зайцева)	Ивняковые кустарничково-травяные полугидроморфные сообщества
Сем. тли (Aphididae): <i>Euceraphis punctipennis</i> (тля березовая)	Ивняковые кустарничково-травяные полугидроморфные подболоченные сообщества
<b>Отряд Hemiptera (Полужесткокрылые)</b>	
Сем. гребляки (Corixidae): <i>Corixasp.</i>	Водоемы
Сем. гладыши (Notonectidae): <i>Notonectaglauca</i>	Водоемы



## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Вид	Тип местообитания
(гладыш обыкновенный)	
Сем. слепняки (Miridae): <i>Psallusaetiops</i>	Ивняковые кустарничково-травяные полугидроморфныеподболоченные сообщества
<b>Отряд Coleoptera(Жесткокрылые)</b>	
Сем. жужелицы (Carabidae): <i>Carabusodoratus</i> (жужелица пахучая), <i>C. truncaticollis</i>	Кустарничково-мохово-лишайниковые тундровые сообщества дренированных водоразделов
Сем. жужелицы (Carabidae): <i>Elaphruslapponicus</i> (тинник)	Травяно-моховые гидроморфные сообщества долин малых рек и ручьев
Сем. жужелицы (Carabidae): <i>Calatusmelanocephalus</i> (моховик черноголовый)	Травяно-моховые гидроморфные сообщества долин малых рек и ручьев
Сем. плавунцы (Dytiscidae): <i>Dytiscuslapponicus</i> (плавунец лапландский), <i>Hydroporuslapponum</i>	Водоемы
Сем. водолюбы (Hydrophilidae): <i>Helophorusfennicus</i>	Водоемы
Сем. коровки (Coccinellidae): <i>Adaliafrigida</i> , <i>Hypodamiaamoena</i> , <i>Coccinellaseptempunctata</i> (семиточечная коровка)	Травяно-моховые гидроморфные сообщества долин малых рек и ручьев
Сем. шелкуны (Elateridae): <i>Hypnoidusrivularis</i>	Кустарничково-мохово-лишайниковые тундровые сообщества дренированных водоразделов
Сем. усачи (Cerambycidae): <i>Acmaeopssmaragdula</i> (акмеопс изумрудный),	Травяно-моховые гидроморфные сообщества долин малых рек и ручьев
<b>Отряд Hymenoptera(Перепончатокрылые)</b>	
Сем. долгоносики (Curculionidae): <i>Dorytomusimbecillus</i> , <i>Chlorophanusviridis</i> (хлорофанус зеленый)	Ивняковые кустарничково-травяные полугидроморфныеподболоченные сообщества
<b>Отряд Lepidoptera(Чешуекрылые)</b>	
Сем. белянки (Pieridae) <i>Coliaspalaeno</i> L. (желтушка)	Кустарничково-мохово-лишайниковые тундровые сообщества дренированных водоразделов
Сем. голубянки (Lycaenidae) <i>Vacciniinaoptilete</i> Knoch	Кустарничково-мохово-лишайниковые тундровые сообщества дренированных водоразделов
Сем. нимфалиды (Nymphalidae) <i>Proclosianaeumonia</i> (перламутровка)	Травяно-моховые гидроморфные сообщества долин малых рек и ручьев
Сем. муравьи (Formicidae) <i>Formica picea</i> , <i>Leptotoraxacervorum</i>	Кустарничково-мохово-лишайниковые тундровые сообщества дренированных водоразделов
<b>Отряд Diptera(Двукрылые)</b>	
Сем. кровососущиекомары (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>Astegalapponica</i> , <i>A. arborescens</i> , <i>Cnethalatipes</i> , <i>C. crassa</i> , <i>C. sylvestra</i>	Травяно-моховые гидроморфные сообщества долин малых рек и ручьев
Сем. мокрецы (Heleidae): <i>Culicoidespulicarius</i>	Кустарничково-мохово-лишайниковые тундровые сообщества дренированных водоразделов
Сем. слепни (Tabanidae): <i>Crysopsnigripes</i> L	Ивняковые кустарничково-травяные полугидроморфныеподболоченные сообщества

На территории района размещения объекта строительства 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 малощетинковые 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/м<sup>2</sup>, в пойменных озерах – 3,0-3,5 г/м<sup>2</sup>. 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 *Arctodiaptomus 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 pidschian* 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 (*Lotalota*) – 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*). Циркумпольярный 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*) заселят 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 окуневых. 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 (*Acerinacernua*) – 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 (*Leuciscusleuciscusbaicalensis*) – 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 (*Phoxinusperenurus*) – 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 размещения объекта строительства 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.

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

**Таблица 4.7-4. Редкие и охраняемые виды животных района размещения объекта строительства**

№ п/п	Вид охраняемого животного	Плотность, особей/км <sup>2</sup>	Красная книга, категория редкости	
			ЯНАО	Россия
<b>Млекопитающие</b>				
1	Белый медведь	0.00011	3	1
2	Северный олень	0.003	1	-
<b>Птицы</b>				
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.

#### **Охотничье-промысловые виды**

На территории района размещения объекта строительства 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 2019г.).

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 района размещения объекта строительства мест массового гнездований птиц (в том числе дичи) не выявлено.

**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 <sup>2</sup>	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

Вид	Обилие вида, особей/км <sup>2</sup>	Сроки уязвимости вида
Морянка	14.6	Весна, лето
Гага-гребенушка	1.98	Лето
Морская чернеть	0.52	Лето
Длинноносый крохаль	0.068	Весна, лето
Шилохвость	1.0	Конец зимы, весна
Большой крохаль	0.004	Весна, лето
Сибирская гага	0.04	Лето
Синьга	0.98	Весна, начало лета
Чирок-свистун	0.09	Весна

#### 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, в Таблице 4.8-1. 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 <sup>3</sup>	0,055
Оксид азота	мг/м <sup>3</sup>	0,038
Оксид углерода	мг/м <sup>3</sup>	1,8
Диоксид серы	мг/м <sup>3</sup>	0,018
Взвешенные вещества (пыль)	мг/м <sup>3</sup>	0,199

Сведения о долгопериодных средних концентраций загрязняющих веществ, в атмосферном воздухе района изысканий, приведены по данным ГУ «Ямало-Ненецкий ЦГМС» приведены в Таблице 4.8-2 ниже.

**Таблица 4.8-2. Долгопериодные средние концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, мг/м<sup>3</sup>**

Показатель	Концентрация, мг/м <sup>3</sup>
	в.п.Сабетта, Ямальский р-н
Диоксид азота	0,033
Оксид азота	0,017
Диоксид серы	0,006
Взвешенные вещества (пыль)	0,095
Оксид углерода	1,1
Сероводород	0,001

Показатель	Концентрация, мг/м <sup>3</sup>
	в.п.Сабетта, Ямальский р-н
Формальдегид	0,008
Бенз(а)пирен (нг/м <sup>3</sup> )	1,0

Согласно расчетным климатологическим характеристикам, за многолетний период наблюдений по метеорологической станции Сеяха (1936-2018 гг.), для территории Верхнетиутейского и Западно-Сеяхинского месторождений, характерны следующие экологически значимые метеорологические характеристики:

- скорость ветра, превышаемая в данной местности в среднемноголетнем режиме не более чем в 5 % случаев (U\*), равна 15 м/с;
- коэффициент рельефа местности, оказывающий влияние на условия рассеяния атмосферных загрязнителей, в районе изысканий равен от 1,0;
- коэффициент (А), зависящий от стратификации, составляет 200

Взвешенные вещества – недифференцированная по составу пыль (аэрозоль), содержащаяся в воздухе отнесена к загрязнителям атмосферного воздуха 3-го класса опасности. Лимитирующий показатель вредности данного поллютанта – резорбтивный, т.е. связанный с поступлением вещества в кровь.

*Диоксид серы* (оксид серы (IV), сернистый ангидрид, сернистый газ) – загрязняющее вещество 3-го класса опасности, является одним из основных газов, загрязняющих атмосферу. Источникам сернистого газа в атмосфере являются практически все процессы сгорания органического топлива (включая работу двигателей внутреннего сгорания), выплавка цветных металлов и производство серной кислоты. В районе изысканий, возможным источником могут являться природные пожары (тление торфяников). Лимитирующий показатель вредности данного загрязнителя – рефлекторно-резорбтивный, т.е. данное соединение оказывает негативное воздействие как за счёт раздражения рецепторов дыхательных путей, так и путём попадания в кровь. Симптомы при отравлении сернистым ангидридом – насморк, кашель, охриплость, першение в горле; при вдыхании этого соединения более высокой концентрации происходит удушье, расстройство речи, затруднение глотания, рвота, возможен острый отёк легких. Установленная ПДК диоксида серы в атмосферном воздухе, составляет: 0,5 мг/м<sup>3</sup> – максимальная разовая; 0,05 мг/м<sup>3</sup> – среднесуточная. Концентрация данного поллютанта в атмосферном воздухе участка изысканий, ниже значения ПДК, также ниже значений фоновых концентраций.

*Оксид углерода* (угарный газ, окись углерода, монооксид углерода) – загрязняющее вещество 3-го класса опасности, являющееся одним из основных газов, загрязняющих атмосферу - продукт неполного сгорания (окисления) органических соединений. Основным антропогенным источником угарного газа в настоящее время служат выхлопные газы двигателей внутреннего сгорания, в которых он образуется при недостаточных температурах или дефиците кислорода в зоне горения. Вклад стационарных источников в эмиссию углекислого газа меньше, поскольку они, как правило, представляют собой более сложные системы, обеспечивающие более полное сгорание углеводородного сырья. Поступление оксида углерода от природных и антропогенных источников примерно одинаковое. Наиболее мощным источником загрязнения локального воздушного бассейна, района размещения проектируемого объекта, служат временные автодороги (грунтовые дороги), расположенные в непосредственной близости от участка изысканий, а также возможные природные пожары (тление торфяников). Лимитирующий показатель вредности данного загрязнителя – резорбтивный. Угарный газ очень опасен, так как не имеет запаха и вызывает отравление и даже смерть. Установленная ПДК оксида углерода в атмосферном воздухе, составляет: 5 мг/м<sup>3</sup> – максимальная разовая; 3 мг/м<sup>3</sup> – среднесуточная. Концентрация данного поллютанта, в атмосферном воздухе участка размещения объектов проектирования, не превышает ПДК максимально разовую, но в двух пробах наблюдается концентрация равная среднесуточной ПДК. Фоновые концентрации также ниже ПДК.

*Диоксид азота* (оксид азота (IV), бурый газ) – загрязняющее вещество 3-го класса опасности. Лимитирующий показатель вредности данного соединения – рефлекторный; даже в небольших концентрациях он раздражает дыхательные пути, в больших концентрациях вызывает отёк легких. Антропогенными источниками эмиссии диоксида азота в атмосферу являются сгорание органического топлива, в т.ч. в двигателях внутреннего сгорания, выбросы производств азотной кислоты и химических предприятий. Установленная ПДК данного загрязнителя в атмосферном воздухе, составляет: 0,2 мг/м<sup>3</sup> – максимальная разовая; 0,04 мг/м<sup>3</sup> – среднесуточная. Концентрация данного вещества в атмосферном воздухе исследуемой территории, не превышает ПДК максимально разовую, но есть превышения по ПДК среднесуточной в 1,2 раза. Фоновые значения также превышены в 1,37 раз.

*Оксид азота* (монооксид азота, окись азота, нитрозил-радикал) – азотное соединение, относящееся к 3-му классу опасности для окружающей среды. В последнее время это вещество рассматривается как с позиций токсиканта, так и в качестве физиологически необходимого соединения. Лимитирующий показатель вредности данного соединения – рефлекторный; при вдыхании поражает дыхательные пути. Источниками эмиссии монооксида азота в атмосферу, являются как природные, так и антропогенные процессы (сгорание органического топлива, в т. ч. в двигателях внутреннего сгорания, производство азотной кислоты, химические предприятия). Установленная ПДК оксида азота в атмосферном воздухе, составляет: 0,4 мг/м<sup>3</sup> – максимально разовая; 0,06 мг/м<sup>3</sup> – среднесуточная. Концентрация этого поллютанта в воздухе района размещения объектов проектирования, ниже ПДК максимально разовых и ПДК среднесуточной.

*Сажа*- дисперсный углеродный продукт неполного сгорания, относящийся к 3 классу опасности. Источником являются практически любое сгорание органического топлива, однако при неравномерном сгорании, более характерном для твердого и жидкого топлива данного загрязнителя образуется больше. Сажевые частицы не взаимодействуют с кислородом воздуха и поэтому удаляются только за счет коагуляции и осаждения, которые идут очень медленно. Сажа является канцерогеном, способствует возникновению рака кожи. Установленная ПДК сажи, в атмосферном воздухе, составляет: 0,5 мг/м<sup>3</sup> – максимально разовая; 0,15 мг/м<sup>3</sup> – среднесуточная. Концентрация этого поллютанта в воздухе района размещения объектов проектирования, во много раз ниже ПДК. Фоновые концентрации не установлены.

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	ПДК / ОДК	П7 Фон	Рег. фон, Братск 2014	П1	П2	П3	П4	П5	П6
Водородный показатель водной вытяжки (рН в.в.)	5,5-8,2	5,89	-	5,1	5,2	5,4	5,4	5,3	5,2
Водородный показатель	3,0- 8,2 - торфяные	4,91	-	4,8	4,3	4,6	4,3	4,2	4,5



## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Показатель	ПДК / ОДК	П7 Фон	Рег. фон, Братск 2014	П1	П2	П3	П4	П5	П6
солевой вытяжки (рН в.в.)	не менее 4,5 - дерново- подзоли- стые								
Азот нитратов, мг/кг	-	<2,5	-	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5
Хлориды, ммоль/100г	-	0,155	-	0,8	0,7	0,9	0,8	0,7	0,9
Сульфаты, ммоль/100г	-	1,12	-	2,05	2,03	2,08	2,05	2,01	2,04
АПАВ, мг/кг	-	<0,2	2,5	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Фенолы, мг/кг	-	<0,05	0,17	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Нефтепродукты, мг/кг	500	75,54	23,5	<50	<50	<50	<50	<50	<50
Бенз(а)пирен, мг/кг	0,02	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Мышьяк (вал.), мг/кг	5	0,75	-	0,79	0,73	0,7	0,72	0,77	0,71
Никель (вал.), мг/кг	40	6,3	12,3	7,12	8,2	8,1	9,5	10,3	8,4
Медь (вал.), мг/кг	66	3,5	6,9	1,25	4,1	4,5	5,1	6,1	5,5
Цинк (вал.), мг/кг	110	14,3	26,6	7,13	15,1	15,2	16,3	24,1	20,2
Кадмий (вал.), мг/кг	1,0	0,182	0,30	0,10	0,1	0,12	0,11	0,14	0,12
Ртуть, мг/кг	2,1	0,0087	0,012	0,011	0,014	0,012	0,01	0,011	0,013
Свинец (вал.), мг/кг	65	6,02	5,1	3,96	3,92	3,90	4,15	3,95	3,87
Марганец (вал.), мг/кг	1500	131,5	-	156,2	156,8	161,3	126,4	137,8	128,5
Кобальт (вал.), мг/кг	-	1,15	-	0,98	3,5	3,2	3,6	5,1	4,2
Хром (вал.), мг/кг	6	24,8	35,7	21,3	15,1	15,3	16,1	17,2	16,4
ГХЦГ, мг/кг	-	-	-	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
ДДТ, мг/кг	-	-	-	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
ДДД, мг/кг	-	-	-	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
ДДЕ, мг/кг	-	-	-	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Цианиды, мг/кг	-	-	-	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
ПХБ, мг/кг	0,02	-	-	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Токсичность	-	-	-	Не токсичн а	-	-	-	Не токсичн а	-
Индекс БГКП, КОЕ/г	10	-	-	<1	<1	-	<1	<1	<1
Индексэнтерококк ов, КОЕ/г	10	-	-	<1	<1	-	<1	<1	<1
Патогенные бактерии, в т.ч. сальмонеллы	0	-	-	0	0	-	0	0	0
Яйца гельминтов жизнеспособные и личинки гельминтов, экз./кг	0	-	-	0	0	-	0	0	0
Цисты патогенных кишечных простейших,	0	-	-	0	0	-	0	0	0

Показатель	ПДК / ОДК	П7 Фон	Рег. фон, Братск 2014	П1	П2	П3	П4	П5	П6
экз./кг									
Жизнеспособные личинки синантропных мух, экз./кг	0	-	-	0	0	-	0	0	0
Жизнеспособные куколки синантропных мух, экз./кг	0	-	-	0	0	-	0	0	0
<b>Индекс загрязнения, Zc</b>	-	-	-	<b>1,61</b>	<b>4,12</b>	<b>4,41</b>	<b>4,49</b>	<b>6,95</b>	<b>5,58</b>

Согласно проведенным оценкам определено, что в почвенном покрове превышения предельно и ориентировочно допустимых концентраций загрязняющих веществ, установленных СанПиН 2.1.3684-21 наблюдается по хрому. В исследованных пробах почв содержание хрома варьировало от 15,1 до 21,3 мг/кг, также в пробе почвы отобранной на участке, определенном как фоновый, содержание хрома составило 24,8 мг/кг. Согласно данным о региональном фоне, в исследованных пробах содержание хрома не превышает региональный фон. Таким образом, это свидетельствует об отсутствии антропогенного загрязнения хромом и его содержание в почве связано с геоэкологическими особенностями территории.

#### 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	П1	П2
Радий-226 (Бк/кг)	8	21
Торий-232 (Бк/кг)	15	8

Показатели	П1	П2
Калий-40 (Бк/кг)	128	210
Цезий-137 (Бк/кг)	<3	<3
<b>Аэфф</b>	<b>39,02</b>	<b>50,3</b>

Согласно СанПиН 2.6.1.2523-09, почвы участка района размещения объекта строительства, 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 района размещения объекта строительства 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 района размещения объекта строительства не устанавливается.

#### 4.8.3. Состояние подземных вод и грунтов зоны аэрации

Геозекологическое опробование грунтовых (внутрипочвенных) вод не осуществлялось в рамках работ по инженерно-экологическим изысканиям, так как грунтовые воды не были вскрыты.

Подземные воды более глубоких водоносных горизонтов, приурочены к подмерзлотным литологическим комплексам – не вскрыты и не оценивались. Так как мощность ММГ, в районе исследований, составляет от 200 м до 250 м, геозекологическое воздействие объектов проектирования, на соответствующие водоносные горизонты, оценивается как не значительное

Результаты лабораторных исследований грунтов представлены в таблице 4.8-5. 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 4.8-5. Содержание загрязняющих веществ в грунтах**

Показатель	ПДК/ОДК	Пг1-1	Пг1-2	Пг1-3
рН (водная вытяжка) ед. рН	-	6,76	6,53	6,42
рН (солевая вытяжка) ед. рН	-	4,51	4,87	4,35
Кадмий (вал.) мг/кг	0,5	0,195	0,182	0,281
Медь (вал.) мг/кг	66	4,3	3,8	3,6
Мышьяк (вал.) мг/кг	2	0,54	0,76	0,75
Нефтепродукты мг/кг	100	69,03	92,52	52,54
Никель (вал.) мг/кг	40	8,7	7,6	6,5
Ртуть мг/кг	2,1	<0,005	<0,005	<0,005
Свинец (вал.) мг/кг	32	5,12	6,22	7,14
Цинк (вал.) мг/кг	110	11,8	15,6	12,5
Хром(вал.) мг/кг	6	19,8	17,6	15,3
Кобальт (вал.) мг/кг	-	<0,5	<0,5	<0,5
Марганец (вал.) мг/кг	1500	155,29	153,38	179,46
АПАВ мг/кг	-	<0,2	<0,2	<0,2
Фенолы мг/кг	-	<0,05	<0,05	<0,05

*Кислотность.* Результаты аналитических исследований реакции среды грунтов определили, что водородный показатель водной вытяжки рН грунтов, варьирует от 6,42 до 6,76 ед.рН - пробы грунтов, по водные вытяжки рН, имеет слабо кислую, нейтральную

реакцию среды. Таким образом, реакция среды грунтового слоя территории размещения объектов проектирования, разнообразна и варьирует в широком диапазоне значений.

*Загрязнение грунтов нефтепродуктами.* Нефтепродукты относятся к 3 классу опасности для окружающей среды. Высокое содержание данных поллютантов в почве, ухудшает её агрохимические свойства и условия произрастания растений. Попадая на поверхность земли, жидкие углеводороды начинают просачиваться по порам и трещинам пород зоны аэрации, где преобладает движение в вертикальном направлении. Когда нефтепродукты встречаются на своем пути менее проницаемый слой, или достигают уровня грунтовых вод, происходит их накопление или миграция в горизонтальном направлении.

Процессы миграции и рассеивания углеводородов в грунтах, определяются их свойствами и параметрами среды. Жидкие углеводороды, фильтрующиеся с поверхности земли, могут вступать в физико-химическое, химическое и биологическое взаимодействие с системой «почва – вода – воздух». Следствием этих процессов может быть изменение фазового состояния и химического состава углеводородных смесей.

Содержание нефтепродуктов, в опробованных грунтах территории размещения объектов проектирования, варьирует от 52,54 до 92,52 мг/кг. Определённое содержание нефтепродуктов в исследованных грунтах, не превышает нормативных значений. Выявленные концентрации нефтепродуктов в грунтах участка изысканий, оценивается как фоновое. Признаки загрязнения отсутствуют.

*Загрязнение грунтов тяжёлыми металлами.*

Согласно проведенным оценкам определено, что в грунтах превышения предельно и ориентировочно допустимых концентраций загрязняющих веществ, установленных СанПиН 2.1.3684-21 наблюдается по хрому в 2,55-3,3 раза. Результаты исследований грунтов подтверждают связь повышенного содержания хрома с геоэкологическими особенностями территории. Содержание хрома в грунтах находится ниже установленного уровня регионального фона, т.е. ниже 35,7 мг/кг.

#### 4.8.4. Загрязнение поверхностных вод и донных отложений

В соответствии с Программой инженерных изысканий, проводится геоэкологическое опробование вод поверхностных водных объектов, пересекаемых коридорами проектируемых коммуникаций, или попадающих в зону выраженного воздействия проектируемых зданий и сооружений.

Проводилось опробование поверхностных вод из ручья без названия. Анализ результатов геохимических исследований поверхностных вод приведен в таблице 4.8-6.

**Таблица 4.8-6. Анализ результатов геохимических исследований природных вод рыбохозяйственного значения, водных объектов**

Показатель	ПДКр.х.		ВД1
	Приказ Минсельхоза от 13.12.2016 г. N 552		
	высшая и первая	вторая	
Запах, баллы	2	2	1
pH	6,5-8,5	6,5-8,5	5,7
Цветность, градус цветности	30	30	15,3
Общая жесткость, ммоль/дм <sup>3</sup> экв.	-	-	0,73
Взвешенные вещества, мг/дм <sup>3</sup>	0,25	0,75	3,4
Сухой остаток, мг/дм <sup>3</sup>	1000	1000	<50
Растворенный кислород, мг/дм <sup>3</sup>	не менее 6	не менее 6	4,6
ХПК, мгО <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup>	30	30	9,6
БПК-5, мгО <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup>	2,1	2,1	1,08
Гидрокарбонаты, мг/дм <sup>3</sup>	-	-	24,8
Хлорид-ион, мг/дм <sup>3</sup>	300	300	6,0
Сульфат-ион, мг/дм <sup>3</sup>	100	100	1,7
Ионы аммония, мг/дм <sup>3</sup>	5	5	<0,1

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Показатель	ПДКр.х.		ВД1
	Приказ Минсельхоза от 13.12.2016 г. N 552		
	высшая и первая	вторая	
Кальций, мг/дм <sup>3</sup>	180	180	8,62
Магний, мг/дм <sup>3</sup>	40	40	2,63
Натрий, мг/дм <sup>3</sup>	120	120	2,63
Калий, мг/дм <sup>3</sup>	50	50	2,16
АПАВ, мг/дм <sup>3</sup>	0,1	0,1	<0,025
Нефтепродукты, мг/дм <sup>3</sup>	0,05	0,05	<0,005
Фенолы, мг/дм <sup>3</sup>	0,001	0,001	0,0007
Железо, мг/дм <sup>3</sup>	0,1	0,1	0,009
Медь, мг/дм <sup>3</sup>	0,001	0,001	<0,001
Никель, мг/дм <sup>3</sup>	0,01	0,01	<0,01
Свинец, мг/дм <sup>3</sup>	0,006	0,006	<0,002
Цинк, мг/дм <sup>3</sup>	0,01	0,01	<0,002
Марганец, мг/дм <sup>3</sup>	0,01	0,01	0,0015
Мышьяк, мг/дм <sup>3</sup>	0,05	0,05	<0,005
Хром, мг/дм <sup>3</sup>	0,07	0,07	<0,0025
Кадмий, мг/дм <sup>3</sup>	0,005	0,005	<0,0001
Ртуть, мкг/дм <sup>3</sup>	0,01	0,01	<0,01

*Общие гидрохимические показатели*

По результатам проведенных исследований установлено, что поверхностные воды территории размещения объектов проектирования преимущественно относятся к группе слабокислых вод, уровень кислотности 5,7 ед.рН.

В соответствии с результатами анализа данных, можно сделать вывод, что в целом концентрации поллютантов, не превышают средние региональные значения по Ямальскому району ЯНАО и ПДК р-х, исключением являются взвешенные вещества и растворенный кислород.

Проводилось опробование донных отложений поверхностного слоя из ручья без названия, из которого производился отбор проб природных вод. Протоколы лабораторных работ, приведены в приложении Д тома ИЭИ. Анализ результатов геохимических исследований донных отложений представлен в таблице 4.8-7.

**Таблица 4.8-7. Анализ результатов геохимических исследований донных отложений**

Показатель	ПДК / ПДУ	Фон	ДО1
		Ямальский район	
Влажность, %	-	-	60,3
Водородный показатель, ед. рН	-	-	6,4
Ртуть, мг/кг	2,1	-	<0,005
Бенз(а)пирен, мг/кг	0,02	-	<0,005
Нефтепродукты, мг/кг	1000	7,22	<50
Хлориды, мг/кг	-	-	20,3
АПАВ, мг/кг	-	-	0,12
Железо, мг/кг	-	-	366,5
Марганец, мг/кг	1500	382,71	214,3
Хром, мг/кг	6	-	2,3
Мышьяк, мг/кг	2	-	<0,5
Медь, мг/кг	66	8,59	7,2
Цинк, мг/кг	110	46,11	12,4
Никель, мг/кг	85	29,64	9,2
Кадмий, мг/кг	0,5	-	0,14
Свинец, мг/кг	32	-	5,1
<b>Индекс загрязнения, Zc</b>			-
<b>Уровень загрязнения</b>			<b>Слабый</b>

По результатам проведенных исследований установлено, что донные отложения исследуемых водных объектов в основном не содержат концентраций, превышающих фоновые. Исключением является повышенная концентрация кадмия. Превышение

объясняется естественными процессами вымывания из грунтов и накопления в донных отложениях.

#### ***Суммарный показатель загрязнения донных отложений***

В расчете суммарного показателя загрязнения ( $Z_c$ ) были учтены металлы, для которых имеются сведения по фоновым концентрациям – никель, цинк, медь. К расчету приняты только коэффициенты концентрации, превышающие единицу ( $K_c > 1$ ).

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 (Сагт и др., 1990) характеризуются «слабым уровнем загрязнения» ( $Z_c < 10$ ).

#### **4.8.5. Радиозэкологические исследования**

С учётом специфики проектируемого объекта, в ходе инженерно-экологических изысканий территории, были выполнены и проанализированные следующие виды радиологических измерений:

- гамма-съёмка местности, с целью выявления возможных радиационных аномалий, включая измерения мощности эквивалентной дозы внешнего гамма-излучения (МЭД), на площадках радиационного контроля;
- исследования удельной эффективной активности и удельной активности естественных радионуклидов (ЕРН) и техногенных радионуклидов (Cs-137) в пробах почв, природных вод и донных отложений (результаты исследований содержатся в подразделах анализа экологического состояния отдельных компонентов природной среды);
- измерения плотности потока радона, с поверхности грунта, на участках проектирования зданий, с постоянным пребыванием персонала.

Исследования мощности амбиентного эквивалента дозы внешнего гамма-излучения.

Радиологические исследования территории планируемой застройки, проводилось силами специализированной лаборатории радиационного контроля ООО «Центр геоэкологии МГУ», аттестат и область аккредитации приведены в приложении Ж. Измерения выполнены с использованием дозиметра-радиометра МКС-АТ6130, РРА-01М-03.

В ходе проведения инженерно-экологических изысканий, с целью установления радиационных аномалий, производилось сплошное радиологическое обследование участка изысканий в непрерывном поисковом режиме. Радиационных аномалий на участке размещения объектов проектирования не обнаружено. Минимальное значение МЭД составляет менее 0,10 мкЗв/час, максимальное 0,15 мкЗв/час, среднее – 0,10 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/ч. В соответствии с СП 11-102-97, нормальный уровень МЭД природных территорий, не должен превышать 0,3 мкЗв/ч. Исходя из вышеизложенного, можно сделать вывод, что радиационный фон территории проектируемого строительства объектов обустройства Верхнетиутейского и Западно-Сеяхинского НГКМ, находится значительно ниже фонового значения Ямальского района, а также соответствует нормам ПДУ. Протоколы измерений приведены в приложении Е тома ИЭИ.

Измерения плотности потока радона, на участках планируемой застройки, не проводились, поскольку на участке проектирования отсутствуют здания сооружения с постоянным пребыванием людей. Исследования радоноопасности участков планируемого расположения временных зданий и сооружений (ВЗиС), включая вагон-дома и иные передвижные здания, не проводилась, ввиду отсутствия у указанных сооружений фундаментной основы (не являются объектами капитального строительства).

#### **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. Пяковский 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. Верхнеполуйский биологический (ботанический и зоологический) заказник.

Ближайшая ООПТ **федерального значения** Национальный парк Гыданский, который расположен в 269 км от объекта проектирования.

Ближайшая к месторождению ООПТ **регионального значения** – государственный природный заказник «Ямальский», объект проектирования расположен на его территории северных границ заказника. Удалённость прочих ООПТ Ямальского района, существенно больше, и преимущественно, превышает 500 км.

Сведения об отсутствии особо охраняемых природных территорий **местного значения** содержатся в письме Управления природно-ресурсного регулирования №89-168-20/01-13/7298 от 11.08.2022 об отсутствии ООПТ местного значения по объекту. По данным легенды, размещенной на общедоступном сайте ООПТ РФ ([http://oopt.aari.ru/oopt\\_map](http://oopt.aari.ru/oopt_map)), особоохраняемые территории местного значения на территории Ямальского района Ямало-Ненецкого автономного округа в радиусе 200 км от проектируемого объекта отсутствуют.

Согласно справке полученной из Департамента природных ресурсов и экологии ЯНАО от 25.08.2022 №89-27/01-08/35317 в настоящее время в районе размещения указанного объекта ключевые орнитологические территории, а также водно-болотные угодья, имеющие международное значение, в соответствии с Рамсарской конвенцией 1971 года отсутствуют (Приложение 2 тома 8.2.2).

Расстояние до ближайшего водно-болотного угодья Бреховские острова – 366 км, до Острова Обской губы Карского моря – 498 км. Нижнее Двубье имеет площадь 540 000 га и расположено в 701 км юго-западнее проектируемого объекта.

Расстояние до ближайших ключевых орнитологических территорий ЯН-066 – 211 км, до 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 объекта.



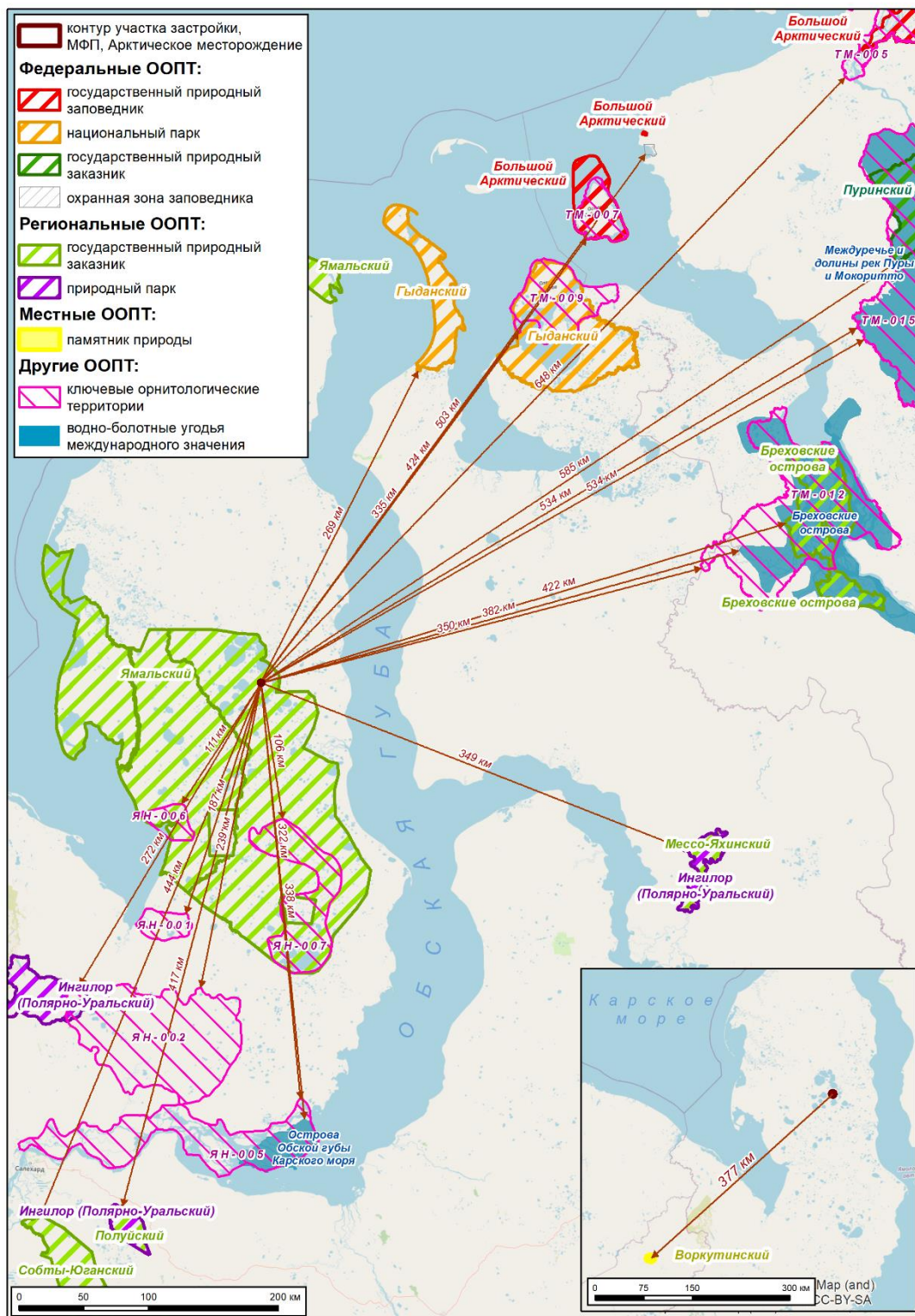


Рисунок 4.9-1. Схема расположения ООПТ Ямало-Ненецкого автономного округа

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

Согласно данным Департамента природно-ресурсного регулирования, лесных отношений и развития нефтегазового комплекса ЯНАО и Администрации Ямальского района, в районе проведения изысканий, особо охраняемые природные территории регионального и местного значения, а также зарезервированные под их создание,

отсутствуют. Согласно данным Министерства природных ресурсов и экологии РФ, испрашиваемый объект не находится в границах особо охраняемых природных территорий федерального значения, их охранных зон, а также территорий, зарезервированных под создание новых ООПТ федерального значения на период до 2024 года.

#### 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 Мордыаха, 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
<b>Ямальский район</b>	<b>5 942</b>	<b>1 282</b>	<b>5 703</b>	<b>1 285</b>
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

Наименование территории	2017 г.		2018 г.	
	Кол-во населения, чел.	Кол-во хозяйств, семей	Кол-во населения, чел.	Кол-во хозяйств, семей
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, Каменномысское, 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 Хамбатейское.

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. м<sup>3</sup>. Начальные запасы Харасавэйского, Новопортовского, Южно-Тамбейского и Каменномысского месторождений составляют около 1,16 млрд. м<sup>3</sup> 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. м<sup>3</sup> (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. Сабетга.

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, размещенного на сайте Федеральной налоговой службы ([www.nalog.ru](http://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, клинико-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 положительного заключения акта №4701-17/870 от 27.02.2020 г. службы государственной охраны объектов культурного наследия Ямало-Ненецкого автономного округа. Акт представлен в Приложении 7 тома 8.1.2.

Согласно акту, на территории района размещения объекта строительства «Обустройство Верхнетиутейского месторождения. Объекты подготовки газа и газового конденсата» отсутствуют объекты культурного наследия, включенные в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации, выявленные объекты культурного наследия и объекты, обладающие признаками объекта культурного (в т.ч. археологического) наследия.

Испрашиваемые земельные участки расположены вне зон охраны, защитных зон, объектов культурного наследия.

Службой государственной охраны объектов культурного наследия Ямало-Ненецкого автономного округа принято решение о согласии с заключением ГИКЭ и о возможности проведения работ на указанных земельных участках.

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.

ОВОС 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.

Приняты следующие критерии допустимости воздействия:

- 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").

Окончательное решение о допустимости реализации намечаемой хозяйственной деятельности принимается комиссией Государственной экологической экспертизы (Федеральный закон от 23.11.1995 г. №174-ФЗ «Об экологической экспертизе»).

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 слепого 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**

Район строительства: Арктический лицензионный участок – Арктическое месторождение, Ямальский район, Ямало-Ненецкий автономный округ, Тюменская область.

Ямальский район расположен в северо-западной части Ямало-Ненецкого автономного округа. На востоке он граничит с Тазовским районом, на юге — с Надымским районом, на юго-западе — с Приуральским районом, на западе и севере граница проходит по смежеству с акваторией Байдарацкой губы и Карского моря. В границах Ямальского района вместе с прилегающей акваторией Карского моря, Байдарацкой и Обской губ, рек Надымская Обь и Хаманельская Обь его территорию составляют полуостров Ямал, земли на правом берегу р. Надымская Обь в окрестностях с. Салемал и к югу от него, крупнейший по площади в автономном округе о. Белый и многочисленные мелкие острова. На территории Ямальского района существует шесть муниципальных образований. Административным центром района является село Яр-Сале расположен в 400 километрах на юг. Сёла Мыс Каменный, Панаевск, Салемал, Сеяха, Новый Порт имеют статус сельского поселения.

Климатические параметры предоставлены Обнинским центром данных Росгидромета ФГБУ «ВНИИГМИ – МЦД» за весь период наблюдений МС Сеяха.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, представлены в таблице 5.2-1.

**Таблица 5.2-1. 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								+8,3	
Средняя температура наиболее холодного месяца, Т, °С								-24,7	
Среднегодовая скорость ветра, м/с								6,1	
Повторяемость (%) направлений ветра и штилей за год									
С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль	
12.1	11.7	11.3	11.3	16.9	11.5	15.6	9.7	2.2	

Коэффициент стратификации А принят согласно Приложению № 2 к Методам расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе.

### 5.2.2. Характеристика уровня загрязнения атмосферного воздуха в районе работ

Сведения о фоновых концентрациях загрязняющих веществ, в атмосферном воздухе района строительства приведены в таблице 5.2-2.

**Таблица 5.2-2. Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе**

Показатель	Концентрация, мг/м <sup>3</sup>	ПДК макс. Розовая, мг/м <sup>3</sup>
Диоксид азота	0,055	0,2
Оксид азота	0,038	0,4
Диоксид серы	0,018	0,5
Взвешенные вещества (пыль)	0,199	0,5
Оксид углерода	1,8	5,0

### 5.2.3. Воздействие объекта на атмосферный воздух в период строительства

Многофункциональная площадка (МФП) предназначена для приема, обработки отходов от эксплуатации объектов Арктического месторождения.

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

Определение количества и типов необходимых строительных машин и оборудования будет выполнено на последующих этапах проектирования.

Основным видом воздействия на состояние воздушного бассейна при строительстве объектов является загрязнение атмосферного воздуха выбросами загрязняющих веществ от источников, расположенных на площадке 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;
- эксплуатация ДЭС и компрессора;
- земляные работы, связанные с разгрузкой пылящих материалов: песок, щебень;
- сварочные работы;
- покрасочные работы;
- битумные работы;

- заправка техники топливом.

При работе ДЭС и дизельных компрессоров атмосферный воздух поступают: *азота диоксид, азота оксид, сажа, сера диоксид, углерод оксид, бенз(а)пирен, формальдегид, керосин.*

При работе дорожно-строительной техники, движении автотранспорта и передвижных установок по территории строительных площадок в атмосферный воздух поступают: *азота диоксид, азота оксид, сажа, сера диоксид, углерод оксид, керосин.*

Земляные работы планируется проводить в зимнее время. Таким образом пыление грунтов отсутствует. Инертный грунт (песок) для планировки территории будет доставляться из местных карьеров естественной влажности более 3%. Приготовление песчано-цементных смесей и бетонов будет осуществляться с помощью мобильных бетоносмесителей типа Fiory, закрытая система дозирования которых исключает пыление ингредиентов.

При пересыпке щебня в атмосферный воздух поступает *пыль неорганическая 70-20% SiO<sub>2</sub>.*

При работе передвижных сварочных постов в атмосферный воздух поступают: *железа оксид, марганец и его соединения, азота диоксид, азота оксид, углерод оксид, фториды газообразные, фториды плохо растворимые, пыль неорганическая: 70-20% SiO<sub>2</sub>.*

При проведении окрасочных работ в атмосферный воздух поступают: *ксилол, толуол, бутилацетат, ацетон, уайт-спирит, взвешенные вещества.*

При дыхании заправке техники и транспорта в атмосферный воздух поступают: *сероводород и алканы C12-C19.*

Подробные расчеты выбросов количества загрязняющих веществ будут выполнены на следующих этапах проектирования. Перечень загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу на каждый этап строительства приведен в таблице 5.2-3.

**Таблица 5.2-3. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период строительства**

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности
код	наименование			
1	2	3	4	5
0123	Диоксид железа (железа оксид) (в пересчете на железо) (Железо сесквиоксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,04 --	3
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,01 1,00e-03 5,00e-05	2
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20 0,10 0,04	3
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,40 -- 0,06	3
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15 0,05 0,03	3
0330	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50 0,05 --	3

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности
код	наименование			
1	2	3	4	5
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,01 -- 2,00e-03	2
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5,00 3,00 3,00	4
0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,02 0,01 0,01	2
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20 0,03 --	2
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20 -- 0,10	3
0621	Метилбензол (Фенилметан)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,60 -- 0,40	3
0627	Этилбензол (Фенилэтан)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,02 -- 0,04	3
0703	Бенз/а/пирен	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 1,00e-06 1,00e-06	1
1210	Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,10 -- --	4
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,05 0,01 3,00e-03	2
1401	Пропан-2-он (Диметилкетон; диметилформальдегид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,35 -- --	4
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5,00 1,50 --	4
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,20	
2752	Уайт-спирит	ОБУВ	1,00	
2754	Алканы C12-19 (в пересчете на C)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1,00 -- --	4
2902	Взвешенные вещества	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50 0,15 0,07	3

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности
код	наименование			
1	2	3	4	5
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,30 0,10 --	3

Расчет рассеивания загрязняющих веществ на период строительства МФП будет проведен на последующих стадиях проектирования хозяйственной деятельности, при уточнении порядка проведения работ, объемов используемых материалов и механизмов.

#### 5.2.4. Воздействие объекта на атмосферный воздух в период эксплуатации

В период эксплуатации проектируемых объектов МФП Арктического месторождения воздействие на атмосферный воздух происходит за счет выбросов от технологического и вспомогательного оборудования. Воздействие является запланированным и его интенсивность определяется проектными решениями.

Основными элементами промплощадки МФП являются:

- Контрольно– пропускная зона;
- Хозяйственная зона;
- Площадка термических установок;
- Площадка накопления нефтесодержащих отходов и отработанных масел в бочкотаре;
- Площадка для разбора бытовых и промышленных отходов;
- Площадка паковки и накопления металлолома;
- Площадка накопления отходов навалом;
- Площадка накопления отходов в контейнерах;
- Стоянка спецтехники.

Общий оборот отходов составляет – 7390,826 т.

Срок эксплуатации МФП – 25 лет.

Режим работы МФП – круглогодичный (365 дней в году), 7 дней в неделю, в 1 смену (12 часов) и в 2 смены (аппаратчики установок).

На территории МФП предусмотрена эксплуатация трех термических установок для утилизации и термического обезвреживания отходов:

- УПНШ-05СД, производительностью 1-6 т/час – 1 ед.;
- Hurikan-1000, производительностью 1 т/час – 2 ед.;

На первом этапе строительства Арктического месторождения термические установки будут работать на дизельном топливе, после ввода в эксплуатацию УКПГ работа установок предусмотрена на природном газе.

На первом этапе, при работе на дизельном топливе, дозаправка установок осуществляется по мере необходимости открытым способом из топливной тары. Для реализации работы термических установок в течение 10 суток комплектом поставки каждой термической установки предусмотрена топливная тара – Еврокуб в количестве 3-х ед..

Заправка топливной тары осуществляется мобильным топливозаправщиком, укомплектованным оборудованием для выдачи нефтепродукта в мелкую тару (канистра, топливный бак, бочка), на специализированной площадке (площадке АЦ). Перемещение к месту заправки осуществляется вилочным автопогрузчиком.

Для переработки металлолома и спрессовки металлических банок предусмотрено следующее оборудование:

- Сварочный инвертор РЕСАНТА САИ 250 ПРОФ, 10кВт;
- Оборудование для газовой резки;
- Пресс VSB-20.

Для переработки (дробления) отходов бетона, строительного мусора проектом предусмотрен измельчитель – Шнековая дробилка PE -250\*400. Также предусматривается использование промышленного шредера-измельчителя.

На территории площадки МФП для перемещения, загрузки, перегрузки используется следующая техника и автотранспорт:

- Погрузчик фронтальный со сменной навеской – 2 шт;
- Погрузчик вилочный – 1шт;
- Экскаватор (гидромолот, ковш) - 1 шт;
- Ассенизационная установка на шасси ГАЗ (либо аналог) – 1шт.

Также предусматривается ежедневный въезд/выезд внешнего автотранспорта, осуществляющего транспортировку отходов.

К внешнему транспорту относятся:

- Самосвал на шасси повышенной проходимости – 15т. - 1 шт;
- Бортовой автомобиль на шасси с манипулятором повышенной проходимости -2 шт;
- Вахтовый автобус на шасси повышенной проходимости -1шт.
- Грузооборот внешнего транспорта составляет:
- 38013,45т/год – завоз отходов;
- 30590,15 т/год вывоз отходов.

На въезде на территорию установлены автовесы.

Заправка внутреннего транспорта осуществляется на специализированных заправочных станциях, либо мобильным топливозаправщиком.

Для обеспечения ДЭС дизельным топливом предусмотрена система топливоснабжения.

Предусматривается эксплуатация склада горюче-смазочных материалов, имеющего в своем составе один горизонтальный резервуар для дизельного топлива объемом 25 м<sup>3</sup> для хранения запаса дизельного топлива для нужд ДЭС. Слив топлива с резервуара дизельного топлива при его разгерметизации предусмотрен в дренажную ёмкость V=25 м<sup>3</sup>, через дренажный трубопровод. Раскачка дизельного топлива из автоцистерны в резервуар, а затем подача ДТ к потребителю предусмотрена по стационарным трубопроводам

На МФП предусмотрена дезинфекция колес выезжающего с площадки автотранспорта, а также дезинфекция контейнеров с использованием раствора Лизола. Дезинфекция колес осуществляется в железобетонной ванне расположенной непосредственно перед выездом. Промывка и дезинфекция контейнеров осуществляется в ванне, которая представляет собой площадку, обрамленную бордюром камнем и оборудованную дождеприемником.

Таким образом загрязнение атмосферного воздуха в период эксплуатации МФП связано, со следующими технологическими процессами:

- работа спецтехники на территории промплощадки (погрузчик, экскаватор и т.п.);
- маневрирование, заезд, выезд мусоровозов и др. транспортных средств;
- работа установок термического обезвреживания и утилизации отходов;
- работа ДЭС;
- процессы заправки топливных баков, емкостей и резервуара ДЭС дизельным топливом;
- процессы газовой резки металлолома;
- работа шнековой дробилки и шредера измельчителя;

- эксплуатация емкости хозяйственно бытовых стоков;
- процессы дезинфекции контейнеров и колес мусоровозов.

При работе спецтехники и маневрировании автотранспорта по территории площадки МФП в атмосферный воздух поступают: *азота диоксид, азота оксид, углерод, сера диоксид, углерода оксид, керосин, бензин.*

При работе ДЭС в атмосферный воздух поступают *азота диоксид, азота оксид, углерод, сера диоксид, углерода оксид, формальдегид, бенз(а)пирен, керосин.*

При работе постов газовой резки металла в атмосферный воздух поступает: *азота диоксид.*

При заправке техники, емкостей и резервуара ДЭС в атмосферный воздух поступают: *дигидросульфид (сероводород) и алканы C<sub>12</sub>-C<sub>19</sub>.*

При эксплуатации емкости хозяйственно-бытовых сточных вод в атмосферу поступают: *азота диоксид, аммиак, азота оксид, сероводород, метан, фенол, формальдегид, этантиол.*

При работе шнековой дробилки и шредера в атмосферу будет поступать *пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в % 70- 20, взвешенные вещества.*

При проведении работ по дезинфекции контейнеров и колес мусоровозов в атмосферу выделяются: *натрия гидроксид, этанол, изопропиловый спирт, 2,6-Диметилгидроксибензол, 2-Бензил-4-хлорфенол.*

Работа установок термического обезвреживания отходов сопровождается выбросами: *диоксида азота, оксида углерода, оксида азота, серы диоксида, без/а/пирена, сажи, диоксинов, гидрохлоридов, фторидов газообразных, взвешенных веществ.*

Перечень загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу в период эксплуатации приведен в таблице 5.2-4.

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

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности
код	наименование			
1	2	3	4	5
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий)	ОБУВ	0,01	-
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20 0,10 0,04	3
0303	Аммиак	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20 0,10 0,04	4
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,40 -- 0,06	3
0316	Гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород хлорид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20 0,10 0,02	2
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15 0,05 0,03	3
0330	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50 0,05 --	3



## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности
код	наименование			
1	2	3	4	5
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,01 -- 2,00e-03	2
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5,00 3,00 3,00	4
0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,02 0,01 0,01	2
0410	Метан	ОБУВ	50,00	
0703	Бенз/а/пирен	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 1,00e-06 1,00e-06	1
1018	2,6-Диметилгидроксибензол (виц-м-Ксиленол, мета-ксиленол, 2-гидрокси-метаксилол)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,02 0,01 -	3
1051	Пропан-2-ол (Изопропанол; диметилкарбинол; вторичный пропиловый спирт)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,6 - -	3
1061	Этанол (Этиловый спирт; метилкарбинол)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5 - -	4
1071	Гидроксибензол (фенол) (Оксибензол; фенилгидроксид; фениловый спирт; моногидроксибензол)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,01 0,01 3,00e-03	2
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,05 0,01 3,00e-03	2
1728	Этантиол (Меркаптоэтан; этилсульфгидрат; этилгидросульфид; тиоэтиловый спирт; тиоэтанол)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5,00e-05 -- --	3
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5,00 1,50 --	4
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,20	
2754	Алканы C12-19 (в пересчете на C)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1,00 -- --	4
2902	Взвешенные вещества	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50 0,15 0,07	3
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в % 70- 20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,30 0,10 --	3

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности
код	наименование			
1	2	3	4	5
	кремнезем и другие)			
3244	2-Бензил-4-хлорфенол (4-Хлор-альфа-фенил-орто-крезол; 4-хлор-2-бензилфенол; 5-хлор-2-гидроксидифенилметан)	ОБУВ	0,01	-
3620	Диоксины (в пересчете на 2,3,7,8-тетрахлордibenzo-1,4-диоксин) (Диоксин, тетрадиоксин, 2,3,7,8-ТХДД)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 5,00e-10 --	1
Всего веществ : 25				
в том числе твердых : 4				
жидких/газообразных : 21				

### 5.2.5. Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ от выбросов объекта

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

Расчет рассеивания загрязняющих веществ производится с использованием программы УПРЗА «Эколог», версия 4.70, 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). Расчеты проводятся как для периода осреднения 20-30 минут (для определения соответствия ПДК<sub>мр</sub>), так и для длительного периода осреднения (для определения соответствия ПДК<sub>сс</sub> и ПДК<sub>сг</sub>). Определяется перечень загрязняющих веществ, концентрации которых составляют значения более 0,1ПДК за границей территории объекта, для них проводятся дополнительные расчеты рассеивания с учетом фонового загрязнения. Определяются значения приземных концентраций загрязняющих веществ в расчетных точках на границах нормируемых территорий, полученные значения сопоставляются с установленными гигиеническими нормативами.

#### 5.2.5.1. Период строительства

Расчет рассеивания загрязняющих веществ на период строительства МФП будет проведен на последующих стадиях проектирования хозяйственной деятельности, при уточнении порядка проведения работ, объемов используемых материалов и механизмов.

По результатам оценки воздействия выбросов на этап строительства для аналогичных объектов установлено, что основными загрязняющими веществами концентрации которых могут составлять значения более 0,1ПДК за границей территории проектируемого объекта являются диоксид азота, оксид азота, оксид углерода, диметилбензол, этилбензол, бутилацетат.

#### 5.2.5.2. Период эксплуатации

Расчет рассеивания загрязняющих веществ на период эксплуатации МФП будет проведен на последующих стадиях проектирования хозяйственной деятельности.

По результатам оценки воздействия выбросов для аналогичных объектов установлено, что основными загрязняющими веществами концентрации которых могут составлять значения более 0,1ПДК за границей территории промплощадки МФП являются диоксид азота, оксид азота, оксид углерода, серы диоксид.

### 5.2.6. Выводы

Предварительная оценка воздействия химических факторов показала, что при соблюдении проектных решений, требований нормативных документов и выполнении защитных мероприятий, воздействие химических факторов на окружающую среду ожидается незначительным по своей интенсивности.

### 5.2.7. Предложения по нормативам предельно-допустимых выбросов

Нормативы предельно допустимых выбросов для всех вредных веществ, подлежащих нормированию будут определены по результатам расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере.

Нормативы максимальных разовых выбросов (г/с) по каждому загрязняющему веществу формируются с учетом неодновременности работы источников выбросов, исходя из наибольшего суммарного выброса. Суммарные валовые выбросы (т/год) формируются по всем источникам выбросов и по всем загрязняющим веществам.

Предложения по нормативам ПДВ на период строительства, а также на период эксплуатации на момент полного ввода объекта в эксплуатацию будут разработаны на следующих стадиях проектирования.

## 5.3. Оценка воздействия шума и других физических факторов

Целью работы является оценка физических факторов воздействия при строительстве и эксплуатации Многофункциональной площадки по обращению с промышленными и бытовыми отходами (МФП). При проведении работ факторами физического воздействия на окружающую среду будут являться:

- акустическое воздействие;
- вибрационное воздействие;
- тепловое воздействие;
- электромагнитное воздействие;
- световое воздействие.

Использование источников ионизирующего излучения не предусматривается.

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 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 ИСО 8041-2006 Вибрация. Воздействие вибрации на человека. Средства измерений.

10. ГОСТ 31321-2006 (ИСО 7475:2002) Вибрация. Станки балансировочные. Ограждения и другие средства защиты.

11. ГОСТ 12.1.012-2004 ССБТ. Вибрационная безопасность. Общие требования.

12. ГОСТ ИСО 8002-99 Вибрация. Вибрация наземного транспорта. Представление результатов измерений.

13. ГОСТ 26043-83 Вибрация. Динамические характеристики стационарных машин. Основные положения.

14. ГОСТ 12.1.006-84 ССБТ. Электромагнитные поля радиочастот. Допустимые уровни на рабочих местах и требования к проведению контроля.

### 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;
- выбор точек в помещениях и на территориях, для которых необходимо провести расчет (расчетных точек);
- 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;
- определение требуемого снижения уровней шума на основе сопоставления ожидаемых уровней шума с допустимыми уровнями шума;
- разработка мероприятий и технических решений, обеспечивающих требуемое снижение уровней шума, в случае необходимости.

Ожидаемые уровни шума в расчетных точках 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 строительства и 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	Уровни звука
-----------------------	--	--------------	--------------

		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	75
	С 23 до 7 ч	86	71	61	54	49	45	42	40	39	50	65

### 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 натурных измерений на объекте-аналоге.

Уровни звука строительных машин, автотранспорта и оборудования были взяты из следующих источников:

- Протокол № 132/6 от 31.08.2006 г. измерений уровней шума строительной площадки от работающего оборудования, испытательная аналитическая лаборатория «ЭкоТест»;
- Протокол № 154/6 от 16.11.2006 г. измерений уровней шума строительной площадки от работающего оборудования, испытательная аналитическая лаборатория «ЭкоТест»;
- Протокол № 9 от 09.04.2009 г. измерений шума на строительной площадке от работающей техники, аккредитованная испытательная лаборатория ООО «ИПЭиГ»;
- Протокол № 01-ш от 14.07.2006 г. измерений уровней шума, испытательная акустическая лаборатория ООО НТЦ «Экология»;
- Протокол № 3/8210-16 от 17.12.2008 г. измерений уровней шума, СПЛ ООО «Центр экспертизы условий труда»;
- Протокол №104/30 ООО «Акустическое бюро «Сайленс»
- Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004;
- Животовский А.А., Афанасьев В.Д. «Защита от вибраций и шума на предприятиях горнорудной промышленности»
- Паспорта, руководства по эксплуатации оборудования.

Расчет шумового воздействия от оборудования производится путем оценки только значимых источников шума, пренебрегая шумом от источников, значения которых более чем на 15 дБ ниже относительно самого шумного, т.к. при энергетическом суммировании вклад таких источников равен 0.

#### Период строительства

В период строительства основной шум будет производиться 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 по объектам-аналогам и будет уточнена на последующих этапах проектирования.

Источники шума с непостоянным уровнем звука представлены в [таблице 5.3-2](#), источники шума с постоянным уровнем звука представлены в [таблице 5.3-3](#).

**Таблица 5.3-2. Шумовые характеристики основного автотранспорта, строительной техники и оборудования с непостоянным уровнем звука**

№ ИШ	Наименование строительных машин	Кол-во	Расстояние, м	Лэкв, дБА	Лмах, дБА	Примечание
1	2	3	4	5	6	7
Строительство МФП						
1	Бульдозеры, мощность 132 кВт (180 л.с.)	2	7,5	73	78	Протокол № 01-ш ООО НТЦ «Экология»
2	Экскаваторы мощностью до 180 л.с.	2	7,5	76	86	Протокол № 154/6 «ЭкоТест»
3	Краны на автомобильном ходу	1	7,5	71	76	Протокол № 01-ш ООО НТЦ «Экология»
4	Автогрейдеры среднего типа, мощность 99 кВт (135 л.с.)	1	7,5	76	81	Протокол № 01-ш ООО НТЦ «Экология» (автосамосвал)
5	Катки дорожные аналог ТА 251Д	1	7,5	74	80	Протокол № 9 ООО «ИПЭиГ»
6	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	2	7,5	76	81	Протокол № 01-ш ООО НТЦ «Экология»
7	Автомобили бортовые, грузоподъемность, автосамосвал	2	7,5	76	81	Протокол № 01-ш ООО НТЦ «Экология»
8	Полуприцепы, грузоподъемность 12т аналог газ-66	1	-	64	69	Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004
9	Установки и агрегаты буровые на базе автомобилей глубина бурения до 200 м, грузоподъемность до 4т	1	-	100	106	Руководство пользователя аналога компании Tracto-Technik GmbH Spezialmaschinen
10	Автопогрузчики аналог ТО 18Б	1	7,5	70	75	Протокол № 9 ООО «ИПЭиГ»
11	Автобус вахтовый ЛиАЗ-5256, 40 мест	2	7,5	73	78	Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004
12	Автоцистерна (ALS-15-FH12.00.000) на базе автомобиля VOLVO FH12/420	1	7,5	72	78	Протокол № 9 ООО «ИПЭиГ»
13	Вакуумная (ассенизаторская машина КО-505А)	1	7,5	72	78	Протокол № 9 ООО «ИПЭиГ»
14	Топливозаправщик АТЗ-8,5 на базе КАМАЗ 43253-69	1	7,5	72	78	Протокол № 9 ООО «ИПЭиГ»

**Таблица 5.3-3. Шумовые характеристики основного оборудования с постоянным уровнем звука**

№ ИШ	Наименование оборудования	Кол-во	Расстояние, м	Уровни звуковой мощности единицы оборудования, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц										Примечание
				31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Строительство МФП														
15	Насосы, подача до 50м <sup>3</sup> /ч	1		79,0	82,0	87,0	84,0	81,0	81,0	78,0	72,0	71,0	85,0	Каталог источников шума и средств

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

№ И Ш	Наименование оборудования	Кол-во	Расстояние, м	Уровни звуковой мощности единицы оборудования, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц										Примечание
				31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L	
				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
														защиты, Воронеж, 2004
16	Компрессоры передвижные с электродвигател ем	1		93	94	77	69	67	67	63	59	57	73.0	Протокол № 9 ООО «ИПЭиГ»
17	Дизельная электростанция	1	5	82	83	77	78	71	67	66	63	54	74.7	Протокол № 154/6 «ЭкоТест»
18	Автоматы сварочные с номинальным сварочным током 450-1250 А	1		84	84	86	86	87	86	85	85	81	92.1	Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004
19	Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	1		96	96	101	102	103	95	93	91	87	103	Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004
20	Преобразовател и сварочные с номинальным сварочным током 315-500 А	1		79	79	84	84	87	80	81	81	80	88.9	Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004
21	Глиномешалки, бетономесител ь 4 м3	1		84	87	92	89	86	86	83	77	76	90.4	Технические характеристик и аналога – глиномешалка ООО «Геотехгрупп»
22	Виброплита ИВ 99Б	1		88	88	90	81	87	85	81	78	76	81	Руководство эксплуатации
23	Вибратор глубинный	1		74	76	72	66	66	74	79	74	70	82	Протокол № 132/6 «ЭкоТест»

При расчете шума принимается во внимание одновременность осуществления технологических операций при проведении строительных работ. В расчете рассматривается наиболее неблагоприятная ситуация акустического воздействия на ближайшие нормируемые территории, учитывающая максимально возможное количество одновременно эксплуатируемых машин и механизмов.

#### Период эксплуатации

В период эксплуатации проектируемых объектов основная шумовая нагрузка приходится на технологическое оборудование.

Основными элементами Площадки являются:

- Подъездная дорога;
- Контрольно - пропускная зона;
- Хозяйственная зона;
- Площадка термических установок;
- Площадка накопления нефтесодержащих отходов и отработанных масел в бочкотаре;

- Площадка для разбора бытовых и промышленных отходов;
- Площадка паковки и накопления металлолома;
- Площадка накопления отходов навалом;
- Площадка накопления отходов в контейнерах;
- Стоянка спецтехники.

Источники шума с постоянным уровнем звука представлены в таблице 5.3-4., с непостоянным уровнем звука - в таблице 5.3-5.

**Таблица 5.3-4. Шумовые характеристики технологического оборудования с постоянным уровнем звука**

№	Наименование оборудования	Кол-во	Уровни звуковой мощности единицы оборудования, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									L	Примечание
			31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Подстанция трансформаторная (10/0,4кВ)	1		58,7	60,7	50,7	43,0	34,8	21,8	12,8	10,1		Расчет
2	ДЭС	1	83,0	83,0	77,0	78,0	71,0	67,0	66,0	63,0	54,0	74,7	Протокол № 132/6 «ЭкоТест»
3	Насос ОС	1	74	77	82	79	76	76	73	67	66	80	Технические характеристики и насосов Grundfos
4	Измельчитель и пресс для отходов (аналог КСД-2100)	1	93	93	93	93	90	90	80	75	70	92	Животовский А.А., Афанасьев В.Д. «Защита от вибраций и шума...»
5	Установка для термического обезвреживания твердых отходов (аналог КТО-50 5 м от дымовой трубы)	1	63	56	57	49	46	42	38	40	30	49	Протокол №104/30 ООО «Акустическое бюро «Сайленс»
6	Установка для термической деструкции для обезвреживания жидких отходов (аналог КТО-50 5 м от дымовой трубы)	1	63	56	57	49	46	42	38	40	30	49	Протокол №104/30 ООО «Акустическое бюро «Сайленс»
7	Насос резервуара жидких отходов	1	74	77	82	79	76	76	73	67	66	80	Технические характеристики и насосов Grundfos



**Таблица 5.3-5. Шумовые характеристики технологического оборудования с непостоянным уровнем звука**

№ И Ш	Наименование строительных машин	Кол-во	Расстояние, м	Лэкв, дБА	Лмах, дБА	Примечание
1	2	3	4	5	6	7
8	Бульдозер	1	1	73	81	Протокол № 132/6 «ЭкоТест»
9	Мусоровоз Аналог КамАЗ 53229	1	7,5	72	77	Протокол № 9 ООО «ИПЭиГ»
10	Установка для термического обезвреживания твердых отходов (аналог КТО-50 место оператора в момент закрывания печи)	1	-	76	94	Протокол №104/30 ООО «Акустическое бюро «Сайленс»
11	Установка для термической деструкции для обезвреживания жидких отходов (аналог КТО-50 место оператора в момент закрывания печи)	1	-	76	94	Протокол №104/30 ООО «Акустическое бюро «Сайленс»

На последующих этапах проектирования количество и вид техники могут быть уточнены. В расчете будет рассматриваться наиболее неблагоприятная ситуация акустического воздействия на ближайшие нормируемые территории, учитывающая максимально возможное количество одновременно эксплуатируемого оборудования.

#### **Результаты расчета зоны шумового дискомфорта**

Многофункциональная площадка (МФП) предназначена для приема, обработки и размещения отходов от эксплуатации объектов Арктического месторождения. Район строительства: Арктический лицензионный участок – Арктическое месторождение, Ямальский район, Ямало-Ненецкий автономный округ, Тюменская область. Ближайшим населенным пунктом является вахтовый поселок. Ближайшей нормируемой территорией на период строительства объектов являются общежития Временного городка строителей. Ближайшей нормируемой территорией для проектируемых объектов на период эксплуатации будет являться вахтовый жилой комплекс.

Согласно СНиП 23-03-2003 расчетные точки на площадках отдыха жилых микрорайонов, кварталов и групп жилых домов, на площадках детских дошкольных учреждений, на участках школ следует намечать на ближайшей к источнику шума границе площадок на высоте 1,5 м от уровня поверхности площадок.

Расчетные точки на территориях, непосредственно прилегающих к жилым домам, зданиям больниц и санаториев, следует намечать на расстоянии 2 м от ограждающих конструкций защищаемого от шума здания, ориентированных на источник шума, на уровне середины окон первого и верхнего этажей.

#### **Результаты расчета уровня звука в период строительства**

Расчетные точки выбраны на территории, прилегающей к общежитиям Временного городка строителей (ВГС)

Расчет производится с помощью программного комплекса «Эколог-Шум», версия 2.6.0.4648 от 25.04.2022, серийный номер 01012896 для дневного времени суток, поскольку строительные машины, оборудование и транспортные средства работают только днем. В расчете рассматривается наиболее неблагоприятная ситуация акустического воздействия на ближайшие нормируемые территории, учитывающая максимально возможное количество одновременно эксплуатируемых машин и механизмов

Ожидаемые уровни шума в расчетных точках при работе оборудования не превысят нормативных показателей СанПин 1.2.3685-21. Специальные мероприятия по уменьшению шумового воздействия технологического оборудования в период строительства объекта не требуются.

#### **Результаты расчета уровня звука в период эксплуатации**

Расчетные точки выбраны на территории, прилегающей к жилым домам и на территории ВЖК, прилегающей к общежитию.

Расчет производится с помощью программного комплекса «Эколог-Шум», версия 2.6.0.4648 от 25.04.2022, серийный номер 01012896. В расчете рассматривается наиболее неблагоприятная ситуация акустического воздействия на ближайшие нормируемые территории, учитывающая максимально возможное количество одновременно эксплуатируемого оборудования.

Ожидаемые уровни шума в расчетных точках при работе оборудования не превысят нормативных показателей СанПиН 1.2.3685-21. Специальные мероприятия по уменьшению шумового воздействия технологического оборудования в период эксплуатации объекта не требуются.

### 5.3.2. Вибрационное воздействие

Основными источниками вибраций являются: строительная техника, технологическое оборудование, автотранспорт.

Уровни допустимой вибрации от технологического оборудования регламентируются такими документами, как:

- ГОСТ ИСО 8041-2006 Вибрация. Воздействие вибрации на человека. Средства измерений;
- ГОСТ 31321-2006 (ИСО 7475:2002) Вибрация. Станки балансировочные. Ограждения и другие средства защиты;
- ГОСТ 12.1.012-2004 ССБТ. Вибрационная безопасность. Общие требования;
- ГОСТ ИСО 8002-99 Вибрация. Вибрация наземного транспорта. Представление результатов измерений;
- ГОСТ 26043-83 Вибрация. Динамические характеристики стационарных машин. Основные положения.

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 и выполнении защитных мероприятий воздействие вибрации при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта на окружающую среду ожидается незначительным.

### 5.3.3. Тепловое воздействие

Основными источниками теплового воздействия являются приводы энергетических установок и прочие технологические устройства.

Нормирование теплового излучения производится согласно СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Допустимые величины интенсивности теплового облучения поверхности тела работающих на рабочих местах от производственных источников (материалов, изделий и прочего), нагретых до температуры не более 600°C, приведены в [таблице 5.3-10](#).

Допустимые величины интенсивности теплового облучения поверхности тела, работающих от источников излучения, нагретых до температуры более 600°C (раскаленный или расплавленный металл, стекло, пламя), не должны превышать 140 Вт/м<sup>2</sup>. При этом облучению не должно подвергаться более 25% поверхности тела с обязательным использованием средств индивидуальной защиты, в том числе средств защиты лица и глаз.

**Таблица 5.3-10. Допустимые величины интенсивности теплового облучения поверхности тела, работающих от производственных источников, нагретых до температуры не более 600°C**

Облучаемая поверхность тела, %	Интенсивность теплового облучения, Вт/м <sup>2</sup> , не более
50 и более	35
25-50	70
не более 25	100

В целях защиты работающего персонала от теплового излучения предусматриваются теплоизоляционные покрытия, герметизация и экранирование нагретых рабочих поверхностей.

При соблюдении проектных решений, требований нормативных документов и выполнении защитных мероприятий воздействие теплового излучения на окружающую среду при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта ожидается незначительным.

#### 5.3.4. Электромагнитное воздействие

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 следующие 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/м<sup>2</sup>. Предельно допустимые уровни воздействия ЭМИ приведены в [таблице 5.3-11](#).

В период строительства и эксплуатации МФП проектом предусмотрено использование только сертифицированного электротехнического оборудования. Высокочастотные блоки радиопередатчиков снабжены экранировкой и размещаются в

специально оборудованных блоках. Неэкранированные блоки оборудованы автоматическими световыми табло.

**Таблица 5.3-11. 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 <sup>2</sup>
Электрический ток промышленной частоты		50	1000	Не нормируется
Длинные радиоволны	Св.1000	Менее 10 <sup>5</sup>	Не нормируется	Не нормируется
Средние радиоволны	1000-100	10 <sup>5</sup> -1,5*10 <sup>6</sup>	10	Не нормируется
Короткие волны	100-10	6x10 <sup>6</sup> -3x10 <sup>7</sup>	4	Не нормируется
Ультракороткие радиоволны	10-1	3x10 <sup>7</sup> -3x10 <sup>8</sup>	2	Не нормируется
Сверхчастотные радиоволны при непрерывном режиме генерации	0,1-0,001	3x10 <sup>9</sup> -3x10 <sup>10</sup>	Не нормируется	0,01
Сверхчастотные радиоволны при импульсном режиме генерации	1-0,001	3x10 <sup>9</sup> -3x10 <sup>10</sup>	Не нормируется	0,05

Проведя оценку влияния электромагнитного излучения, можно утверждать, что на территории проектируемого объекта при соблюдении проектных решений, требований нормативных документов 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. Основное воздействие на окружающую среду будет происходить в ночное время суток.

Планируются следующие 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 и выполнении защитных мероприятий световое воздействие при строительстве и эксплуатации на природную среду ожидается незначительным.

## 5.4. Оценка воздействия на водные ресурсы

### 5.4.1. Исходные данные

В разделе рассматриваются экологические аспекты воздействия на водные ресурсы при строительстве и эксплуатации Многофункциональной площадки по обращению с промышленными и бытовыми отходами (МФП).

При разработке раздела учитывались следующие нормативно-правовые и методические документы:

- Водный кодекс РФ (Федеральный Закон от 03.06.2006 г. № 74-ФЗ);
- СанПиН 2.1.4.1116-02 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды, расфасованной в емкости. Контроль качества»;

- СП 32.13330.2018 Канализация. Наружные сети и сооружения. СНиП 2.04.03-85;
- Методическое пособие «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;
- СП 2.1.5.1059-01 «Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения»;
- 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**

###### **5.4.2.1.1. Водопотребление**

В процессе строительства объекта вода будет расходоваться на следующие нужды:

- хозяйственно-бытовые;
- производственные;
- противопожарные.

Потребность в строительных рабочих в соответствии с принятым графиком строительства.

Проживание, питание и хозяйственно-бытовое обеспечение персонала предусматривается в вахтовом городке строителей.

Строительные площадки будут оборудованы мобильными (инвентарными) зданиями санитарно-бытового назначения, вагончиками для обогрева людей.

Обеспечение потребностей строительства для хозяйственно-бытовых и производственных нужд предусматривается привозной водой, доставляемой 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 хозяйственно-бытовые и производственные потребности определен согласно МДС 12-46.2008 п.4.14.3.

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.);
- $\Pi_n$  – 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;
- $\Pi_p$  – 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;
- $\Pi_d$  – численность пользующихся душем (до 80%  $\Pi_p$ );
- $t_1 = 45$  мин – продолжительность использования душевой установки;
- $t = 12$  ч – число часов в смене

Расход воды для пожаротушения на период строительства – 5 л/с в соответствии с СП 8.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Наружное противопожарное водоснабжение. Требования пожарной безопасности».

В соответствии со ст. 53 «Водного кодекса РФ» от 03.06.2006 №74-ФЗ забор (изъятие) водных ресурсов для тушения пожаров допускается из любых водных объектов без особого на то разрешения, бесплатно и в количестве, необходимом для ликвидации пожара.

Испытания трубопроводов на герметичность осуществляется пневматическим способом. В качестве источника сжатого воздуха используются передвижные компрессорные установки.

#### 5.4.2.1.2. Водоотведение

В период строительства объектов будут образовываться следующие категории сточных вод:

- хозяйственно-бытовые;
- поверхностно-дождевые воды.

Объем хоз-бытовых сточных вод равен объему водопотребления на хоз-бытовые нужды.

Для сбора хозяйственно-бытовых стоков на площадке ВЗиС проектом предусматриваются накопительная емкость. Хозяйственно-бытовые стоки будут вывозиться на существующие очистные сооружения.

Техническое обслуживание и ремонт автотранспорта и спецтехники будет осуществляться в специализированных сторонних организациях по отдельному договору.

В соответствии с проектными решениями для мойки колёс автотранспорта используется установка типа "Каскад Профи-Макси", которая имеет замкнутую систему очистки воды от взвешенных частиц и нефтепродуктов. Данная установка рекомендована к использованию на строительных площадках, не имеющих временного подключения к инженерным сетям и коммуникациям, в местах проведения временных земляных или ремонтных работ. Мойку автотранспорта предусматривается организовать на территории временной стройбазы Подрядчика. Вода, используемая для производственных нужд (поливка, заправка, мойка), расходуется безвозвратно.

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.

Объем поверхностных вод на период строительства рассчитывается по формуле:

$$W_d = 10 \cdot h_d \cdot F_i \cdot \Psi,$$

где  $h_d$  – слой осадков за год;  $\Psi$  – коэффициент стока;  $F$  – площадь строительства (га).

Дождевые (ливневые) стоки собираются с поверхности площадок ВЗиС в лотки, расположенные по периметру последних. Далее стоки направляются в накопительные емкости. Очистка накопительных емкостей на период строительства не планируется. Из емкостей автоцистернами сточные воды вывозят на существующие очистные сооружения.

Т.к. поверхностно-ливневые стоки образуются неравномерно и непостоянно, то вывоз стоков осуществляется по мере накопления емкостей.

#### 5.4.2.2. Период эксплуатации

Многофункциональная площадка является природоохранительным сооружением, предназначенным для временного накопления не более 11 месяцев, обработки, утилизации и обезвреживания, промышленных и бытовых отходов, обеспечивающим защиту от загрязнения атмосферы, почвы, поверхностных и грунтовых вод. Перед тем как отходы будут складированы, утилизированы, их необходимо разобрать на составляющие, как минимум: отбирать все крупногабаритные предметы, цветные и черные металлы, стекло и пластик, отходы кухонь.

В связи с тем, что освоение месторождений представлено этапами строительства и эксплуатации, строительство площадки предлагается выполнять 2-мя этапами.

Первым этапом предполагается прием, обработка, временное накопление отходов строительства объектов Арктического месторождения.

Вторым этапом предусмотрено прием, обработка, временное накопление, утилизация и обезвреживание, промышленных и бытовых отходов эксплуатации объектов Арктического месторождения.

Численность работников -22 человека.

Общий режим предприятия - 7 дней в неделю 2 смены по 12 часов.

#### **5.4.2.2.1. Водоснабжение**

В период эксплуатации вода расходуется на:

- хозяйственно-бытовые и питьевые нужды работающих;
- на производственные нужды (мытьё контейнеров, дезинфекция колес, для увлажнения принимаемых отходов)
- на противопожарное водоснабжение.

Питание и проживание персонала предусматривается в проектируемом вахтовом жилом комплексе (ВЖК) на Арктическом 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.

Хозяйственно-бытовое водоснабжение осуществляется привозной водой. Доставка привозной воды осуществляется автоцистерной.

Для снабжения питьевой водой обслуживающего персонала используется привозная бутилированная вода в герметичных емкостях объемом 5 л, оборудованных специальными раздаточными кранами, по норме 2 литра в смену на человека с существующих водоочистных сооружений. Потребность в воде питьевого качества составляет – 25 л/сутки на человека.

Расходы воды на хозяйственно-питьевые нужды приняты по СП 30.13330.2020 «Внутренний водопровод и канализация зданий» и СП 31.13330.2021 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

Для хранения запаса воды на хозяйственно-бытовые нужды предусматривается пластиковая цилиндрическая емкость. Качество воды для хозяйственно-питьевого водоснабжения должно удовлетворять требованиям СанПиН 2.1.4.1116-02. Производственный контроль над качеством привозной воды ведется специалистами лаборатории водозаборных очистных сооружений.

Приготовление горячей воды в зданиях производится с помощью накопительных электроводонагревателей закрытого типа.

Нормативные расходы горячей воды на санитарно – гигиенические нужды приняты:

- 9,40 л/сут. на одного рабочего (в соответствии с СП 30.13330.2020);
- 4,50 л/сут. на одного служащего ИТР (в соответствии с СП 30.13330.2020).

#### Технологическое водоснабжение

К вспомогательным процессам, требующим подключение к производственному водопроводу, отнесены следующие технологические процессы:

- дезинфекция колес выезжающих автомобилей;
- промывка и дезинфекция контейнеров, пластиковой тары.
- промывка загрязненного металлолома.

На МФП предусмотрена дезинфекция колес выезжающего с площадки автотранспорта. Дезинфекция колес осуществляется в железобетонной ванне расположенной непосредственно перед выездом. Для предотвращения образования наледи, осуществляется обогрев ванны и подъездных путей. Ванна, на глубину 100мм засыпается опилками и заливается дезинфицирующим раствором лизола 5%. Дезинфицирующий раствор восполняется ежедневно, полная замена содержимого и очистка ванны производится один раз в 3 месяца.

Лизол в канистрах по 5л хранится в специализированном складе, по мере необходимости подвозится к месту использования на площадку. Приготовление раствора осуществляется непосредственно на месте использования. Вода для приготовления раствора используется привозная.

Расход воды:



- для единовременного заполнения -4,2м<sup>3</sup>;
- для пополнения (10% в сутки) - 0,42 м<sup>3</sup>/сут.
- годовой расход воды-158м<sup>3</sup>/год

Расход лизола:

- для единовременного заполнения -410л;
- для пополнения (10% в сутки) - 41л/сут.
- годовой расход – 14965л/год

Расход опилок –216кг/год.

На площадке для межоперационного транспортирования и временного накопления отходов используются контейнеры 0,8м<sup>3</sup>. Передвижение и транспортировка контейнеров осуществляется автопогрузчиком. Количество контейнеров, задействованных одновременно на площадке составляет не более 30 шт.

Промывка и дезинфекция контейнеров осуществляется в ванне. Ванна представляет собой площадку, обрамленную бордюрным камнем, оборудованную дождеприемником. Для предотвращения обледенения в зимнее время, предусмотрен обогрев ванны.

В соответствии с СП 2.1.3684-21, приложение 1 (применительно), кратность промывки и дезинфекции контейнеров составляет:

- при температуре плюс 40С и ниже 1 раз в 30 дней;
- при температуре плюс 50С и выше 1 раз в 10 дней;

Технология проведения санитарной обработки мусорных контейнеров:

- мойка чистой водой;
- нанесение дезинфицирующего состава (аэрозольным способом);
- ополаскивание водой;
- дезинфекция дезинфицирующим составом (аэрозольным способом);
- сушка.

Все процедуры выполняются после полного опустошения бака.

Промывка и дезинфекция контейнеров осуществляется в среднем 3 раза в месяц. Промывка и ополаскивание осуществляется привозной водой из оборудованного автомобиля (Водовоз на базе автомобиля).

Для мытья и дезинфекции применяется раствор лизола, нанесение раствора выполняется аэрозольным способом мобильной аэрозольной установкой. Лизол в канистрах по 5л хранится в специализированном складе, по мере необходимости подвозится к месту использования на площадку. Приготовление раствора осуществляется непосредственно на месте использования.

Из расчета мытья 1 контейнера:

- площадь омываемой поверхности -10м<sup>2</sup>;
- раствор дезинфицирующего состава для мойки (лизол 5-8%)- из расчета 1,5/м<sup>2</sup>- 15л.;
- раствор дезинфицирующего состава для дезинфекции (лизол 8%)- из расчета 1,5л/м<sup>2</sup>- 15л.;
- лизол (концентрат) – 5л;
- вода для мытья, ополаскивания, раствора – 5л/м<sup>2</sup>- 50л.

Средний расход	Суточный	Месячный	годовой	примечание
Контейнеров	10 шт.	300шт./месс.	2800шт./год	
Концентрат лизола	50л/сут	1500л/мес	14000л/год	
Вода	500л/сут	15м <sup>3</sup> /мес	140м <sup>3</sup> /год	

Промывка загрязненного металлолома, при необходимости, осуществляется на специализированной площадке в ванне. Промывка и ополаскивание осуществляется привозной водой из оборудованного автомобиля (Водовоз на базе автомобиля).

#### Расход воды на наружное пожаротушение зданий

Расчетное количество одновременных пожаров – 1 (для площади менее 150 га), согласно п. 5.15 СП 8.13130.2020 «СНиП 3.05.04-85\* Системы противопожарной защиты. Наружное противопожарное водоснабжение. Требование пожарной безопасности».

Расчетная продолжительность пожара 3 часа.

Требуемый запас воды на наружное пожаротушение составляет

$$W \text{ воды} = 10,0 \times 3,6 \times 3 = 108,0 \text{ м}^3.$$

Максимальный срок восстановления пожарного объема воды должен быть не более 24 ч на промышленном предприятии с помещениями категорий А, Б, В по пожарной и взрывопожарной опасности согласно п.5.18 СП8.13130.2020.

Потребный расход воды на восстановление противопожарного запаса в течение 24 ч будет равен:

$$Q=W1 /n,$$

где W1-расход воды на пожаротушение, м3,

n- время восстановления пожарного объема воды, ч.

$$Q=108 /24 =4,50 \text{ м}^3/\text{ч}.$$

Источник воды на пожаротушение – проектируемые резервуары для хранения противопожарного запаса воды (2 шт.) объемом 100 м<sup>3</sup> каждый.

На площадке на противопожарные нужды используется вода технического качества на наружное пожаротушение зданий и сооружений в случае возгорания.

В соответствии с п.4.2 СП 8.13130.2020 наружное пожаротушение существующей площадки предусматривается от проектируемого резервуара производственно-противопожарного запаса воды объемом 100 м<sup>3</sup>.

#### **5.4.2.2.2. Водоотведение**

Настоящим проектом разработаны системы наружной бытовой, производственной и дождевой канализации.

Отвод бытовых, производственных и дождевых стоков осуществляется отдельно.

Хозяйственно-бытовая канализация предусматривается от зданий и блоков, оборудованных санитарно-техническим оборудованием.

Для отвода хозяйственно-бытовых стоков от зданий КПП с бытовым блоком предусмотрена система хозяйственно-бытовой канализации.

Бытовые стоки отводятся самотеком в подземную накопительную емкость объемом V=8 м<sup>3</sup>.

При дезинфекции колес с помощью лизола сбор производственного и ливневого стока осуществляется в накопительную емкость – колодец с последующим вывозом стока на специализированные очистные.

Производственные стоки от промывки и дезинфекции контейнеров направляются в подземную ёмкость с последующим вывозом на специализированные очистные сооружения.

Сбор производственного стока от промывки загрязненного металлолома осуществляется в подземную емкость с последующим вывозом на специализированные очистные сооружения. Периодичность промывки – по мере необходимости. Расход воды составляет – 6м<sup>3</sup>/мес.

Расчет поверхностных вод (предварительный).

Общая площадь стока -  $F_{\text{общ.}} = 2,6692191$  га, в т.ч.:  
 $116,62 + 124,84 + 52,19 + 27 + 70,2 = 363,85 = 0,036385$  га – площадки с водонепроницаемыми покрытиями

Площадь водосбора (открытых грунтовых площадок)

$F_{\text{общ.}} = 2,0439741$  га – площадь водосбора.

Максимальный суточный расчетный объем дождевых стоков:

Суточное количество дождевых вод  $Q_{\text{сут.д}}$ , м<sup>3</sup>/сут, определили по формуле:

$$Q_{\text{сут.д}} = 10 \times h_{\text{д}} \times \Psi_{\text{д}} \times F$$

$\Psi_{\text{д}}$  – общий коэффициент стока дождевых и талых вод

Коэффициент стока дождевых вод  $\Psi_{\text{д}}$ :

- согласно п.7.3.2. СП 32.13330.2018 для поверхностных сточных вод 2-го типа величина максимального суточного слоя дождя, мм, среднегодовой сток от которого в полном объеме должен подвергаться очистке, принимается равной максимальному за год суточному слою атмосферных осадков от дождей с периодом однократного превышения Р1 года (соответствует обеспеченности 63% и менее). Величину допускается определять одним из двух способов:

- на основании данных многолетних наблюдений метеостанций за атмосферными осадками в конкретной местности или на ближайших репрезентативных метеостанциях (не менее чем за 10-15 лет). При отсутствии таких данных величина с обеспеченностью 63% (при необходимости другой) определяется по климатическим данным.

Параметры формулы определяются по таблицам Е.4, Е.5 и Е.6.

$$H_p = 33,8 \times (1 + 0,51 \times (-0,47)) = 25,698 \text{ мм}$$

Коэффициент стока дождевых вод  $\Psi_{\text{д}}$  при определении среднесуточного объема дождевых вод определяется по таблице 8 СП 32.13330.2018

0,95 - для водонепроницаемых покрытий

0,2 - для грунтовых поверхностей;

$$Q_{\text{сут.д1}} = 10 \times 25,698 \times 0,95 \times 0,036385 = 8,88 \text{ м}^3/\text{сут}$$

$$Q_{\text{сут.д2}} = 10 \times 25,698 \times 0,2 \times 2,0439741 = 105,05 \text{ м}^3/\text{сут}$$

$$Q_{\text{сут.д}} = Q_{\text{сут.д1}} + Q_{\text{сут.д2}} = 8,88 + 105,05 = 113,93 \text{ м}^3/\text{сут}$$

$$Q_{\text{сут.д}} = 113,93 \text{ м}^3/\text{сут.}$$

Максимальный суточный расчетный объем талых вод:

$$Q_{\text{сут.т}} = 10 \times K_u \times \Psi_{\text{т}} \times F \times h_c \times \alpha$$

Общий коэффициент стока талых вод  $\Psi_{\text{т}}$  составляет 0,5 - 0,7 согласно п.7.2.5

СП 32.13330.2018

В соответствии с п. 7.2.2  $K_u$  коэффициент, учитывающий уборку снега, следует принимать 0,5-0,8.

Коэффициент, учитывающий частичный вывоз и уборку снега  $K_u$  составляет 0,7 (при чистке дорог)

В соответствии с п. 5.2.6 Методического пособия. Рекомендации по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты для 3 района принимается 15мм (Приложение 1).

где  $\alpha$ - коэффициент, учитывающий неравномерность снеготаяния, допускается принимать 0,8;

$\Psi_{\text{т}}$ –общий коэффициент стока талых вод (принимается 0,5-0,8)

п. 7.3.5 СП 32.13330.2018

Средняя продолжительность дождей в день составляет 7 часов (приложение 4) «Рекомендации по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты».

$$Q_{\text{сут.т2}} = 10 \times 0,7 \times 0,5 \times 2,6692191 \times 15 \times 0,8 \sim 112,1 \text{ м}^3/\text{сут.}$$

$$Q_{сут} = 112,1 \text{ м}^3/\text{сут.}$$

Часовой расход ливневых стоков,  $q$  м<sup>3</sup>/ч:

$$Q_{час} = Q_{сут} / 7$$

$$Q_{час} = 112,1 / 7 = 16,01 \text{ м}^3/\text{ч.}$$

$$Q_{час} = 16,01 \text{ м}^3/\text{ч.}$$

Секундные расходы дождевых вод  $q$  л/с, определили по формуле:

$$q = q_c \times n \times F \times K_5,$$

где  $q_c$  - интенсивность дождевого стока, л/с с 1га, равная 4,5 согласно п.4.3

СН 496-77;

$n$  - коэффициент, учитывающий неравномерность выпадения дождя по площади, определяется согласно СН 496-77, равный 1 (при площади до 50 га);

$F$  – площадь стока, га;

$K_5$  - коэффициент, учитывающий отношение площади водопроницаемых поверхностей к общей площади водосборного бассейна, равный 0,4 (согласно п. 4.13 СН496-77).

$n$  - коэффициент, учитывающий неравномерность выпадения дождя по площади, определяется согласно СН 496-77, равный 1 (при площади до 50 га);

$$q = 2,6692191 \times 1 \times 4,5 \times 0,4 \sim 4,8 \text{ л/с}$$

Годовой расход дождевых стоков определяется по формуле:

Согласно п. 7.2.4. при определении среднегодового объема дождевых вод, стекающих с территорий промышленных предприятий и производств, значение общего коэффициента стока, находится как средневзвешенное значение для всей площади стока с учетом средних значений коэффициентов стока для разного вида поверхностей, которые равны:

0,6-0,8 - для водонепроницаемых покрытий;

0,2 - для грунтовых поверхностей;

0,1 - для газонов.

$h_d$  - максимальный слой осадков

По ранее выполненным изысканиям суточный максимум осадков 49,5мм

$F$  – площадь стока:

$$W = W_T + W_D$$

$$W_D = 10 \times H_T \times \Psi_T \times F$$

$$W_T = 10 \times H_T \times \Psi_T \times F$$

где:

$H_T$  - слой осадков за теплый период года

$\Psi_T$  - коэффициент стока дождевых вод

$H_T = 214$  мм - количество осадков за апрель-октябрь

$H_T = 134$  мм - количество осадков за ноябрь-март (согласно отчета по результатам инженерно-гидрологических изысканий)

$$W_D = 10 \times 214 \times (0,036385 \times 0,7 + 0,2 \times 2,0439741) \sim 929,32 \text{ м}^3 / \text{год};$$

$$W_T = 10 \times 2,6692191 \times 134 \times 0,5 \sim 1788,38 \text{ м}^3/\text{год}$$

$$W = 929,32 + 1788,38 = 2717,7 \text{ м}^3 / \text{год}$$

Для отвода поверхностных вод запроектировано устройство водоотводных канав с отводом в амбары для дождевых сточных вод и дальнейшим выводом в дренажные емкости объемом 63 м<sup>3</sup> и 12,5 м<sup>3</sup>.

Территория защищена нагорными канавами по периметру площадки с амбаром дождевых стоков (прудом – накопителем), ограждением.

### 5.4.2.3. Характеристика и сброс сточных вод

*В период строительства* проектируемых объектов будут образовываться следующие виды сточных вод:

- хозяйственно-бытовые;
- поверхностные.

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.

Количество загрязняющих веществ в хозяйственно-бытовых сточных водах определено в соответствии с СП 32.3330.2018. 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 (чел.),  
 $W_{x.б}$  – объем сточной воды (м<sup>3</sup>/сут),

Исходя из максимальной численности работающих в наиболее загруженную смену рассчитывается количество загрязняющих веществ в сточных водах в сутки.

Хоз-бытовые сточные воды направляются на очистные сооружения.

Состав ливневых стоков определен в соответствии с «Рекомендациями по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока селитебных территорий, площадок предприятий и выпуска его в водные объекты» для 1 группы (табл.3) составляет:

- Взвешенные в-ва – 400-200 мг/л;
- Нефтепродукты – 10-30 мг/л;
- БПК – 20-30 мг/л.

Поверхностно-дождевые воды с загрязненных участков стройплощадок направляются в накопительные емкости с последующим вывозом на существующие очистные сооружения.

#### На период эксплуатации

Хозяйственно-бытовые сточные воды из резервуара и от биотуалета по мере накопления вывозятся ассенизационной машиной на проектируемую станцию очистки сточных вод на площадке КОС.

Согласно требованиям СанПиН 2.1.3684-21, для отвода фильтрата на МФП предусматривается дренажная система. Предусматривается сбор и обезвреживание фильтрата и "Инструкцией по проектированию, эксплуатации и рекультивации полигонов ТБО".

Годовой расход дождевых стоков определяется по формуле:

$$W = W_T + W_D$$

$$W_D = 10 \times N_T \times \Psi_T \times F$$

$$W_T = 10 \times N_T \times \Psi_T \times F$$

Согласно п. 7.2.4. При определении среднегодового объема дождевых вод, стекающих с территорий промышленных предприятий и производств, значение общего коэффициента стока, находится как средневзвешенное значение для всей площади стока с учетом средних значений коэффициентов стока для разного вида поверхностей, которые равны:

0,6-0,8- для водонепроницаемых покрытий;

0,2 - для грунтовых поверхностей;

0,1 - для газонов.

h<sub>д</sub> - максимальный слой осадков

F –площадь стока;

H<sub>т</sub> - слой осадков за теплый период года;

H<sub>д</sub> - слой осадков за холодный период года;

Ψ<sub>т</sub> - коэффициент стока дождевых вод.

### **5.4.3. 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 менее значительно и может быть обусловлено их изъятием в целях водоснабжения, возможным загрязнением поверхностных и подземных вод при неправильном обращении со сточными водами, надежностью переходов через водные преграды (пересечение трубопроводами водных преград), а также возникновением аварийных ситуаций.

#### **5.4.3.1. Оценка воздействия в период строительства**

##### **Воздействие на поверхностные воды**

Воздействия, оказываемые на водную среду при производстве работ по строительству, сводятся, в основном, к следующему:

- загрязнению окружающей водной среды в результате возможного неорганизованного выноса (сброса) загрязняющих веществ с территорий площадки строительства;

- нарушению естественного поверхностного стока;

- возможному загрязнению окружающей водной среды от загрязненной воды, использованной для нужд строительства.

Воздействие на водные ресурсы территории может быть обусловлено сбросом сточных вод, в т.ч. 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 сводятся, в основном, к ухудшению качества воды при попадании в нее нефтепродуктов и других вредных химических соединений с неорганизованным сбросом/смывом загрязняющих веществ с территории строительства.

Все это может привести к:

- нарушению сложившихся форм естественного рельефа;
- к изменению гидрохимического режима водных объектов при сбросе воды;
- возникновению и активизации опасных русловых процессов, эрозии береговых склоновых участков;

- нарушению естественного режима поверхностного стока и 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.

Естественный рельеф на площадке строительства спланирован при инженерной подготовке территории для строительства существующих сооружений. Таким образом, существенных изменений и нарушений сложившихся форм рельефа при проведении строительных работ не предусмотрено.

Хозяйственно-бытовые сточные воды, образующиеся от жизнедеятельности людей, а также ливневые сточные воды, собираемые в специальные герметичные емкости в местах производства работ (стройплощадках), направляются на существующие очистные сооружения.

В местах, где возможен разлив топлива, предусматривается покрытие, устойчивое к воздействию нефтепродуктов.

Мойку автотранспорта предусматривается организовать на специально отведенной площадке с применением систем оборотного водоснабжения в специально отведенных местах, где должно быть полностью исключено попадание масел и других веществ в почву и водоемы.

По периметру площадки на период строительства водоотвод поверхностных сточных вод обеспечивается во временный дренаж с последующим сбросом воды в водосборные колодцы с их последующей передачей на существующие очистные сооружения.

Для вывоза снега в период строительства отдельные площадки не предусматриваются. По факту снег предлагается убирать за пределы объектов в пониженные места рельефа, в районе их расположения.

Для предотвращения попадания талых вод на прилегающую территорию и ближайшие поверхностные водные объекты осуществляется снегоочистка до начала производства работ, а также на периоде СМР.

Таким образом, при строгом соответствии проектным решениям при проведении строительного-монтажных работ и соблюдении природоохранных мероприятий негативное воздействие на окружающую среду является допустимым.

### **Воздействие на подземные воды**

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.

Все это затрудняет как поверхностный сток, так и инфильтрацию атмосферных осадков. Негативное влияние процессов подтопления и заболачивания проявляется в способствовании развития таких опасных процессов как термокарст и пучение.

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

Для предотвращения негативного воздействия 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.

С целью предупреждения поступления загрязняющих веществ путем инфильтрации с атмосферными осадками площадки складирования материалов организуется на специально отведенных площадках с твердым покрытием.

При случайном загрязнении земли нефтепродуктами в процессе строительства для предотвращения фильтрации нефтезагрязненного стока в грунтовые воды предусматривается оперативное удаление загрязненного грунта.

#### **Выводы**

При строгом соответствии проектным решениям при проведении СМР и соблюдении природоохранных мероприятий негативное воздействие на поверхностные и подземные воды является допустимым.

### **5.4.3.2. Оценка воздействия в период эксплуатации**

#### *Воздействие на поверхностные и подземные воды*

На стадии эксплуатации возможными источниками загрязнения поверхностных и подземных вод являются:

- атмосферные осадки, выпадающие на поверхность водных объектов и содержащие пыль и загрязняющие вещества от промышленных выбросов;
- неорганизованный поверхностный сток с территории промплощадок;
- сброс сточных вод в водный объект;
- смыв загрязнений атмосферными осадками с полотна автодорог;
- аварийные сбросы и проливы сточных вод на объектах;
- места хранения сырья, материалов, а также отходов производства.

В период эксплуатации основное воздействие на водные ресурсы территории обусловлено сбросом сточных вод.

Негативное воздействие на водные объекты в период эксплуатации может быть обусловлено неправильным обращением со сточными водами (сбросом загрязненных вод с промплощадок, неорганизованным сбросом неочищенных и/или недостаточно очищенных сточных вод в случае возникновения аварийных ситуаций).

С целью предотвращения загрязнения окружающей среды для сбора и утилизации всех категорий образующихся стоков предусматривается прокладка соответствующих инженерных коммуникаций: сетей хозяйственно-бытовой и производственно-дождевой канализации.

Бытовые стоки откачиваются автотранспортом и отводятся на существующие очистные сооружения.

Таким образом, при нормальном (безаварийном) режиме эксплуатации объектов и соблюдении природоохранных мероприятий воздействие на поверхностные воды является допустимым.



## **Выводы**

На основании проведенной оценки воздействия на водные ресурсы территории (поверхностные 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. Источники и виды воздействия**

Видами воздействия на недра и геологическую среду являются:

- строительство площадных объектов (площадок под объекты хранения и переработки отходов, площадок под размещение резервуаров различного назначения и др.);
- строительство линейных объектов (внешних и внутренних автопроездов, трубопроводов и др.).

Источниками воздействия будет строительная техника, используемая для прокладки линейных и формирования площадных объектов: бульдозеры, экскаваторы, самосвалы др.

При строительстве площадных 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.

В период эксплуатации воздействие на геологическую среду будет оказано нагрузкой на грунты оснований зданий и сооружений, с изменением температуры грунтов, с возможным загрязнением геологической среды, а также в случае возникновения аварийной ситуации.

Источниками воздействия на геологическую среду на период эксплуатации будут следующие

- основания (фундаменты, опоры) площадных и линейных сооружений;
- подземные емкости и сети подземной канализации.

### **5.5.2. Воздействие объекта на геологическую среду**

#### ***Период строительства***

В период проведения строительных работ основными факторами, негативно влияющими на состояние недр, являются техногенные изменения природных условий на поверхности, которые возникают в результате:

- проведения работ по планировке местности;
- отсыпки площадок;
- возведения насыпей;
- проезда транспорта и строительной техники вне автодорог.

Характер изменения природных условий заключается, главным образом, в изменении условий теплообмена системы грунт - атмосфера на поверхности, что может быть вызвано количественным и качественным нарушениями напочвенных покровов.

Проведение строительных работ может привести:

- к изменению рельефа при выполнении строительных и планировочных работ, увеличению нагрузки на грунты;
- к фильтрации загрязнителей с поверхности при загрязнении грунтов и почвенного покрова;
- к нарушению условий поверхностного стока, возможной интенсификации опасных геологических процессов и т.п.

- к изменению условий дренируемости территории;
- к изменению термовлажностного режима грунтов сезонно-талого и сезонно-мерзлого слоев, а также температурного режима грунтов.

В результате этого возможно изменение мощности сезонно-талого слоя, среднегодовой температуры грунтов, возникновение или развитие негативных физико-геологических процессов и явлений (таких как сезонное и многолетнее морозное пучение грунтов, процессы термокарста, эрозионные процессы, обводнение и заболачивание территории), что может отрицательно сказаться на устойчивости проектируемых сооружений.

На участках, где будут проводиться планировочные работы, возможны существенные изменения инженерно-геокриологических условий. Естественные условия будут нарушены в результате планировки поверхности, неравномерного распределения снежного покрова, а также появления слоя насыпных грунтов.

В настоящее время многолетнемерзлые грунты находятся в устойчивом термодинамическом равновесии и могут сохраняться, формироваться или деградировать при определенном сочетании природных инженерно-геологических условиях или техногенном воздействии, связанном со строительством. Важнейшей особенностью ММГ является то, что они при оттаивании дают осадку. Необходимо учитывать, что при оттаивании мерзлых грунтов могут происходить неравномерные осадки грунта, как из-за неравномерного оттаивания, так и из-за различной льдистости грунта, что потребует проведение мероприятий по уменьшению этих осадков и приспособление конструкций сооружений к повышенным деформациям.

При хозяйственном освоении территории происходит нарушение снежного и растительного покрова, их частичное или полное удаление. При возведении насыпи изменятся условия теплообмена. Таким образом, естественная динамика природных факторов и хозяйственная деятельность человека приведут к изменению температурного режима и мощностей сезонноталого слоя. При этом возникает вероятность деградации мерзлоты, она происходит при повышении температуры многолетнемерзлых грунтов под влиянием воздействия сооружений. Повышение температуры ММГ может привести к снижению несущей способности основания, оттаивание ММГ – к сверхнормативным осадкам фундаментов или к полной потере несущей способности основания. В случае нарушения поверхностных условий, возникающие процессы пучения и осадки происходят по площади неравномерно, поэтому представляют определенную опасность для любого вида строительства.

Для минимизации воздействия на геологическую среду при проектировании объектов строительства на основании отчета по инженерно-геологическим изысканиям, согласно п.6.1 СП 25.13330.2020 «Основания и фундаменты на вечномерзлых грунтах», 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, 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).

Ввиду неблагоприятных природных и инженерно-геологических условий – слабые грунты, а также при плотной застройке и большой насыщенности дорогами и площадками, проектом принята система сплошной вертикальной планировки путем устройства насыпи из привозного грунта.

Отсыпка грунта в тело насыпи площадки производится в зимний период с послойным уплотнением через 0,2 - 0,3 м отсыпки. Уплотнение грунта производится бульдозером в процессе выравнивания грунта и дорожными катками.

Согласно п. 5.59 СП 18.13330.2019 для защиты от подтопления территория защищена нагорными канавами по периметру площадки с амбаром дождевых стоков (прудом – накопителем).

Загрязнение подземных вод может быть связано с неорганизованным сбросом/смывом загрязняющих веществ с территории строительства. Для предотвращения негативного воздействия 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. Площадки складирования материалов организуется на специально отведенных площадках с твердым покрытием.

### ***Период эксплуатации***

#### **Воздействие на мерзлотные условия**

Анализ инженерно-геологических условий площадки строительства, имеющийся опыт проектирования объектов газовых месторождений, анализ причин деформаций газопромысловых объектов при их эксплуатации позволяет признать целесообразным использование грунтов основания зданий и сооружений проектируемого месторождения по первому принципу.

Для сохранения мерзлого состояния грунтов и уменьшения теплового воздействия сооружений на мерзлые грунты основания предусматривается устройство теплоизоляционных экранов и проветриваемых подполий. Также для отдельных сооружений, при необходимости, на основании прогнозных теплотехнических расчетов, кроме устройства проветриваемых подполий, для сохранения грунтов в круглогодичном мерзлом состоянии предусматривается термостабилизация грунтов основания.

При эксплуатации площадок хранения и переработки отходов, где предусмотрено железобетонное покрытие, возможно неравномерное промерзание грунтов сезонно-талого слоя и возникновение при промерзании неравномерных деформаций бетонного покрытия при морозном пучении грунтов. Для предотвращения неравномерного промерзания, а также просадок, вызванных оттаиванием подземного льда и торфа, в основании бетонного покрытия закладывается теплозащитный экран.

На открытых площадках с технологическим оборудованием (надземные емкости и навесы) учитывается влияние повышенного снеготалога в основании и вокруг площадок и внесение в массив грунта тепла вследствие применения раствора при погружении большого количества свай. К данному типу сооружений относятся сооружения автовесов с пунктом радиационного контроля, резервуары производственно-противопожарного запаса воды ( $V=100 \text{ м}^3$ ) и т.д.

Необходимость в дополнительных мерах по температурной стабилизации (ТСГ) для данного типа сооружений определяется в зависимости от конструктивных параметров сооружений (диаметр и длина свай при конкретных расчетных нагрузках), изменения температур грунтов основания и обеспечения несущей способности свай в течение всего периода эксплуатации.

Для сооружений данного типа без свайного основания с применением в качестве фундаментов монолитных ж/б плит, (ванна для дезинфекции колес автотранспорта или досмотровая эстакада и т.д.) температурная стабилизация не предусматривается вследствие сохранения грунтов основания в мерзлом состоянии.

При эксплуатации блочно-модульных сооружений на свайном основании с проветриваемым подпольем учитывается возможное повышение температур грунтов основания вследствие повышенного снегонакопления по периметру сооружений и недостаточно эффективной работы подполья в совокупности с трендом потепления климата.

К данному типу сооружений относится контрольно-пропускной пункт с бытовым блоком, блочно-комплектная трансформаторная подстанция, установка термического обезвреживания твёрдых отходов, установка термической деструкции для обезвреживания жидких отходов и т.д.

Необходимость в дополнительных мерах по температурной стабилизации (ТСГ) для данного типа сооружений определяется в зависимости от конструктивных параметров сооружений (диаметр и длина свай при конкретных расчетных нагрузках), подполья сооружений (высота в свету, ширина), изменения температур грунтов основания и обеспечения несущей способности свай в течение всего периода.

В проекте МФП предусмотрено обустройство подземных емкостей различного назначения. Вследствие положительной температуры продукта внутри емкости происходит оттаивание грунтов основания. Подобный негативный процесс приводит к потере несущей способности многолетнемерзлых грунтов. В начальный период эксплуатации несущая способность свай максимальная, к концу расчетного периода несущая способность свай снижается.

Подземные емкости являются тепловыделяющими сооружениями, которые способствуют повышению температур и оттаиванию мерзлых грунтов вокруг себя и в основании.

#### Загрязнение грунтов и подземных вод

В период эксплуатации МФП воздействие на геологическую среду может быть связано с загрязнением подземных вод и грунтов.

Для исключения загрязнения грунтов и подземных вод на площадках хранения и переработки отходов предусмотрено твердое покрытие из сборных железобетонных плит и дополнительный гидроизоляционный слой из геомембраны толщиной 2 мм.

- площадка сортировки бытовых и промышленных отходов имеет гидроизоляцию ограждена обвалованием покрыта сборными железобетонными плитами;

- площадка паковки и накопления металлолома имеет гидроизоляцию, ограждена обвалованием, твердое покрытие;

- площадка накопления отходов навалом – строительный мусор, сыпучие, камеры, покрышки, площадка имеет гидроизоляцию ограждена обвалованием, твердое покрытие;

- площадка накопления отходов в контейнерах – упакованные отходы, площадка имеет гидроизоляцию ограждена обвалованием, твердое покрытие;

- отходы, подлежащие обезвреживанию и утилизации, после измельчения поступают на участки термических установок. Площадка имеет гидроизоляцию ограждена обвалованием покрыта сборными железобетонными плитами;

- территория хозяйственной зоны имеет твердое покрытие;

- заправка осуществляется мобильным топливозаправщиком, укомплектованным оборудованием для выдачи нефтепродукта в мелкую тару (канистра, топливный бак, бочка), на специализированной площадке (площадке АЦ).

Для обеспечения ДЭС дизельным топливом предусмотрена система топливоснабжения.

Склад горюче-смазочных материалов на территории многофункциональной площадки, имеющий в своем составе один горизонтальный резервуар для дизельного топлива объемом 25 м<sup>3</sup> (в дальнейшем резервуар), относится к категории Шв, согласно таблице 1 СП 155.13130.2014.

Резервуар объемом 25 м<sup>3</sup> (Z039-T-0001) предназначен для хранения запаса дизельного топлива для нужд ДЭС.

Для слива дизельного топлива из автоцистерн (АЦ) в резервуары хранения топлива предусмотрено сливное устройство Z039-P-0001 (по типу УПН-40), расположенное на площадке для автоцистерн. Сливное устройство представляет собой изделие полной

заводской готовности Z039-P-0001 (по типу УПН-40), позволяющее осуществлять герметичный слив дизельного топлива из автоцистерн в резервуар и учет топлива при сливе.

Взаимодействие данного комплекса объектов осуществляется следующим образом: автоцистерна с топливом задним ходом заезжает на бетонированную площадку для автоцистерны и останавливается на расстоянии одного метра от сливного устройства Z039-P-0001 (по типу УПН-40). Для присоединения шланга автоцистерны сливное устройство оборудовано стандартной сливной муфтой. Через сливную муфту топливо поступает в фильтр, где производится очистка топлива. Далее при помощи насоса дизельное топливо подается в резервуары дизельного топлива.

Задвижки с ручным приводом, установлены непосредственно у резервуара топлива.

Подача дизельного топлива из резервуара на ДЭС осуществляется самотеком.

#### 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.

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.

### **5.5.3. Выводы**

Анализ оценки воздействия на недра и геологическую среду позволяет сделать следующие выводы.

1. В период строительства геологическая среда будет испытывать основное воздействие при отсыпке площадок, устройстве фундаментов, строительстве МФП. Организация рельефа площадки МФП комплексом инженерно-технических мероприятий обеспечивает отвод атмосферных осадков с территории, защиту от подтопления грунтовыми и поверхностными водами. В большинстве своем данное воздействие будет носить локальный и кратковременный характер, в соответствии с чем воздействие на состояние геологической среды можно считать допустимым.

2. В период эксплуатации основное воздействие на геологическую среду будет проявляться при эксплуатации линейных объектов и площадочных сооружений. Для достижения требуемого температурного режима грунтов оснований и, как следствие, необходимой несущей способности, а также для предотвращения растепления грунтов оснований разработаны технические решения по сохранению грунтов в мерзлом состоянии на весь период эксплуатации. Применение мероприятий обеспечит устойчивость и многолетнюю эксплуатационную надежность оснований.

3. Важным мероприятием по охране окружающей среды является организация геотехнического мониторинга, включающего наблюдение за деформациями оснований и фундаментов, а также температурным режимом грунтов оснований для

отслеживания процессов, происходящих в грунтах. 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.

## **5.6. Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров**

### **5.6.1. Воздействие на земли и почвенный покров**

#### Период строительства

Основными источниками воздействия являются строительная (землеройная) техника и механизмы, а также автотранспорт.

Основные факторы, оказывающие влияние на почвенный покров — это механическое и химическое воздействие.

Основное воздействие на почвенный покров будет оказываться в период осуществления комплекса мероприятий по инженерной подготовке территории, при обустройстве горизонтальных площадок под основные и вспомогательные объекты и сооружения, инженерные коммуникации.

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.

На рассматриваемой территории имеют проявление процессы, связанные с сезонным оттаиванием и обратным промерзанием грунтов (криогенное пучение, термоэрозия, солифлюкция и др.). Антропогенные нарушения почвенного/мохово-растительного покрова (например, неорганизованный проезд гусеничной техники с образованием колеи) резко активизируют эти процессы и способствуют усилению эрозии и образованию овражных систем. Вследствие оттаивания многолетнемерзлых пород возможно изменение водного режима почв с дальнейшим заболачиванием территории.

Механическое воздействие на почвенный покров в границах обустройства объекта по степени влияния относится к прямому негативному типу и характеризуется как значительное, имеющее высокую интенсивность, но кратковременную продолжительность и локальный масштаб.

Техногенное химическое воздействие на почвенный покров возможно на всех стадиях хозяйственной деятельности: в строительный период, в период эксплуатации, 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 объектов, 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.

### **5.6.2. Выводы**

Пространственный масштаб воздействия на почвенный покров можно оценить как локальный. 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.

В целом, рассматривая возможные виды воздействия намечаемой деятельности на почвенный покров, необходимо отметить, что результатом воздействия будет формирование

на отведенной площади искусственных форм рельефа (отсыпок песчаного грунта), характеризующихся новыми условиями для почвообразования и формирования растительного покрова.

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 на этапе подготовки площадок под размещение объекта. К основным видам негативного воздействия следует отнести полное уничтожение растительного покрова обустраиваемых участков при сплошной вертикальной планировке территории.

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).

На нарушенных участках наблюдается изменение видового состава (увеличение доли злаковой растительности) и пространственной структуры (уменьшение сомкнутости и общего проективного покрытия) растительных сообществ. Происходит формирование вторичных сообществ с участием злаков, осок, пушицы, которые могут сменяться длительно существующими производными травяно-моховыми сообществами.

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.

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 техники 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 редких видов растений не будут затронуты негативным воздействием.



Прямого воздействия на краснокнижные виды растений не ожидается. 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 почвенного 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 почвенного покрова. При условии реализации намеченных природоохранных мероприятий вероятность такого вида воздействия будет очень невелика.

Необходимо отметить, что коренные растительные сообщества характеризуются низким восстановительным потенциалом, а процесс их естественного восстановления является довольно длительным. Восстановление исходной, сложной по составу и структуре растительности на нарушенных землях происходит через серию вторичных простых травянистых и разнотравно-злаковых сообществ.

Процесс задернения поверхностей, сложенных насыпным карьерным грунтом, в значительной степени затруднен вследствие недостаточного количества питательных веществ и подвижности субстрата. При отсутствии растительного покрова или его недостаточном проективном покрытии будет наблюдаться размывание техногенных песчаных поверхностей, смыв и перенос грунта на прилегающие территории, развитие эрозионных процессов, активизация криогенных процессов, повреждение и уничтожение растительного покрова, увеличение общей площади нарушенных земель. Указанные последствия могут проявиться в случае невыполнения или некачественного проведения работ по рекультивации. При своевременном осуществлении рекультивационных

мероприятий получение задернения хорошего качества является принципиально возможным (А.П. Тихоновский «Состояние, проблемы и технологии восстановления нарушенных земель Крайнего Севера», 2012).

Воздействие на растительный покров, связанное с разрушением откосов и основания грунтовых отсыпок, будет практически исключено. Потенциально оно может проявляться только в локальном масштабе, на ограниченной территории.

Прямое воздействие на растительный покров, связанное с его уничтожением на участках сплошной вертикальной планировки, следует рассматривать как значительное. Поскольку в проекте предусмотрены мероприятия по охране растительного покрова на территориях, прилегающих к объектам и сооружениям, то для естественных фитоценозов значительного ухудшения состояния, характеризующегося глубокими и необратимыми последствиями, не ожидается.

Намечаемые работы по благоустройству незастроенной территории и рекультивации нарушенных земель будут способствовать накоплению органического вещества в верхнем слое грунта, увеличению запасов надземной и подземной фитомассы, ускоренному формированию противозерозионного искусственного растительного покрова, постепенному включению в состав растительных группировок местных видов, созданию благоприятных условий для более быстрого восстановления исходных типов растительных сообществ.

Степень воздействия на растительный покров в границах земель долгосрочного землеотвода можно оценить как сильную, для участков краткосрочной аренды – как среднюю.

Таким образом, при условии выполнения мероприятий по охране растительного покрова, своевременном и качественном выполнении работ по рекультивации нарушенных земель, воздействие намечаемой деятельности на растительный покров можно оценить как допустимое.

#### Период эксплуатации

В период эксплуатации могут проводиться профилактические и ремонтные работы, производственный контроль состояния объектов, что 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.

В период эксплуатации на растительный покров будет оказываться косвенное воздействие, связанное с выбросами загрязняющих веществ в атмосферу. Такое воздействие будет постоянным по времени, но в связи с незначительным объемом выбросов степень воздействия можно охарактеризовать как очень слабую/минимальную. Характер воздействия – ограниченный, масштаб воздействия - узко локальный.

### **5.7.2. Оценка воздействия на животный мир**

Воздействие на фауну рассматриваемой территории будет оказываться как во время проведения работ по строительству площадных и линейных объектов обустройства МФП, 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. В первую очередь, источником воздействия будет являться организация забора воды на различные нужды из поверхностного источника. 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 линий связи 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);
- браконьерство (незаконная охота и рыбная ловля);

#### 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).

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, горностай. 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 объектов месторождений 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. Влияние эксплуатации объектов может выражаться в изменении миграционных путей наземных видов животных.

### **5.7.3. Оценка вреда водным биологическим ресурсам**

Поскольку объект находится вне водных объектов, их водоохраных зон и прибрежных защитных полос, а забора воды из водных объектов не предполагается, вреда водным биологическим ресурсам в процессе работ не прогнозируется.

### **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, 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**

Ближайшая ООПТ федерального значения Национальный парк Гыданский, который расположен в 269 км от объекта проектирования.

Ближайшая к месторождению ООПТ регионального значения – государственный природный заказник «Ямальский», объект проектирования расположен на его территории у северных границ заказника. Удалённость прочих ООПТ Ямальского района, существенно больше, и преимущественно, превышает 500 км.

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 Многофункциональной площадки по обращению с промышленными и бытовыми отходами (МФП).

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 Многофункциональной площадки по обращению с промышленными и бытовыми отходами (МФП) 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 24.06.1998 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».

### **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 Многофункциональной площадки по обращению с промышленными и бытовыми отходами (МФП) 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**

Строительство Многофункциональной площадки по обращению с промышленными и бытовыми отходами (МФП) будет сопровождаться образованием значительного объема отходов строительных материалов и менее значительного объема отходов потребления.

Период строительства включает следующие этапы:

- 1) Подготовительный период строительства, в том числе:
  - первоначальная очистка от снега;
  - строительство временных зданий и сооружений;
  - устройство площадок складирования материалов;
  - устройство временных проездов;
  - завоз строительной техники и строительных материалов;
  - организация связи для оперативно-диспетчерского управления строительством;

- ограждение строительной площадки временным продуваемым забором из негорючих материалов;
- обеспечение строительной площадки противопожарным инвентарем, освещением и водоснабжением;
- первоочередные работы по освобождению и планировке территории, обеспечивающие сток поверхностных вод;
- создание геодезической разбивочной основы;
- инженерная подготовка территории строительства;
- погружение свай.

2) Основной период строительства, в том числе:

- геодезические работы;
- земляные работы;
- монтаж зданий и сооружений;
- устройство монолитных бетонных и железобетонных конструкций;
- монтаж стальных, сборных бетонных и железобетонных конструкций;
- монтаж технологического оборудования;
- электромонтажные работы;
- пусконаладочные работы.

В период строительства будут образовываться отходы при проведении следующих видов технологических операций:

• строительно-монтажных работ, сопровождаемых образованием типового перечня отходов, обусловленных остатками используемых строительных материалов:

- *Отходы цемента в кусковой форме;*
- *Отходы битума нефтяного строительного;*
- *Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме;*
- *Лом железобетонных изделий, отходы железобетона в кусковой форме;*
- *Прочая продукция из натуральной древесины, утратившая потребительские свойства, незагрязненная;*
- *Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные;*
- *Отходы изолированных проводов и кабелей;*
- *Отходы стекловолоконной изоляции;*
- *Отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ.*

• монтаж коммуникаций, обуславливающий образование отходов, которые классифицируются как:

- *Остатки и огарки стальных сварочных электродов;*
- *Шлак сварочный;*
- *Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные.*

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 15% и более).*

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 15% и более).*

Хранение дизельного топлива для ДЭС осуществляется в резервуарах (баках), при зачистке которых образуются отходы *Шлам очистки емкостей и трубопроводов от нефти и нефтепродуктов.*

При разупаковке сырья, материалов, деталей и запчастей образуются отходы, 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).*

При проведении лакокрасочных работ будут образовываться отходы, которые классифицируются как:

- *Инструменты лакокрасочные (кисти, валики), загрязненные лакокрасочными материалами (в количестве менее 5%);*
- *Обтирочный материал, загрязненный лакокрасочными материалами (в количестве менее 5%).*

Техническое обслуживание и ремонт автотранспорта и спецтехники будет осуществляться в специализированных сторонних организациях по отдельному договору. Отходы от данных технологических операций в данном проекте не рассматриваются.

При уборке территории в случае возникновения проливов ГСМ, образуются отходы - *Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %).*

Потребность в строительных рабочих в соответствии с принятым графиком строительства.

Проживание, питание и хозяйственно-бытовое обеспечение персонала предусматривается в вахтовом 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. Хозяйственно-бытовые стоки будут вывозиться на очистные сооружения.

Дождевые (ливневые) стоки собираются с поверхности площадок ВЗиС в лотки, расположенные по периметру последних. Далее стоки направляются в накопительные емкости. Очистка накопительных емкостей на период строительства не планируется. Из емкостей автоцистернами сточные воды вывозят на очистные сооружения.

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 спецобуви 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 %).*

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, ред. от 28.03.2022), предусмотрено оборудование строительной площадки пунктом мойки колес транспортных средств. Проектными решениями предусматривается оснастить систему оборотного водоснабжения мойки колес очистной установкой «Каскад Профи-Макси». При эксплуатации очистной установки будут образовываться отходы:

– *Осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15 %, обводненный;*

– *Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений.*

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.*

### **5.9.2.2. Период эксплуатации**

Многофункциональная площадка по обращению с промышленными и бытовыми отходами (МФП) предназначена для приема, обработки, утилизации и обезвреживания, промышленных и бытовых отходов.

МФП рассчитана на период эксплуатации в течение 25 лет.

Основными источниками образования отходов при эксплуатации МФП являются:

- техническое обслуживание и ремонт оборудования;
- обслуживание дизельной, дезинфекция и мытье контейнеров;
- жизнедеятельность персонала;
- уборка территории.

На территории площадки для перемещения, загрузки, перегрузки используется следующая техника, транспорт:

– Погрузчик фронтальный со сменной навеской – 2 шт.;

– Погрузчик вилочный – 1 шт.;

– Экскаватор (гидромолот, ковш) - 1 шт.;

– Ассенизационная установка на шасси ГАЗ (либо аналог) - 1 шт.

При ежедневном обслуживании спецтехники образуются отходы *Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более).*

Заправка транспорта осуществляется на специализированных заправочных станциях, либо мобильным топливозаправщиком.

При уборке территории в случае возникновения проливов ГСМ образуется отход - *Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)*.

Техническое обслуживание транспорта будет осуществляться в специализированных сторонних организациях по отдельному договору. Отходы, образующиеся при техническом обслуживании автотранспорта и спецтехники, в данном разделе не рассматриваются.

На въезде на территорию весь мусоровозный транспорт проходит радиационный и ртутный контроль, весовой контроль.

Радиометрический и дозиметрический контроль осуществляется с помощью прибора УИМ-2-2 (либо аналога), предназначенного для измерения средней скорости счета импульсов и сигнализации о превышении установленных пороговых значений скорости счёта импульсов, результат представляется на табло и выводится на ПК расположенной у оператора в КПП.

Ртутный контроль осуществляется модульным анализатором ртути УКР-1МЦ (либо аналога).

В случае обнаружения радиоактивности в мусоре, мусоровоз отгоняется на отстойную площадку до прибытия специальной службы фирмы для определения места обращения с этими отходами.

На выезде МФП запроектирована контрольно-дезинфицирующая зона с устройством железобетонной ванны для дезинфекции колес мусоровозов. Ванна заполняется раствором лизола с опилками. Замена ванны производится 1 раз в 3 месяца, при замене образуется отход, классифицирующийся как *Опилки, пропитанные лизолом, отработанные*.

Прием отходов осуществляется согласно перечню отходов, разрешенных к приему. Учет принимаемых отходов ведется по объему в неуплотненном состоянии в автоматизированном режиме весового комплекса, где учитываются дата приема отходов, номер автомашины, количество доставляемых отходов.

Организация работ на площадке осуществляется в соответствии с «Инструкцией по организации складирования отходов».

На площадке для межоперационного транспортирования и накопления отходов используются контейнеры 0,8м<sup>3</sup>. Передвижение и транспортировка контейнеров осуществляется автопогрузчиком. Количество контейнеров, задействованных одновременно на площадке составляет не более 30 шт.

Промывка и дезинфекция контейнеров осуществляется в ванне с применением раствора лизола.

При разупаковке лизола образуются отходы, которые классифицируются как *Тара из разнородных полимерных материалов, загрязненная дезинфицирующими средствами*.

Электроснабжение МФП будет осуществляться от сетей УКПГ АМ.

Блочная-комплектная трансформаторная подстанция (БТП) укомплектована сухими трансформаторами, образования отходов не прогнозируется.

Проектом предусмотрена автономная АДЭС, при регламентном обслуживании которой 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 15% и более).*

При зачистке резервуара хранения дизельного топлива образуются отходы - *Шлам очистки емкостей и трубопроводов от нефти и нефтепродуктов.*

Для термического обезвреживания отходов проектом принято две установки в мобильном исполнении Нигікан-1000 производства ООО "Эко-Спектрум" (либо аналог). Установка принята из условий количества и состава отходов, подлежащих обезвреживанию.

Производительность 1 установки составляет 1т/час, 0,5-4 м<sup>3</sup> час.

Для перекрытия производительности установок предусмотрено предварительное измельчение отходов.

Термические установки могут быть заменены аналогичными установками по результатам проведения конкурсных торгов. Установки должны удовлетворять требованиям действующих нормативных документов, иметь положительное заключение ГЭЭ, а также лицензии и сертификаты, согласно которым возможно термическое обезвреживание отходов согласно заявленной номенклатуре.

Для химической очистки дымовых газов в скруббере в дымоход вводятся пушонка для связывания кислых компонентов дымовых газов с образованием кальциевых солей и активный уголь для связывания диоксинов и фуранов.

При разупаковке химреагентов образуются отходы невозвратных бумажных мешков, которые классифицируются как *Отходы упаковочных материалов из бумаги и картона, загрязненных неметаллическими нерастворимыми и малорастворимыми минеральными продуктами).*

При замене активированного угля образуются отходы *Уголь активированный отработанный, загрязненный преимущественно соединениями железа.*

Для термической деструкции отходов проектом принята мобильная термическая установка УПНШ-05СД производства ООО "Спутник" (либо аналог). Установка принята из условия наличия заключения Государственной экологической экспертизы утвержденной приказом №391 от 27.09.2018 Министерством природных ресурсов и экологии РФ.

Термическая деструкция жидких отходов III-V класса опасности, в том числе нефтесодержащих, осуществляется на установке УПНШ-05СД производительностью 1-6 м<sup>3</sup>/час (или аналогичной установкой, имеющей экологическое заключение).

Термическая установка может быть заменена аналогичной установкой по результатам проведения конкурсных торгов. Установка должна удовлетворять требованиям действующих нормативных документов, иметь положительное заключение ГЭЭ, а также лицензии и сертификаты, согласно которым возможна термическая деструкция отходов согласно заявленной номенклатуре.

При техническом обслуживании инсинераторных установок будут образовываться следующие виды отходов:

– *Сальниковая набивка асбесто-графитовая промасленная (содержание масла 15 % и более);*

– *Лом футеровок печей и печного оборудования для сжигания отходов потребления на производстве, подобных коммунальным;*

– *Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные;*

– *Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более);*

– *Отходы резинотехнических изделий, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%).*

При работе инсинераторных установок будет образовываться отход - *Золы и шлаки от инсинераторов и установок термической обработки отходов.*

Все применяемые установки термического обезвреживания имеют собственное положительное заключение экспертной комиссии государственной экологической экспертизы.

Общий режим предприятия - 7 дней в неделю 2 смены по 12 часов.

Численность работающих (с постоянным пребыванием на МФП) составляет 20 человек.

Отходы, образующиеся в процессе жизнедеятельности работающего персонала, замены спецодежды, спецобуви и СИЗ классифицируются как:

- *Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный);*
- *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 %);*
- *Средства индивидуальной защиты лица и/или глаз на полимерной основе, утратившие потребительские свойства;*
- *Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства.*

Питание и проживание персонала предусматривается в проектируемом вахтовом жилом комплексе (ВЖК) на Арктическом 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.

Водопотребление - бутилированная питьевая вода в возвратной таре.

Хозяйственно-бытовая канализация предусматривается от зданий и блоков, оборудованных санитарно-техническим оборудованием.

Для отвода хозяйственно-бытовых стоков от зданий КПП с бытовым блоком предусмотрена система хозяйственно-бытовой канализации.

Бытовые стоки отводятся самотеком в подземную накопительную емкость и далее направляются на очистные сооружения.

При замене прожекторов освещения образуются отходы *Светильники со светодиодными элементами в сборе, утратившие потребительские свойства.*

При уборке территории образуются отходы, которые классифицируются как *Смет с территории предприятия малоопасный.*

Производственные и дождевые стоки, накапливаемые в резервуаре подлежат вывозу на очистные сооружения.

Перечень отходов, образующихся на этапах эксплуатации МФП представлены в таблице 5.9-1.

**Таблица 5.9-1. Перечень отходов МФП по этапам эксплуатации**

<b>Источники образования отходов</b>	<b>Виды образующихся отходов</b>
Техническое обслуживания АДЭС и резервуара хранения дизтоплива	Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом
	Отходы синтетических и полусинтетических масел моторных
	Шлам очистки емкостей и трубопроводов от нефти и нефтепродуктов

Источники образования отходов	Виды образующихся отходов
	Фильтры очистки масла электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более) Фильтры очистки топлива электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более) Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более) Фильтры воздушные электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов менее 15%)
ТО автотранспорта, уборка проливов нефтепродуктов	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более) Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)
Эксплуатация дезванны, мойка и дезинфекция контейнеров, замена опилок, разупаковка лизола	Опилки, пропитанные лизолом, отработанные Тара из разнородных полимерных материалов, загрязненная дезинфицирующими средствами
Уборка территории	Смет с территории предприятия малоопасный
Жизнедеятельность персонала, замена спецодежды, спецобуви, СИЗ	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) 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 %) Средства индивидуальной защиты лица и/или глаз на полимерной основе, утратившие потребительские свойства Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства
Замена прожекторов наружного освещения	Светильники со светодиодными элементами в сборе, утратившие потребительские свойства
Термическое обезвреживание/деструкция отходов	Золы и шлаки от инсинераторов и установок термической обработки отходов Уголь активированный отработанный, загрязненный преимущественно соединениями железа Отходы упаковочных материалов из бумаги и картона, загрязненных неметаллическими нерастворимыми и малорастворимыми минеральными продуктами
ТО установок термического обезвреживания/деструкции отходов	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более) Сальниковая набивка асбесто-графитовая промасленная (содержание масла 15 % и более) Отходы резинотехнических изделий, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%) Лом футеровок печей и печного оборудования для сжигания отходов потребления на производстве, подобных коммунальным Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные

### **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.

#### **5.9.3.2. Определение состава и физико-химических характеристик, классов опасности отходов по отношению к окружающей среде и порядка обращения**

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 объектов 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 5.9-2 и 5.9-3 соответственно.

Таблица 5.9-2. Перечень, состав, физико-химические характеристики отходов, образующихся при строительстве МФП

№ 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, ДЭС	Замена отработанных аккумуляторных батарей	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	Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	4 06 350 01 31 3	3	Мойка колес	Удаление нефтепродуктов	Жидкое в жидком (эмульсия)	нефтепродукты - 75 - 80%, вода - 20 - 25% также может содержать: механические примеси.
3	Отходы синтетических и полусинтетических масел моторных	4 13 100 01 31 3	3	Обслуживание спецтехники, автотранспорта и ДЭС	Замена отработанных масел	жидкое в жидком	Нефтепродукты 96,2 Влажность 1,5 Диоксид кремния (песок) 2,3
4	Отходы синтетических масел компрессорных	4 13 400 01 31 3	3	Компрессорные установки	Замена отработанных масел	жидкое в жидком	Углеводороды - 94; Мех. примеси - 2; Вода - 4
5	Тара из черных металлов, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15% и более)	4 68 111 01 51 3	3	Основные строительные площадки	Растваривание нефтепродуктов	изделие из одного материала	Тара стальная чистая -82,28; нефтепродукты - 16,7; вода - 1,02
6	Инструменты лакокрасочные (кисти, валики), загрязненные лакокрасочными материалами (в количестве менее 5%)	8 91 110 01 52 3	3	Основные строительные площадки	Лакокрасочные работы	изделие из нескольких материалов	В состав отхода может входить древесина, полимерные материалы, щетина, пенополиуретан и прочие материалы в зависимости от



## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

№ п/п	Наименование вида отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Место образования отходов	Технологический процесс	Физико-химические свойства	Состав отхода
							применяемых инструментов - 95,0; материалы лакокрасочные - 5,0
7	Обтирочный материал, загрязненный лакокрасочными материалами (в количестве менее 5%)	8 92 110 01 60 3	3	Основные строительные площадки	Лакокрасочные работы	изделия из волокон	текстиль - 95,0 материалы лакокрасочные - 5,0
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 (компрессоры)	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	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)	9 19 204 01 60 3	3	ТО оборудования, автотранспорта и спецтехники	протирка рук, деталей, запчастей	изделия из волокон	текстиль - 60 - 75, нефтепродукты > 15, также может содержать: вода, диоксид кремния
13	Отходы битума нефтяного	3 08 241 01 21 4	4	Основные строительные площадки	Устройство гидроизоляции	кусовая форма	масла нефтяное-50; смола нефтяная-11; асфальтены-33; асфальтогеновые кислоты и

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

№ п/п	Наименование вида отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Место образования отходов	Технологический процесс	Физико-химические свойства	Состав отхода
							ангидриды -6
14	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
15	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
16	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
17	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
18	Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%)	4 68 112 02 51 4	4	Основные строительные площадки	Растаривание 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)
19	Светильники со светодиодными элементами в сборе, утратившие потребительские свойства	4 82 427 11 52 4	4	Основные строительные площадки	Замена светильников	изделие из нескольких материалов	Алюминий, полимеры, резина, светодиоды

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

№ п/п	Наименование вида отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Место образования отходов	Технологический процесс	Физико-химические свойства	Состав отхода
20	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
21	Отходы из жилищ несортированные (исключая крупногабаритные)	7 31 110 01 72 4	4	ВЗиС	Жизнедеятельность работников	смесь твердых материалов (включая волокна) и изделий	клетчатка, белок-22; целлюлоза-49; пластмасса- 17,5; железо (валовое содержание)-5; диоксид кремния (подв. форма)-7
22	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	4	Хозяйственно-бытовая деятельность	Уборка помещений	смесь твердых материалов (включая волокна) и изделий	клетчатка, белок-22; целлюлоза-49; пластмасса- 17,5; железо (валовое содержание)-5; диоксид кремния (подв. форма)-7
23	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
24	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
25	Фильтры воздушные электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов	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.

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

№ п/п	Наименование вида отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Место образования отходов	Технологический процесс	Физико-химические свойства	Состав отхода
	менее 15%)						
26	Шлак сварочный	9 19 100 02 20 4	4	Основные строительные площадки	Сварочные работы	твердое	железо (сплав)-48, оксид алюминия-50,5, марганца диоксид-1,5
27	Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15% )	9 19 201 02 39 4	4	Устранение проливов нефтепродуктов	Уборка проливов ГСМ	прочие дисперсные системы	нефтепродукты > 15, песок - 60 - 80, также может содержать: вода
28	Прочая продукция из натуральной древесины, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 04 190 00 51 5	5	Основные строительные площадки	Изготовление и демонтаж опалубки	изделие из одного материала	целлюлоза, лигнин, вода-100
29	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
30	Отходы стекловолоконной изоляции	4 51 421 21 61 5	5	Основные строительные площадки	Устройство теплоизоляции	изделие из одного волокна	стекловолокно - 100
31	Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	4 61 010 01 20 5	5	Основные строительные площадки	Монолитные работы, обрезка арматуры, прокладка трубопроводов	твердое	сталь углеродистая -100
32	Отходы изолированных проводов и кабелей	4 82 302 01 52 5	5	Основные строительные площадки	Прокладка линий э/передач	изделия из нескольких материалов	меди-30; алюминия - 50; изоляционных материалов-20

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

№ п/п	Наименование вида отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Место образования отходов	Технологический процесс	Физико-химические свойства	Состав отхода
33	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
34	Отходы цемента в кусковой форме	8 22 101 01 21 5	5	Основные строительные площадки	Хранение, растаривание, приготовление смесей	кусковая форма	цемент (оксид алюминия, карбонаты кальция и магния) – 100
35	Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме	8 22 201 01 21 5	5	Основные строительные площадки	Монолитные работы, бетонная подготовка	твердое	Бетон - 100
36	Лом железобетонных изделий, отходы железобетона в кусковой форме	8 22 301 01 21 5	5	Основные строительные площадки	Монолитные работы	твердое	Бетон – 70, черный металл - 30
37	Остатки и огарки стальных сварочных электродов	9 19 100 01 20 5	5	Основные строительные площадки	Сварочные работы	твердое	железо-96-97 ; обмазка (типа $Ti(CO_3)_2$ ) 2-3; прочие-1.

Таблица 5.9-3. Перечень, состав, физико-химические характеристики отходов, образующихся на этапе эксплуатации МФП

№ 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	9 20 110 01 53 2	2	Обслуживание ДЭС	Замена отработанных	изделия, содержащие	Свинец металлический и свинцово-сурьмянистые сплавы- 43,0

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

№ п/п	Наименование вида отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Место образования отходов	Технологический процесс	Физико-химические свойства	Состав отхода
	неповрежденные, с электролитом				аккумуляторных батарей	жидкость	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 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
3	Шлам очистки емкостей и трубопроводов от нефти и нефтепродуктов	9 11 200 02 39 3	3	Хозяйственная деятельность площадки МФП	Зачистка емкостей хранения ГСМ	прочие дисперсные системы	нефтепродукты - 50 - 75%, песок - 10 - 30%, также может содержать: вода, железа оксид, марганца оксид
4	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
5	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
6	Сальниковая набивка асбесто-графитовая промасленная (содержание масла 15 % и более)	9 19 202 01 60 3	3	Работа инсинераторных установок	Замена отработанных уплотнителей оборудования	изделия из волокон	Асбест - 40; Масло (жировой солидол) - 51; Графит - 9
7	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)	9 19 204 01 60 3	3	ТО оборудования	протирка рук, деталей, запчастей	изделия из волокон	текстиль - 60 - 75, нефтепродукты > 15, также может содержать: вода, диоксид кремния
8	Спецодежда из натуральных, синтетических,	4 02 312 01 62 4	4	Хозяйственно-бытовая	Замена спецодежды	изделия из нескольких	Влага- 1,62 Ткань, текстиль- 90,68

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

№ п/п	Наименование вида отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Место образования отходов	Технологический процесс	Физико-химические свойства	Состав отхода
	искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)			деятельность		волокон	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 упаковочных материалов из бумаги и картона, загрязненные неметаллическими нерастворимыми или малорастворимыми минеральными продуктами	4 05 911 31 60 4	4	Хозяйственная деятельность площадки МФП	разупаковка реагентов	прочие формы твердых веществ	Бумага 97,5, минеральные вещества - 2,5
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	Отходы резинотехнических изделий, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 33 202 02 51 4	4	Техническое обслуживание оборудования	Замена прокладок	изделие из одного материала	резина - 85, железо - 5, вода - 5, нефтепродукты - 5
13	Тара из разнородных полимерных материалов, загрязненная дезинфицирующими средствами	4 38 191 11 52 4	4	Промывка и дезинфекция контейнеров	разупаковка дезинфицирующего раствора	изделие из нескольких материалов	средства дезинфицирующие (лизол), материалы полимерные
14	Уголь активированный отработанный, загрязненный преимущественно	4 42 504 59 20 4	4	Обслуживание инсинераторов	Замена фильтрующей загрузки	твердое	активированный уголь, неорганические вещества

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

№ п/п	Наименование вида отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Место образования отходов	Технологический процесс	Физико-химические свойства	Состав отхода
	соединениями железа						
15	Светильники со светодиодными элементами в сборе, утратившие потребительские свойства	4 82 427 11 52 4	4	Хозяйственная деятельность площадки МФП	Замена светильников	изделие из нескольких материалов	Алюминий, полимеры, резина, светодиоды
16	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
17	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	4	Хозяйственно-бытовая деятельность	Уборка помещений	смесь твердых материалов (включая волокна) и изделий	клетчатка, белок-22; целлюлоза-49; пластмасса- 17,5; железо (валовое содержание)-5; диоксид кремния (подв. форма)-7
18	Смет с территории предприятия малоопасный	7 33 390 01 71 4	4	Хозяйственная деятельность площадки МФП	Уборка твердых покрытий территории МФП	Смесь твердых материалов (включая волокна)	песок-71,57; растительные остатки-9,58; стекло-7,17; древесина-6,11; бумага-4,53; пластмасса-0,97; нефтепродукты-0,07
19	Опилки, пропитанные лизолом, отработанные	7 39 102 12 29 4	4	Функционирование дезванн	Замена опилок	Прочие формы твердых веществ	опилки древесные, лизол, может содержать песок, грунт, нефтепродукты в незначительных количествах, воду
20	Золы и шлаки от инсинераторов и установок термической обработки отходов	7 47 981 99 20 4	4	Работа инсинераторных установок	Удаление золы	Твердое	диоксид кремния-47,88; оксид железа – 25,10 ; оксид кальция – 15,62; оксид алюминия – 10,90, оксид марганца – 0,50
21	Лом футеровок печей и печного оборудования для сжигания отходов	9 12 191 11 21 4	4	Работа инсинераторных установок	Замена футеровки	Кусковая форма	керамика в кусковой форме- 50, бетон в кусковой форме - 50



## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

№ п/п	Наименование вида отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Место образования отходов	Технологический процесс	Физико-химические свойства	Состав отхода
	потребления на производстве, подобных коммунальным						
22	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.
23	Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	9 19 201 02 39 4	4	территория площадки	Уборка проливов ГСМ	прочие дисперсные системы	нефтепродукты < 15, песок - 75 - 95, также может содержать: вода
24	Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	4 61 010 01 20 5	5	Работа оборудования	ТО оборудования	твердое	сталь углеродистая -100
25	Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства	4 91 101 01 52 5	5	Хозяйственная деятельность рабочих	списание СИЗ	изделия из нескольких материалов	полипропилен, полиэтилен высокого давления

#### 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.

В таблицах 5.9-4, 5.9-5 представлены решения по порядку обращения с отходами период на период строительства и эксплуатации МФП.

**Таблица 5.9-4. Перечень и решения по порядку обращения с отходами при строительстве МФП**

№ п/п	Наименование вида отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Проектируемый способ утилизации, обезвреживания, удаления отходов
1	Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	9 20 110 01 53 2	2	Передача на обезвреживание федеральному оператору
2	Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	4 06 350 01 31 3	3	Передача на обезвреживание лицензированной организации
3	Отходы синтетических и полусинтетических масел моторных	4 13 100 01 31 3	3	Передача на обезвреживание лицензированной организации
4	Отходы синтетических масел компрессорных	4 13 400 01 31 3	3	Передача на обезвреживание лицензированной организации
5	Тара из черных металлов, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15% и более)	4 68 111 01 51 3	3	Передача на обработку лицензированной организации
6	Отходы битума нефтяного строительного	8 26 111 11 20 3	3	Передача на обезвреживание лицензированной организации
7	Инструменты лакокрасочные (кисти, валики), загрязненные лакокрасочными материалами (в количестве менее 5%)	8 91 110 01 52 3	3	Передача на обезвреживание лицензированной организации
8	Обтирочный материал, загрязненный лакокрасочными материалами (в количестве менее 5%)	8 92 110 01 60 3	3	Передача на обезвреживание лицензированной организации
9	Шлам очистки емкостей и трубопроводов от нефти и нефтепродуктов	9 11 200 02 39 3	3	Передача на обезвреживание лицензированной организации
10	Фильтры очистки масла компрессорных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более)	9 18 302 81 52 3	3	Передача на обезвреживание лицензированной организации
11	Фильтры очистки масла электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более)	9 18 612 01 52 3	3	Передача на обезвреживание лицензированной организации
12	Фильтры очистки топлива электрогенераторных установок отработанные (содержание	9 18 613 01 52 3	3	Передача на обезвреживание лицензированной организации

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

№ п/п	Наименование вида отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Проектируемый способ утилизации, обезвреживания, удаления отходов
	нефтепродуктов 15% и более)			
13	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)	9 19 204 01 60 3	3	Передача на обезвреживание лицензированной организации
14	Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 02 312 01 62 4	4	Передача на обезвреживание лицензированной организации
15	Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4 03 101 00 52 4	4	Передача на обезвреживание лицензированной организации
16	Отходы бумаги с клеевым слоем	4 05 290 02 29 4	4	Передача на обезвреживание лицензированной организации
17	Отходы прорезиненной спецодежды и резиновой спецобуви, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %)	4 33 202 03 52 4	4	Передача на обезвреживание лицензированной организации
18	Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%)	4 68 112 02 51 4	4	Передача на обезвреживание лицензированной организации
19	Светильники со светодиодными элементами в сборе, утратившие потребительские свойства	4 82 427 11 52 4	4	Передача на обезвреживание лицензированной организации
20	Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%	7 23 102 02 39 4	4	Передача на обезвреживание лицензированной организации
21	Отходы из жилищ несортированные (исключая крупногабаритные)	7 31 110 01 72 4	4	Передача региональному оператору
22	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	4	Передача региональному оператору
23	Отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ	8 90 000 01 72 4	4	Передача на обезвреживание лицензированной организации
24	Фильтры кассетные очистки всасываемого воздуха воздушных компрессоров отработанные	9 18 302 61 52 4	4	Передача на обезвреживание лицензированной организации
25	Фильтры воздушные электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов менее 15%)	9 18 611 02 52 4	4	Передача на обезвреживание лицензированной организации
26	Шлак сварочный	9 19 100 02 20 4	4	Передача на размещение лицензированной организации
27	Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15% )	9 19 201 02 39 4	4	Передача на обезвреживание лицензированной организации
28	Прочая продукция из натуральной древесины, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 04 190 00 51 5	5	Передача на обезвреживание лицензированной организации

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

№ п/п	Наименование вида отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Проектируемый способ утилизации, обезвреживания, удаления отходов
29	Отходы полипропиленовой тары незагрязненной	4 34 120 04 51 5	5	Передача на обезвреживание лицензированной организации
30	Отходы стекловолоконной изоляции	4 51 421 21 61 5	5	Передача на размещение лицензированной организации
31	Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	4 61 010 01 20 5	5	Передача на утилизацию лицензированной организации
32	Отходы изолированных проводов и кабелей	4 82 302 01 52 5	5	Передача на утилизацию лицензированной организации
33	Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	7 36 100 01 30 5	5	Передача на обезвреживание лицензированной организации
34	Отходы цемента в кусковой форме	8 22 101 01 21 5	5	Передача на размещение лицензированной организации
35	Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме	8 22 201 01 21 5	5	Передача на размещение лицензированной организации
36	Лом железобетонных изделий, отходы железобетона в кусковой форме	8 22 301 01 21 5	5	Передача на размещение лицензированной организации
37	Остатки и огарки стальных сварочных электродов	9 19 100 01 20 5	5	Передача на утилизацию лицензированной организации

**Таблица 5.9-5. Перечень и решения по порядку обращения с отходами при эксплуатации МФП**

№ п/п	Наименование вида отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Проектируемый способ утилизации, обезвреживания, удаления отходов
1	Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	9 20 110 01 53 2	2	Передача федеральному оператору
2	Отходы синтетических и полусинтетических масел моторных	4 13 100 01 31 3	3	термическая деструкция на инсинераторной установке
3	Шлам очистки емкостей и трубопроводов от нефти и нефтепродуктов	9 11 200 02 39 3	3	термическая деструкция на инсинераторной установке
4	Фильтры очистки масла электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более)	9 18 612 01 52 3	3	термическое обезвреживание на инсинераторной установке
5	Фильтры очистки топлива электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более)	9 18 613 01 52 3	3	термическое обезвреживание на инсинераторной установке
6	Сальниковая набивка асбесто-графитовая промасленная (содержание масла 15 % и более)	9 19 202 01 60 3	3	термическое обезвреживание на инсинераторной установке
7	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)	9 19 204 01 60 3	3	термическое обезвреживание на инсинераторной установке
8	Спецодежда из натуральных,	4 02 312 01 62 4	4	термическое обезвреживание на

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

№ п/п	Наименование вида отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Проектируемый способ утилизации, обезвреживания, удаления отходов
	синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)			инсинераторной установке
9	Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4 03 101 00 52 4	4	термическое обезвреживание на инсинераторной установке
10	Отходы упаковочных материалов из бумаги и картона, загрязненные неметаллическими нерастворимыми или малорастворимыми минеральными продуктами	4 05 911 31 60 4	4	термическое обезвреживание на инсинераторной установке
11	Отходы прорезиненной спецодежды и резиновой спецобуви, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %)	4 33 202 03 52 4	4	термическое обезвреживание на инсинераторной установке
12	Отходы резинотехнических изделий, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 33 202 02 51 4	4	термическое обезвреживание на инсинераторной установке
13	Тара из разнородных полимерных материалов, загрязненная дезинфицирующими средствами	4 38 191 11 52 4	4	термическое обезвреживание на инсинераторной установке
14	Уголь активированный отработанный, загрязненный преимущественно соединениями железа	4 42 504 59 20 4	4	термическое обезвреживание на инсинераторной установке
15	Светильники со светодиодными элементами в сборе, утратившие потребительские свойства	4 82 427 11 52 4	4	Передача на обработку лицензированной организации
16	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
17	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	4	Передача региональному оператору
18	Смет с территории предприятия малоопасный	7 33 390 01 71 4	4	передача на размещение на МФП Западно-Сеяхинского месторождения
19	Опилки, пропитанные лизолом, отработанные	7 39 102 12 29 4	4	термическое обезвреживание на инсинераторной установке
20	Золы и шлаки от инсинераторов и установок термической обработки отходов	7 47 981 99 20 4	4	передача на размещение на МФП Западно-Сеяхинского месторождения
21	Лом футеровок печей и печного оборудования для сжигания	9 12 191 11 21 4	4	передача на размещение на МФП Западно-Сеяхинского

№ п/п	Наименование вида отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Проектируемый способ утилизации, обезвреживания, удаления отходов месторождения
	отходов потребления на производстве, подобных коммунальным			
22	Фильтры воздушные электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов менее 15%)	9 18 611 02 52 4	4	термическое обезвреживание на инсинераторной установке
23	Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	9 19 201 02 39 4	4	термическое обезвреживание на инсинераторной установке
24	Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	4 61 010 01 20 5	5	Передача на утилизацию лицензированной организации
25	Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства	4 91 101 01 52 5	5	Передача на утилизацию специализированной организации

#### 5.9.4.1. Условия накопления отходов

Обращение с отходами, образующимися на стадиях строительства и эксплуатации МФП, будет предусматривать отдельный сбор отходов, отправляемых на утилизацию, обезвреживание, размещение.

В соответствии с нормативными правилами на стадии строительства и эксплуатации необходимо организовать площадки 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 порядка обращения одинакового направления переработки, утилизации, обезвреживания, а также при условии их физической, химической и иной совместимости друг с другом. Места накопления отходов (площадки накопления) оснащаются емкостями и контейнерами для отходов в соответствии с видами отходов, их классами опасности, опасными свойствами и порядком дальнейшего обращения с отходами.

Допускается накопление 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 накопления пылящих отходов должны обеспечивать защиту окружающей среды от уноса загрязняющих веществ в атмосферу;
- площадки резервуарного накопления токсичных жидких отходов должны иметь устройство, предотвращающее разлив отходов в случае аварийной разгерметизации емкостей (поддоны);
- площадка (стационарный склад) накопления горючих отходов должна быть оборудована противопожарным инвентарем;
- подъездные пути к площадкам накопления 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.

Период строительства:

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.

Отходы, образующиеся при строительных работах, до ввода в эксплуатацию МФП, накапливаются на специально организованных площадках, с последующей передачей на обезвреживание, утилизацию, размещение специализированным организациям.

Период эксплуатации:

На въезде на площадку предусмотрен КПП с обязательным радиационным, ртутным весовым контролем автотранспорта. На выезде автотранспорт проходит весовой контроль.

Прием отходов осуществляется согласно перечню отходов, разрешенных к приему. Учет принимаемых отходов ведется по объему в неуплотненном состоянии в автоматизированном режиме весового комплекса, где учитываются дата приема отходов, номер автомашины, количество доставляемых отходов.

Организация работ на площадке осуществляется в соответствии с «Инструкцией по организации складирования отходов».

Накопление отходов II класса опасности осуществляется в закрытой таре в закрытом складе (морской контейнер).

Смешанные отходы поступают на площадку сортировки бытовых и промышленных отходов, где проходят разборку, измельчение, упаковку. Расчетное время сортировки, перетарки упаковки не более 3 суток.

Площадка имеет гидроизоляцию ограждена обвалованием покрыта сборными железобетонными плитами.

Место складирования и разгрузки отходов может (при необходимости) ограждаться переносными сетчатыми ограждениями, устанавливаемыми как можно ближе к участку разгрузки и складирования перпендикулярно направлению господствующих ветров для задержания легких фракций отходов.

Разобранные отходы поступают на площадки накопления соответственно:

- Площадка паковки и накопления металлолома, площадка имеет гидроизоляцию, ограждена обвалованием, твердое покрытие;
- Площадка накопления отходов навалом – строительный мусор, сыпучие, камеры, покрышки, площадка имеет гидроизоляцию ограждена обвалованием, твердое покрытие;

– Площадка накопления отходов в контейнерах – упакованные отходы, площадка имеет гидроизоляцию ограждена обвалованием, твердое покрытие.

Отходы, подлежащие обезвреживанию и утилизации, после измельчения поступают на участки термических установок. Площадка имеет гидроизоляцию ограждена обвалованием, покрыта сборными железобетонными плитами.

По мере накопления, но не реже чем через 11 месяцев, отходы вывозятся сторонними организациями в места размещения, обезвреживания или утилизации.

Территория защищена нагорными канавами по периметру площадки с амбаром дождевых стоков (прудом – накопителем), ограждением.

Территория хозяйственной зоны имеет твердое покрытие, освещение.

#### **Площадка приемки, сортировки отходов**

Все отходы кроме строительного мусора поступают на участок сортировки. Расчетное время сортировки, перетарки упаковки не более 3 суток.

Отходы сортируются в контейнеры (5м<sup>3</sup>) и развозятся на участки дальнейшей обработки, упаковки хранения.

#### **Отходы II класса опасности.**

Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом поступают на площадку в закрытых металлических контейнерах и накапливаются в отдельном морском контейнере.

Вывоз сторонним организациям по мере накопления, но не более чем через 11 месяцев.

#### **Металлолом.**

*Участок приемки, резки, сортировки*

Цветной металл - вывоз сторонним организациям.

Накопление на европоддонах в морском контейнере.

Черный металл- вывоз сторонним организациям.

Накопление на открытой площадке навалом

Черный металл мелкий- вывоз сторонним организациям.

Накопление на европоддонах в морском контейнере.

#### **Строительный мусор.**

Строительные отходы накапливаются навалом с последующим вывозом сторонними организациями.

#### **Резина, шины, покрышки.**

Отходы накапливаются навалом, вывозятся сторонними организациями.

#### **Стекло, керамика.**

Отходы упаковываются в бигбэг МКР-1,5Л4-1,2ПП-В/200х120 и накапливаются в контейнере. Вывозятся сторонними организациями по мере накопления, но не реже чем через 11 мес.

#### **Бытовая техника.**

Отходы упаковываются в биг-бэг МКР-1,5Л4-1,2ПП-В/200х120 и накапливаются в контейнере. Вывозятся сторонними организациями по мере накопления, но не реже чем через 11 мес.

#### **Сыпучие не опасные.**

Отходы накапливаются навалом на площадке с последующим вывозом сторонними организациями.

#### **Термическое обезвреживание отходов.**



Складирование отходов до обезвреживания не более 1 сут. Отходы после сортировки, измельчения укладываются в контейнеры (5м<sup>3</sup>) для перемещения к месту обезвреживания.

Складирование отходов до утилизации не более 1 сут. Отходы после сортировки, измельчения укладываются в контейнеры (5м<sup>3</sup>) для перемещения к месту обезвреживания.

#### **Упаковка и накопление отходов из жилищ, офисных и бытовых помещений.**

Упаковываются в плотную мягкую одноразовую тару (бигбэги), накапливаются в морских контейнерах.

Отходы накапливаются на специально оборудованных в соответствии с экологическими, санитарными, противопожарными нормами и правилами площадках, исключающих загрязнение окружающей среды, что обеспечивает:

- отсутствие влияния размещаемого отхода на окружающую среду;
- предотвращение потери отходом свойств вторичного сырья в результате неправильного сбора и хранения;
- недопущение замусоривания территории;
- удобство вывоза отходов.

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 накопления 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 транспортированием нефтесодержащих отходов;
- возгоранием пожароопасных отходов.

Для предотвращения аварийных мероприятий с экологическими последствиями при сборе, транспортировании и размещении отходов необходимо обеспечить:

- недопущение переполнения мест, площадок и емкостей, предназначенных для накопления отходов;
- своевременное удаление отходов с территории предприятия в соответствии с договорами на передачу отходов;
- селективный сбор отходов, исключающий взаимодействие отходов с образованием горючих, взрывопожароопасных, ядовитых веществ;
- выполнение правил пожарной безопасности при обращении с отходами, особенно с огнеопасными отходами;
- транспортирование отходов специализированным транспортом.

### **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**

В результате исследований ОВОС строительства и эксплуатации МФП определены:

- номенклатура отходов;
- состав и физико-химические характеристики отходов;
- классы опасности отходов по отношению к окружающей среде.

На основании анализа проектной документации и проведенной оценки воздействия при обращении с отходами, определено:

В процессе строительства МФП будут образовываться отходы II-V классов опасности, всего 37 наименования, из них: 2 класса – 1 вид, 3 класса – 11 видов, 4 класса – 15 видов, 5 класса – 10 видов отходов,

При эксплуатации МФП будут образовываться отходы II -V классов опасности, всего 25 наименований, из которых: 2 класса опасности – 1 вид, 3 класса – 6 видов, 4 класса – 16 видов, 5 класса – 2 вида отходов.

На основании установленных качественных характеристик отходов определены:

- требования к обустройству площадок накопления отходов;
- требования к обезвреживанию и захоронению образующихся отходов.

Отходы, образующиеся в процессе строительства МФП, будут передаваться по договорам специализированным организациям на обработку, утилизацию, обезвреживание и размещение.

Отходы, образующиеся при эксплуатации МФП, подлежат термическому обезвреживанию и деструкции на термических установках МФП, а также будут передаваться спецорганизациям для дальнейшей обработки, обезвреживания, утилизации и размещения.

Отходы ТКО на этапах строительства и эксплуатации подлежат передаче региональному оператору по обращению с отходами.

В результате ОВОС установлено, что основное воздействие на компоненты окружающей среды, связанное с образованием отходов, будет оказываться на этапе строительства и распространяться на территории, где размещаются объекты размещения, утилизации и обезвреживания отходов.

Основные мероприятия по снижению негативного воздействия, обусловленного обращением с отходами, включают:

- организация производственного контроля за соблюдением требований законодательства РФ в области обращения с отходами;
- оборудование площадок накопления отходов в соответствии с природоохранными требованиями;
- организация учета образования отходов и своевременная передача их на обработку, утилизацию, обезвреживание и размещение предприятиям, имеющим соответствующие лицензии;
- контроль за отдельным сбором отходов на площадках накопления;
- своевременное получение разрешительной документации.

Прогнозные оценки показывают, что при реализации предлагаемых мероприятий, вредное воздействие при обращении с отходами на окружающую среду будет умеренным, а последствия допустимыми.

Предусмотренные проектом способы сбора, накопления, утилизации, обезвреживания 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.

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. м<sup>3</sup> (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 влагалищная, 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 олени пастбища, являются:

- строительство объектов только в зимний период;
- сохранение мохово-растительного покрова;
- надземная прокладка трубопроводов (на эстакадах);
- прокладка коммуникаций в одном коридоре и др.

***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-оленоводов. Поэтому с июля до сентября олениводы 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 олениводы 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 промышленно добывают 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 прибыльному рыболовству и олениводству. В некоторых семьях олениводы 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 промышленно добывают 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 удаленных 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.

## **5.11. Оценка воздействия на окружающую среду в аварийных ситуациях**

### **5.11.1. Анализ основных причин возникновения аварий**

#### **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 опасной аварией является разгерметизация цистерны топливозаправщика с растеканием топлива на площадке и возможным возгоранием.

В соответствии с Приказом от 03.11.2022 г. №387 вероятность риска аварий составляет:

- пролив нефтепродукта при полном разрушении цистерны топливозаправщика –  $1,0 \times 10^{-5}$ ;
- пролив нефтепродукта при разрыве шланга для слива-налива –  $4,0 \times 10^{-6}$ .

#### **Период эксплуатации**

Основными взрывопожароопасными веществами, обращающимися на проектируемом объекте, выбросы которых приводят к аварии, является дизельное топливо.

Термические установки работают на дизельном топливе, дозаправка топливом осуществляется по мере необходимости открытым способом из топливной тары.

Для реализации работы термических установок в течение 10 суток комплектом поставки каждой термической установки предусмотрена топливная тара - Еврокуб.

Еврокуб оборудованный особой запорной арматурой в металлической оправе емкостью 1000л. установленный рядом с установками- 3 шт.

Заправляется мобильным топливозаправщиком, укомплектованным оборудованием для выдачи нефтепродукта в мелкую тару (канистра, топливный бак, бочка), на специализированной площадке (площадке АЦ). Перемещение к месту заправки осуществляется вилочным автопогрузчиком.

Для обеспечения ДЭС дизельным топливом предусмотрена система топливоснабжения.

Склад горюче-смазочных материалов на территории многофункциональной площадки, имеющий в своем составе один горизонтальный резервуар для дизельного топлива объемом 25 м<sup>3</sup> (в дальнейшем резервуар), относится к категории IIIв, согласно таблице 1 СП 155.13130.2014.

Резервуар объемом 25 м<sup>3</sup> (Z039-T-0001) предназначен для хранения запаса дизельного топлива для нужд ДЭС.

Для слива дизельного топлива из автоцистерн (АЦ) в резервуары хранения топлива предусмотрено сливное устройство Z039-P-0001 (по типу УПН-40), расположенное на

площадке для автоцистерн. Сливное устройство представляет собой изделие полной заводской готовности Z039-P-0001 (по типу УПН-40), позволяющее осуществлять герметичный слив дизельного топлива из автоцистерн в резервуар и учет топлива при сливе.

Взаимодействие данного комплекса объектов осуществляется следующим образом: автоцистерна с топливом задним ходом заезжает на бетонированную площадку для автоцистерн и останавливается на расстоянии одного метра от сливного устройства Z039-P-0001 (по типу УПН-40). Для присоединения шланга автоцистерны сливное устройство оборудовано стандартной сливной муфтой. Через сливную муфту топливо поступает в фильтр, где производится очистка топлива. Далее при помощи насоса дизельное топливо подается в резервуары дизельного топлива.

Задвижки с ручным приводом, установлены непосредственно у резервуара топлива.

Подача дизельного топлива из резервуара на ДЭС осуществляется самотеком.

В таблице 5.11-1 рассматриваются сценарии развития аварий для емкостного оборудования и трубопроводов.

**Таблица 5.11-1. Сценарии развития аварий для емкостного оборудования и трубопроводов**

№ сценария	Типовые сценарии развития аварии	Схема развития сценария
C1	Горение топлива	Разгерметизация оборудования (трубопровода) → выброс ЛВЖ → воспламенение пролива жидкости с образованием зоны термического поражения
C2	Ранний взрыв ПГФ в открытом пространстве	Разгерметизация оборудования (трубопровода) → газа → образование первичного облака топливно-воздушной смеси (ТВС) → воспламенение облака + его дефлаграционное сгорание с образованием воздушной взрывной волны (ВУВ)
C3	Поздний взрыв ПГФ в открытом пространстве	Разгерметизация оборудования (трубопровода) → выброс ЛВЖ → свободное растекание жидкости → образование вторичного облака ТВС → воспламенение облака + его дефлаграционное сгорание с образованием ВУВ
C4	Безопасное рассеивание ПГФ (газа, паров жидкой фазы) без возгорания	Разгерметизация оборудования (трубопровода) → выброс ЛВЖ, газа → загрязнение окружающей среды, безопасное рассеивание облака ТВС

Расчет количества опасных веществ, вышедших в окружающую среду в результате аварийной ситуации, расчёт зон действия поражающих факторов выполнены в соответствии с «Методикой определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах» (утвержденной приказом МЧС России от 10.07.2009 № 404).

Результаты расчета количества аварийных выбросов опасных веществ, количества веществ участвующих в создании поражающих факторов, для рассмотренных выше блоков представлены в таблице 5.11-2.

**Таблица 5.11-2. Количество опасного вещества, участвующего в аварии и в создании поражающих факторов**

Сценарий	Последствия	Основной поражающий фактор	Количество опасного вещества, кг	
			Участвующего в аварии	Участвующего в поражающих факторах
Блок P1 (Ёмкость дизельного топлива)				
C1	Горение пролива	Тепловой поток	17637,5	17637,5



Сценарий	Последствия	Основной поражающий фактор	Количество опасного вещества, кг	
			Участвующего в аварии	Участвующего в поражающих факторах
С3	Поздний взрыв (пары нефти)	Ударная волна	2,26	0,2
С4	Без последствий		17637,5	-

В соответствии с разделом ГОЧС максимальная величина потенциального риска на проектируемом объекте составит  $1,7 \times 10^{-6}$  1/год.

### 5.11.2. Оценка воздействия на окружающую среду в аварийных ситуациях

#### 5.11.2.1. Воздействие на атмосферный воздух

В период строительства и эксплуатации проектируемого объекта рассмотрены следующие сценарии аварийных ситуаций, характеризующиеся наибольшим поступлением опасных веществ в окружающую среду:

1. Разлив 95% автоцистерны топливозаправщика ДТ объемом 8,0 м<sup>3</sup> без возгорания (период строительства);
2. Разлив 95% автоцистерны топливозаправщика ДТ объемом 8,0 м<sup>3</sup> с его дальнейшим возгоранием (период строительства);
3. Полное разрушение емкости ДТ объемом 25 м<sup>3</sup> и его дальнейшее возгорание (период эксплуатации);
4. Полное разрушение емкости ДТ объемом 25 м<sup>3</sup> без возгорания (период эксплуатации);

#### **Разлив 95% автоцистерны топливозаправщика ДТ объемом 8,0 м<sup>3</sup> без возгорания (период строительства)**

Рассматривается авария с разливом нефтепродуктов на спланированную грунтовую поверхность. В среднем суммарная (природная) влажность составляет 32,38%.

Нефтеемкость грунта принимается по Методике определения ущерба окружающей природной среде при авариях на магистральных нефтепроводах, утвержденная Минтопэнерго РФ 01.11.1995 (Методика от 1995 г.) - 0,24 м<sup>3</sup>/м<sup>3</sup>.

Максимальная возможная площадь пролива (F<sub>пр</sub>) определяется с учетом коэффициента разлития, соответствующего определенному типу подстилающей поверхности, по формуле п. 3.27 Методики № 404:

$$F_{пр} = f_p \times V_{ж} \text{ (м}^2\text{)}$$

Площадь разлива составит:

$$F_{пр} = f_p \cdot V_{ж} = 20 \cdot 7,6 = 152,0 \text{ м}^2$$

Расчеты объема грунта, загрязненного дизельным топливом, и толщины пропитанного дизельным топливом слоя грунта, проведены с учетом формул 2.16 и 2.17 Методики (Методика от 1995 г.).

Объем загрязненного грунта:

$$V_{гр} = V_{ж} / K_n = 7,6 / 0,24 = 31,67 \text{ м}^3.$$

Толщина пропитанного слоя грунта:

$$h_{гр} = V_{гр} / F_{пр} = 31,67 / 152 = 0,208 \text{ м}$$

Расчет выбросов произведен согласно:

- Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров" (утв. приказом Госкомэкологии России N 199 от 08.04.1998)
- Методика определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах, утвержденной приказом МЧС России от 10.07.2009 № 404

- Пособие по применению СП 12.13130.2009 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности», Москва 2014

Результаты расчет выбросов приведен в таблице 5.11-3, расчеты представлены в Приложении 7.

**Таблица 5.11-3. Результаты расчетов с учетом разделения на загрязняющие вещества**

Код	Название вещества	Содержание, % ([1]. Приложение 14)	Максимально-разовое воздействие, г/с	Масса испарившихся НП за время существования аварии, кг
333	Дигидросульфид	0,28	0,00224	0,00806064
2754	Алканы C12-C19	99,72	0,79776	2,87073936

**Разлив 95% автоцистерны топливозаправщика ДТ объемом 8,0 м<sup>3</sup> с его дальнейшим возгоранием (период строительства)**

Рассматривается авария с разливом нефтепродуктов на спланированную грунтовую поверхность.

В среднем суммарная (природная) влажность составляет 32,38%.

Нефтеемкость грунта - 0,22 м<sup>3</sup>/м<sup>3</sup>.

Уточненный расчет проводился для песков с влажностью 21,14%, нефтеемкость – 24 м<sup>3</sup>/м<sup>3</sup>.

Максимальная возможная площадь пролива (F<sub>пр</sub>) - 152,0 м<sup>2</sup>

Объем загрязненного грунта:

$$V_{гр} = V_{ж} / K_{н} = 7,6 / 0,24 = 31,67 \text{ м}^3.$$

Толщина пропитанного слоя грунта:

$$h_{гр} = V_{гр} / F_{пр} = 31,67 / 152 = 0,208 \text{ м}$$

Расчет выбросов произведен согласно:

- Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов, Самара 1996

Результаты расчет выбросов приведен в таблице 5.11-4, расчеты представлены в Приложении 7.

**Таблица 5.11-4. Выбросы загрязняющих веществ при возгорании дизельного топлива при аварийном разливе**

№п/п	Загрязняющее вещество	Удельный выброс нефти, кг/кг	Максимальный выброс, кг/час	Максимальный выброс, г/с
337	Оксид углерода CO	0,0071	27,79881062	7,7218918
301	Диоксид азота	0,0261	102,189994	28,386109
330	Оксиды серы в пересчет на SO <sub>2</sub>	0,0047	18,40202957	5,1116749
333	Сероводород H <sub>2</sub> S	0,001	3,91532544	1,0875904
328	Сажа С	0,0129	50,50769818	14,029916
317	Синильная кислота HCN	0,001	3,91532544	1,0875904
1325	Формальдегид HCHO	0,0011	4,306857984	1,1963494
1555	Органические кислоты в	0,0036	14,09517158	3,9153254

№п/п	Загрязняющее вещество	Удельный выброс нефти, кг/кг	Максимальный выброс, кг/час	Максимальный выброс, г/с
	пересчете на CH <sub>3</sub> COOH			

**Полное разрушение емкости ДТ объемом 25 м<sup>3</sup> без возгорания (период эксплуатации)**

Рассматривается аварийная ситуация с полным разрушением емкости ДТ объемом 25 м<sup>3</sup>, степень заполнения 85% (21,25 м<sup>3</sup>).

Рассматривается авария с разливом нефтепродуктов на спланированную грунтовую поверхность.

Габариты площадки емкости дизельного топлива равны 11х9 м, высота обвалования составляет 0,5 м.

Площадка изолирована гидроизоляционным материалом Теплонит с плотностью не менее 450г/м<sup>2</sup>. По верху гидроизоляционного материала находится слой привозного грунта, мощностью 0,3 м.

Нефтеемкость грунта принимается по Методике определения ущерба окружающей природной среде при авариях на магистральных нефтепроводах, утвержденная Минтопэнерго РФ 01.11.1995 (Методика от 1995 г.) - 0,25 м<sup>3</sup>/м<sup>3</sup>.

Максимальная возможная площадь пролива (F<sub>пр</sub>) определяется с учетом коэффициента разлития, соответствующего определенному типу подстилающей поверхности, по формуле п. 3.27 Методики № 404:

$$F_{пр} = f_p \times V_{ж} \text{ (м}^2\text{)}$$

Площадь разлива составит:

$$F_{пр} = f_p \cdot V_{ж} = 20 \cdot 21,25 = 425,0 \text{ м}^2$$

Габариты площадки емкости дизельного топлива равны 11х9 м, площадь 99 м<sup>2</sup>. Разлив не выйдет за пределы обвалования, таким образом площадь разлива составляет 99 м<sup>2</sup>.

Расчеты объема грунта, загрязненного дизельным топливом, и толщины пропитанного дизельным топливом слоя грунта, проведены с учетом формул 2.16 и 2.17 Методики (Методика от 1995 г.).

Объем загрязненного грунта:

Объем загрязненного грунта:

$$V_{гр} = V_{ж} / K_n = 21,25 / 0,25 = 85 \text{ м}^3$$

Толщина пропитанного слоя грунта:

$$h_{гр} = V_{гр} / F_{пр} = 88,542 / 99 = 0,859 \text{ м}$$

С учетом того, что верхний слой грунта на площадке равен 0,3 м, толщина пропитанного слоя грунта составит 0,3 м, объем загрязненного грунта – 29,7 м<sup>3</sup>.

Расчет выбросов произведен согласно:

- Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров" (утв. приказом Госкомэкологии России N 199 от 08.04.1998)
- Методика определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах, утвержденной приказом МЧС России от 10.07.2009 № 404
- Пособие по применению СП 12.13130.2009 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности», Москва 2014

Результаты расчет выбросов приведен в таблице 5.11-5.

**Таблица 5.11-5. Результаты расчетов с учетом разделения на загрязняющие вещества**

Код	Название вещества	Содержание, %	Максимально-	Масса
-----	-------------------	---------------	--------------	-------

		([1]. Приложение 14)	разовое воздействие, г/с	испарившихся НП за время существования аварии, кг
333	Дигидросульфид	0,28	0,0014588	0,00525
2754	Алканы C12-C19	99,72	0,5195412	1,86975

Расчеты представлены в Приложении 7.

#### **Полное разрушение емкости ДТ объемом 25 м<sup>3</sup> с его дальнейшим возгоранием (период эксплуатации)**

Рассматривается аварийная ситуация с полным разрушением емкости ДТ объемом 25 м<sup>3</sup>, степень заполнения 85% (21,25 м<sup>3</sup>) на спланированную грунтовую поверхность.

Нефтеемкость грунта - 0,25 м<sup>3</sup>/м<sup>3</sup>.

Максимальная возможная площадь пролива (Fпр) составляет 99 м<sup>2</sup>.

Толщина пропитанного слоя грунта составит 0,3 м, объем загрязненного грунта – 29,7 м<sup>3</sup>.

Расчет выбросов произведен согласно:

- Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов, Самара 1996

Результаты расчет выбросов приведен в таблице 5.11-6, расчеты представлены в Приложении 7.

#### **Таблица 5.11-6. Выбросы загрязняющих веществ при возгорании дизельного топлива при аварийном разливе**

№п/п	Загрязняющее вещество	Максимальный выброс, кг/час	Максимальный выброс, г/с	Валовый выброс, кг
337	Оксид углерода СО	166,3764	46,21568	193,711774
0301	Азота диоксид (Дву-окись азота; пероксид азота)	611,6091	169,8914	712,095394
330	Оксиды серы в пересчет на SO <sub>2</sub>	110,1365	30,59348	128,231738
333	Сероводород H <sub>2</sub> S	23,4333	6,50925	27,2833484
328	Сажа С	302,2896	83,96933	351,955195
317	Синильная кислота HCN	23,4333	6,50925	27,2833484
1325	Формальдегид HCHO	25,77663	7,160175	30,0116833
1555	Органические кислоты в пересчете на СН <sub>3</sub> COOH	84,35988	23,4333	98,2200543

#### **5.11.2.2. 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.

Учитывая, что максимальная площадь разлива ДТ не превысит 100 м<sup>2</sup>, воздействие на водные объекты не прогнозируется.

Для исключения попадания загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты, как в период строительства, так и в период эксплуатации, предусмотрены защитные мероприятия.

В случае аварии главной задачей является оперативное извещение и незамедлительные действия по ликвидации источника загрязнения, локализации пораженного участка и сбору загрязнителей с поверхности.

При соблюдении правил безопасности, соблюдения плана работ, инженерных решений и своевременного контроля оборудования возникновение аварийных ситуаций будет предупреждено.

#### **5.11.2.3. 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 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 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 фиторемедиации 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.

#### **5.11.2.4. 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 довольно сильный 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.

#### **5.11.2.5. Воздействие на ООПТ**

Ближайшая ООПТ **федерального значения** Национальный парк Гыданский, который расположен в 269 км от объекта проектирования.

Учитывая, что аварии имеют локальный характер, а их воздействие ограничено во времени, воздействие на ООПТ не прогнозируется. Основной ущерб определяется тепловым излучением, воздействующим на ограниченную территорию.

#### **5.11.2.6. Воздействие на геологическую среду**

В качестве основного поражающего фактора, возникающего при аварийных ситуациях, является термическое воздействие пожара.

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.

В соответствии с инженерно-геологическими изысканиями основная масса грунтов представлена супесями, суглинками с естественной влажностью от 20 до 50%. В период строительства наиболее опасной является авария с разгерметизацией цистерной топливозаправщика. Площадь разлива на неспланированную грунтовую поверхность составит 38 м<sup>2</sup>, на спланированную грунтовую поверхность – 152 м<sup>2</sup>.

Нефтеемкость суглинко, супесей представлена ниже:

Грунт	Влажность, %				
	0	20	40	60	80
Супесь, суглинок (средний и тяжелый)	0,35	0,28	0,21	0,14	0,07

При разливе ДТ на спланированную поверхность при: объеме разлива 7,6 м<sup>3</sup>, площади загрязнения 152 м<sup>2</sup>, слой разлившихся нефтепродуктов составит 0,05 м. Часть нефтепродуктов испарится, но при консервативном подходе (без учета испарения) максимальное количество нефтезагрязненных грунтов может составить 31,67 м<sup>3</sup> или 47,5 т. Степень загрязнения насыщенного нефтью грунта определяется отбором и последующим анализом почвенных проб на содержание нефтепродуктов.

В период эксплуатации возможен разлив ДТ на площадке хранения емкости ДТ. Габариты площадки емкости дизельного топлива равны 11х9 м, высота обвалования составляет 0,5 м.

Таким образом, максимальная площадь разлива составит 99 м<sup>2</sup>, разлив не выйдет за пределы площадки.

Площадка изолирована гидроизоляционным материалом.

При разливе дизельного топлива на данной площадке загрязнение грунтов маловероятно.

#### **5.11.2.7. Обращение с отходами при ликвидации аварийных ситуаций**

В период строительства наиболее вероятной аварийной ситуацией будет являться пролив дизельного топлива. 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 функции обращения с отходами входят стратегии минимизации отходов, а также временное накопление, 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 накопления 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.

## 6. ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА

В данном разделе рассматривается 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 выбросы загрязняющих веществ

Расчет платежей производится с использованием нормативов платы, утвержденных 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 на периоды строительства и эксплуатации будет произведен на последующих стадиях разработки проектной



документации.

### **6.2. Плата за сброс загрязняющих веществ**

В период строительства хозяйственно-бытовые сточные воды направляются на очистные сооружения, поверхностно-дождевые воды с загрязненных участков стройплощадок направляются в накопительные емкости с последующим вывозом на существующие очистные сооружения.

В период эксплуатации хозяйственно-бытовые сточные воды по мере накопления вывозятся ассенизационной машиной на очистные сооружения.

### **6.3. Плата за размещение отходов производства и потребления**

Расчет платежей производится с использованием нормативов платы, утвержденных Постановлением Правительства РФ от 13 сентября 2016 г. N 913 "О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах".

Плата за негативное воздействие на окружающую среду в соответствии с Федеральным законом от 10 января 2002 года N 7-ФЗ "Об охране окружающей среды" и п.1 ст. 23 Федерального закона от 24.06.1998 N 89-ФЗ, взимается только при размещении отходов.

Расчет платы за размещение отходов производства и потребления на периоды строительства и эксплуатации будет произведен на последующих стадиях разработки проектной документации.

### **6.4. Производственный экологический контроль и мониторинг**

Окончательная стоимость производственного экологического контроля и мониторинга будет определена после окончательного утверждения программы ПЭКиМ и может составить ориентировочно 6 600 000,00 руб. в год без НДС.

### **6.5. Оценка вреда водным биологическим ресурсам**

Поскольку объект находится вне водных объектов, их водоохраных зон и прибрежных защитных полос, а забора воды из водных объектов не предполагается, вреда водным биологическим ресурсам в процессе работ не прогнозируется.

## **7. МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И (ИЛИ) УМЕНЬШЕНИЮ ВОЗМОЖНОГО НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**

Меры по предотвращению и (или) уменьшению возможного негативного воздействия планируемой (намечаемой) деятельности на окружающую среду представлены в главе 4 тома 8.2.1 (Раздел 8, часть 2, книга 1. Мероприятия по охране окружающей среды. Текстовая часть).

## **8. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО МЕРОПРИЯТИЯМ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ И МОНИТОРИНГА**

Предложения по мероприятиям производственного экологического контроля и мониторинга окружающей среды представлены в главе 6 тома 8.2.1 (Раздел 8, часть 2, книга 1. Мероприятия по охране окружающей среды. Текстовая часть).

## **9. 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 Арктического месторождения. Многофункциональная площадка», а также действующие законодательные и нормативные документы, регулирующие экологическую безопасность при проведении хозяйственной деятельности в Российской Федерации.

Результаты оценки воздействия представлены в главе 3 тома 8.2.1 (Раздел 8, часть 2, книга 1. Мероприятия по охране окружающей среды. Текстовая часть).

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.

## 10. СВЕДЕНИЯ О ПРОВЕДЕНИИ ОБЩЕСТВЕННЫХ ОБСУЖДЕНИЙ

В соответствии «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.

Уведомления о проведении общественных обсуждений каждого этапа общественных обсуждений в срок не позднее, чем за 3 календарных дня до начала планируемого общественного обсуждения, исчисляемого с даты обеспечения доступности объекта общественных обсуждений для ознакомления общественности, публикуются:

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.

По согласованию с органами местного самоуправления общественные обсуждения проводятся в форме:

а) простого информирования – по проекту Технического задания на разработку материалов оценки воздействия на окружающую среду в течение не менее 10 календарных дней со дня обеспечения доступности объекта общественных обсуждений;

б) общественных слушаний – по объекту экологической экспертизы, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду в течение не менее 30 календарных дней (без учета дней проведения общественных слушаний).

Для обеспечения доступа заинтересованной общественности к объектам общественных обсуждений материалы по каждому этапу общественных обсуждений размещаются в электронном виде на сайте органа местного самоуправления (муниципального образования) и (или) в общественных приемной, открытых на базе администрации муниципального образования, заказчика и пр.

Органом местного самоуправления, ответственного за проведение общественных обсуждений, совместно с Заказчиком в течение указанных выше сроков общественных обсуждений, а также в течение 10 календарных дней после окончания срока общественных обсуждений каждого этапа собираются, анализируются и учитываются все замечания, предложения и комментарии общественности, полученные посредством направления их на электронную почту Заказчика, электронную почту администрации муниципального образования (органа местного самоуправления), а также 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 доступности для общественности материалов по объекту общественного обсуждения.

После проведения общественных обсуждений в форме слушаний в течение 5 рабочих дней после завершения 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.

Полная информация о проведенных общественных обсуждениях представлена в отдельной Книге (раздел 8, часть 1, книга 3) - «Отчет о проведении общественных обсуждений проектной документации «Обустройство Арктического месторождения. Многофункциональная площадка».

## **11. РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**

Результаты оценки воздействия на окружающую среду представлены в главе 3 тома 8.2.1 (Раздел 8, часть 2, книга 1. Мероприятия по охране окружающей среды. Текстовая часть).

## **12. РЕЗЮМЕ НЕТЕХНИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА**

Резюме нетехнического характера (РНХ), содержащее краткое изложение материалов оценки воздействия на окружающую среду, включая результаты и выводы оценки воздействия на окружающую среду, представлено в отдельной книге – Проектная документация «Обустройство Арктического месторождения. Многофункциональная площадка». Оценка воздействия на окружающую среду. Резюме нетехнического характера».



## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В настоящей работе приведена оценка воздействия на окружающую среду при строительстве и эксплуатации объекта «Обустройство Арктического месторождения. Многофункциональная площадка».

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 Арктического месторождения. Многофункциональная площадка».

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. Перечень и ожидаемое количество образования отходов при строительстве объектов АРКМ.....	12
Таблица 2.3-2. Перечень и ожидаемое количество образования отходов при эксплуатации объектов АРКМ.....	18
Таблица 2.3-3. Количество отходов и методы обращения на МФП .....	26
Таблица 2.3-4. Перечень основного технологического оборудования для МФП.....	30
Таблица 2.4-1. Потребность в транспортных средствах .....	33
Таблица 4.5-1. Урожайность ягод и грибов по типам угодий в тундровой зоне ЯНАО, кг/га.	49
Таблица 4.5-2. Список лекарственных и пищевых растений территории района размещения объекта строительства .....	49
Таблица 4.5-3. Таблица продуктивности оленьих пастбищ участка района размещения объекта строительства .....	50
Таблица 4.6-1. Ландшафты территории района размещения объекта строительства .....	51
Таблица 4.7-1.. Список млекопитающих, встречающихся в районе размещения объекта строительства .....	54
Таблица 4.7-2.. Список гнездящихся и основных залетно-кочующих видов птиц, встречи которых возможны на территории района размещения объекта строительства .....	55
Таблица 4.7-3. Видовой состав беспозвоночных, обитающих в районе размещения объекта строительства .....	57
Таблица 4.7-4. Редкие и охраняемые виды животных района размещения объекта строительства .....	61
Таблица 4.7-5. Плотность и численность охотничье-промысловых видов животных в Ямальском районе ЯНАО .....	62
Таблица 4.7-6. Сроки наибольшей уязвимости животных.....	62
Таблица 4.8-1. Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе (данные из справки Росгидромета) .....	63
Таблица 4.8-2. Долгопериодные средние концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, мг/м <sup>3</sup> .....	63
Таблица 4.8-3. Содержание загрязняющих веществ в почве, мг/кг .....	65
Таблица 4.8-4. Радионуклидный состав почв.....	67
Таблица 4.8-5. Содержание загрязняющих веществ в грунтах .....	68
Таблица 4.8-6. Анализ результатов геохимических исследований природных вод рыбохозяйственного значения, водных объектов.....	69
Таблица 4.8-7. Анализ результатов геохимических исследований донных отложений .....	70
Таблица 4.10-1. Информация о населении, ведущем традиционный образ жизни на территории муниципального образования Ямальский район .....	75
Таблица 5.2-1. Метеорологические характеристики и коэффициенты.....	84
Таблица 5.2-2. Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе .....	84
Таблица 5.2-3. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период строительства .....	85
Таблица 5.2-4. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период эксплуатации .....	89
Таблица 5.3-1. Допустимые уровни звука по СанПиН 1.2.3685-21 .....	93
Таблица 5.3-2. Шумовые характеристики основного автотранспорта, строительной техники и оборудования с непостоянным уровнем звука .....	95
Таблица 5.3-3. Шумовые характеристики основного оборудования с постоянным уровнем звука .....	95
Таблица 5.3-4. Шумовые характеристики технологического оборудования с постоянным уровнем звука .....	97

Таблица 5.3-5. Шумовые характеристики технологического оборудования с непостоянным уровнем звука .....	98
Таблица 5.3-10. Допустимые величины интенсивности теплового облучения поверхности тела, работающих от производственных источников, нагретых до температуры не более 600 <sup>0</sup> С .....	100
Таблица 5.3-11. Предельно допустимые уровни воздействия электромагнитных излучений для населенных пунктов.....	101
Таблица 5.9-1. Перечень отходов МФП по этапам эксплуатации.....	134
Таблица 5.9-2. Перечень, состав, физико-химические характеристики отходов, образующихся при строительстве МФП .....	137
Таблица 5.9-3. Перечень, состав, физико-химические характеристики отходов, образующихся на этапе эксплуатации МФП.....	142
Таблица 5.9-4. Перечень и решения по порядку обращения с отходами при строительстве МФП.....	147
Таблица 5.9-5. Перечень и решения по порядку обращения с отходами при эксплуатации МФП.....	149
Таблица 5.11-1. Сценарии развития аварий для емкостного оборудования и трубопроводов .....	161
Таблица 5.11-2. Количество опасного вещества, участвующего в аварии и в создании поражающих факторов.....	161
Таблица 5.11-3. Результаты расчетов с учетом разделения на загрязняющие вещества .....	163
Таблица 5.11-4. Выбросы загрязняющих веществ при возгорании дизельного топлива при аварийном разливе .....	163
Таблица 5.11-5. Результаты расчетов с учетом разделения на загрязняющие вещества .....	164
Таблица 5.11-6. Выбросы загрязняющих веществ при возгорании дизельного топлива при аварийном разливе .....	165

## **ПЕРЕЧЕНЬ ИЛЛЮСТРАЦИЙ**

Рисунок 4.9-1. Схема расположения ООПТ Ямало-Ненецкого автономного округа .....74

