



**ФРЭКОМ**  
Общество с ограниченной  
ответственностью

## **ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Строительство комплекса по добыче, подготовке,  
сжижению газа, отгрузке СПГ и газового конденсата  
Южно-Тамбейского ГКМ  
Дожимная компрессорная станция**

**МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ  
СРЕДУ (ОВОС)**

**РЕЗЮМЕ НЕТЕХНИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА**

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«ФРЭКОМ»**



**ФРЭКОМ**

Общество с ограниченной  
ответственностью

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Строительство комплекса по добыче, подготовке,  
сжижению газа, отгрузке СПГ и газового конденсата  
Южно-Тамбейского ГКМ  
Дожимная компрессорная станция**

**МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ  
СРЕДУ (ОВОС)**

**РЕЗЮМЕ НЕТЕХНИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА**

**Генеральный директор ООО «ФРЭКОМ»  В.В. Минасян**

2022

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>ВВЕДЕНИЕ</b> .....	<b>5</b>
<b>1. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ</b> .....	<b>6</b>
1.1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ .....	6
1.2. АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ВАРИАНТЫ РЕАЛИЗАЦИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....	6
1.3. ОБЗОР ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ .....	7
1.3.1. Состав проектируемых объектов .....	7
1.3.2. Технологические решения .....	7
1.3.3. Решения по организации строительства .....	9
<b>2. КРАТКИЙ ОБЗОР НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫХ ТРЕБОВАНИЙ В ОБЛАСТИ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ</b> .....	<b>9</b>
<b>3. ПРИРОДНЫЕ И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ТЕРРИТОРИИ. СОВРЕМЕННАЯ ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОБСТАНОВКА</b> .....	<b>10</b>
3.1. КЛИМАТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА .....	10
3.2. ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ .....	10
3.2.1. Геолого-геоморфологические условия .....	10
3.2.1. Геокриология .....	11
3.2.2. Гидрогеологические условия .....	11
3.2.3. Рельеф .....	11
3.3. ГИДРОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА .....	11
3.4. ЛАНДШАФТНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА .....	12
3.5. ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ .....	12
3.6. РАСТИТЕЛЬНОСТЬ .....	13
3.7. ЖИВОТНЫЙ МИР И ВОДНЫЕ БИОРЕСУРСЫ .....	13
3.8. ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ПРИРОДНЫХ СРЕД .....	14
3.9. ОСОБО ОХРАНЯЕМЫЕ ПРИРОДНЫЕ ТЕРРИТОРИИ .....	15
3.10. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА .....	16
3.10.1. Население .....	16
3.10.2. Экономика .....	16
3.10.3. Рынок труда .....	17
3.10.4. Здравоохранение .....	17
<b>4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ</b> .....	<b>17</b>
4.1. РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ .....	17
4.2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ ВОЗДЕЙСТВИЯ .....	18
4.3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ НА ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ .....	18
4.4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ .....	19
4.5. РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА И ГЕОЛОГИЧЕСКУЮ СРЕДУ .....	19
4.6. РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНЫЙ И ЖИВОТНЫЙ МИР .....	20
4.7. РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ ОБРАЩЕНИИ С ОТХОДАМИ .....	21
4.8. РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ .....	21
4.9. РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ В АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ .....	21
<b>5. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ</b> .....	<b>22</b>
5.1. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА .....	22
5.2. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЗАЩИТЕ ОТ ФАКТОРОВ ФИЗИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ .....	22
5.3. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ .....	23
5.4. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ НЕДР И ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ СРЕДЫ .....	23
5.5. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ И РАЦИОНАЛЬНОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ И ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА .....	24
5.6. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА .....	25
5.7. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ЖИВОТНОГО МИРА И ВОДНЫХ БИОРЕСУРСОВ .....	26
5.8. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ .....	27
5.9. МЕРОПРИЯТИЯ ПРИ ОБРАЩЕНИИ С ОТХОДАМИ .....	27

<b>6. МЕРОПРИЯТИЯ ПО МИНИМИЗАЦИИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ВОЗМОЖНЫХ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ И ПОСЛЕДСТВИЙ ИХ ВОЗДЕЙСТВИЯ.....</b>	<b>27</b>
<b>7. ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА И КОНТРОЛЯ.....</b>	<b>29</b>
<b>8. ОБСУЖДЕНИЕ С ОБЩЕСТВЕННОСТЬЮ.....</b>	<b>30</b>
<b>9. ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....</b>	<b>31</b>

## ВВЕДЕНИЕ

Южно-Тамбейское газоконденсатное месторождение расположено в восточной части полуострова Ямал, в 540 км к северо-востоку от г. Салехарда. Ближайшими месторождениями являются Западно-Тамбейское, Северо-Тамбейское и Тасийское, которые, вместе с Южно-Тамбейским месторождением, образуют Тамбейскую группу месторождений.

Дожимная компрессорная станция размещается на ранее зарезервированной территории интегрированной площадки Южно-Тамбейского ГКМ между входными сооружениями и зоной факелов и примыкает к площадке входных сооружений. Предусматривается максимальное использование существующих сооружений водоснабжения Южно-Тамбейского ГКМ, в том числе существующих сетей площадки входных сооружений.

Заказчик – ОАО «Ямал СПГ», генеральный проектировщик – ООО «ИНСТИТУТ ЮЖНИИГИПРОГАЗ».

Исходные технические и технологические решения приняты в соответствии с проектной документацией «Строительство комплекса по добыче, подготовке, сжижению газа, отгрузке СПГ и газового конденсата Южно-Тамбейского ГКМ. Дожимная компрессорная станция», разработчик проектной документации – ООО «ИНСТИТУТ ЮЖНИИГИПРОГАЗ».

Исполнителем работ по разделу «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» (ПМООС), включая оценку воздействия на окружающую среду, является ООО «ФРЭКОМ».

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.

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

Оценка воздействия на окружающую среду выполнена в соответствии с экологическим законодательством Российской Федерации и иными нормативными правовыми актами РФ, регламентирующими природопользование, охрану окружающей среды и инвестиционную деятельность. Перечень законодательных и нормативных актов, использованных при разработке раздела, приведен в Приложении 2.

### Контактная информация

Генеральным заказчиком является Открытое акционерное общество «Ямал СПГ» (ОАО «Ямал СПГ»).

Проектная организация – Общество с ограниченной ответственностью «ИНСТИТУТ ЮЖНИИГИПРОГАЗ» (ООО «ИНСТИТУТ ЮЖНИИГИПРОГАЗ»).

Разработка раздела «Перечень мероприятий по охране окружающей среды», включая оценку воздействия на окружающую среду (ОВОС), выполнена ООО «ФРЭКОМ».

Организация	Почтовый адрес и контактное лицо
<b>Заказчик</b>	
ОАО «Ямал СПГ»	Юридический адрес: Российская Федерация, 629700, Ямало-Ненецкий АО, Ямальский район, село Яр-Сале, ул.Худи Сэроко, д.25, корп.1. Почтовый адрес: Российская Федерация, 117393, г.Москва,

Организация	Почтовый адрес и контактное лицо
	ул.Академика Пилюгина, д.22, БЦ «Алгоритм». Тел. +7 (495) 775-04-80; +7 (495) 228-98-50 e-mail: yamalspg@yamalspg.ru
<b>Генеральный проектировщик</b>	
ООО «ИНСТИТУТ ЮЖНИИГИПРОГАЗ»	Юридический/почтовый адрес: Российская Федерация, 344018, г. Ростов–на–Дону, пр. Буденновский, д. 106/2. Тел. +7(495) 1080661 e-mail: info@ungg.net
<b>Исполнитель работ по проведению ОВОС (ПМООС-ОВОС)</b>	
ООО «ФРЭКОМ»	Юридический/почтовый адрес: 119435, город Москва, улица Пироговская М., дом 18, строение 1, офис 407 Тел. +7(495) 2800654 E-mail: frecom@frecom.ru

## 1. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

### 1.1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

В административном отношении участок работ расположен на территории Сеяхинского сельского совета, Ямальского района, Ямало-Ненецкого автономного округа, Тюменской области, в границах лицензионного участка, отведенного ОАО "Ямал СПГ" для геологической разведки и добычи углеводородного сырья в пределах Южно-Тамбейского месторождения.

Дожимная компрессорная станция размещается на ранее зарезервированной территории интегрированной площадки Южно-Тамбейского ГКМ между входными сооружениями и зоной факелов и примыкает к площадке входных сооружений. Предусматривается максимальное использование существующих сооружений водоснабжения Южно-Тамбейского ГКМ, в том числе существующих сетей площадки входных сооружений.

### 1.2. АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ВАРИАНТЫ РЕАЛИЗАЦИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Анализ альтернативных вариантов показал следующее.

Дожимная компрессорная станция является частью Завода СПГ и предназначена для компримирования газа до давления, обеспечивающего эффективную работу действующего завода СПГ.

Основная часть проектируемой ДКС располагается на территории существующей площадки завода СПГ.

Проектирование вертикальной планировки территории для вновь возводимых зданий и сооружений выполнено с учетом минимизации объемов земляных работ с минимальным перемещением грунта и с учетом беспрепятственного отвода дождевых и талых вод с территории строительства.

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

«Нулевой» вариант, то есть отказ от деятельности приведет к нарушению планов Правительства РФ в области обеспечения стабильных поставок российского газа.

### 1.3. ОБЗОР ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ

Сырьем проектируемой ДКС является газоконденсатная смесь, прошедшая первичную очистку на входных сооружениях в существующих сепараторах-пробкоуловителях и первичных сепараторах.

Продукцией отделения компримирования является компримированный газ с давлением на выходе из ДКС  $7,0 \div 7,2$  МПа (абс.) и температурой "плюс" 25 °С для зимнего и "плюс" 30 °С для летнего режима работы для обеспечения требуемых параметров на входе в отделение подготовки газа действующего Завода Ямал СПГ.

Газопроводы-лупинги предназначены для обеспечения транспорта плановых объемов пластовой продукции скважин с параметрами, обеспечивающими возможность дальнейшей подготовки газа.

Дожимная компрессорная станция предназначена для компримирования газа до давления, обеспечивающего эффективную работу действующего завода СПГ.

Режим работы предприятия - круглосуточный, круглогодичный из расчета 365 дней в году.

#### 1.3.1. Состав проектируемых объектов

В составе данной проектной документации предусматривается строительство лупингов:

- лупинг DN500 от КУ №4 до КУ №7;
- лупинг DN300 от КУ №12 до КУ №7

В составе проектируемой ДКС предусматриваются следующие основные технологические процессы:

- компримирование газа – с помощью ГПА модульной компоновки, оснащенных двухкорпусным центробежным нагнетателем (ЦБН) и газотурбинным приводом;
- сепарация газа с системой сбора продуктов очистки – перед каждым компрессором двухкорпусного центробежного нагнетателя (первичный сепаратор, промежуточный сепаратор) и на выходе МГПА (конечный сепаратор);
- охлаждение газа в АВО – после каждого компрессора двухкорпусного центробежного нагнетателя.

Для обеспечения работы основного оборудования ДКС предусматривается ряд вспомогательных систем и установок.

#### 1.3.2. Технологические решения

##### *Газопроводы-лупинги*

Газосборная сеть месторождения характеризуется большой протяженностью газопроводов-шлейфов.

Согласно требованию Задания на проектирование ДКС давление на входе в КС (ДКЦ-1) должно быть не менее 7,0 Мпа.

Для повышения давления на входе ЗПА для указанных шлейфов-коллекторов в составе данной проектной документации предусматривается строительство лупингов.

Первый лупинг имеет протяженность ~15700 метров, рабочее давление 12,6 МПа, расчетное давление 22,3 МПа, расчетная температура минус 50/плюс 65 °С. Прокладка надземная.

Второй лупинг имеет протяженность ~8500 метров, рабочее давление 12,6 МПа, расчетное давление 22,3 МПа, расчетная температура минус 50/плюс 65 °С. Прокладка надземная.

##### *Дожимная компрессорная станция (ДКС)*

Для обеспечения показателей поступающего на компримирование газа в составе ДКС в каждом модуле МГПА предусмотрена установка входных фильтр-сепараторов, назначение которых - очистка газа от капельной жидкости и механических примесей до требуемых параметров на входе в центробежные компрессора ГПА.

Для компримирования газа на ДКС приняты агрегаты единичной мощностью 33,5°МВт (5 рабочих ГПА + 0 резервных).

Технологическая схема ДКС включает следующие основные процессы:

- сепарация и очистка газа перед компримированием;
- компримирование газа;
- межступенчатая сепарация газа;
- охлаждение газа межступенчатое и конечное;
- конечная сепарация газа.

Тип привода ГПА – газотурбинный. Тип компрессоров – центробежные.

### ***Системы обеспечения работы ГПА***

Подача топливного газа к ГПА предусматривается от установки подготовки газов собственных нужд, в состав которой входят:

- узел очистки (входной фильтр и два фильтр-коалесцера);
- узел замера текущего расхода газа внутри ангара ГПА;
- элементы систем, контролирующих и управляющих работой оборудования;
- трубопроводы, запорная арматура.

ГПА оснащаются сухими газодинамическими уплотнениями, для которых предусмотрена подготовка буферного газа.

Для обеспечения нужд оборудования ДКС на площадке используются подготовленные до требуемых параметров воздух и азот.

### ***Вспомогательные системы***

Основным источником *электроснабжения* объектов месторождения является газотурбинная электростанция, представляющая собой систему генерирования и распределения электроэнергии. Электростанция размещена в центре нагрузок на территории завода СПГ.

На объектах, расположенных на площадке дожимной компрессорной станции, для приема и распределения электроэнергии предусмотрено строительство ПС 35/10 кВ и КТП 10/0,4 кВ 2х2500+1000 кВА, которые установлены в здании производственно-энергетического блока и в электропомещениях укрытий ГПА № 1 -№ 5 соответственно.

Электроснабжение вновь устанавливаемых потребителей (кранов с электроприводом) на существующих крановых узлах № 4 и № 7 предусматривается от резервных и вновь устанавливаемых автоматических выключателей РУ-0,4 кВ 442-SB454-N1 и 442-SB457-N1 существующих трехфазных мачтовых подстанций МТП-25/10/0,4 кВ (ESS454) и (ESS-457), соответственно.

В качестве аварийных источников электроснабжения предусматриваются автоматизированные АДЭС (4 шт.х2000 кВт) на жидком топливе, размещаемые на территории дожимной компрессорной станции, а также СБП со встроенными аккумуляторными батареями.

Общая схема *водоснабжения и канализации* Южно-Тамбейского ГКМ с учетом проектирования нового объекта "Дожимная компрессорная станция" сохраняется без изменений и не требует строительства или расширения существующих водозаборных и очистных сооружений.

На проектируемой площадке предусмотрены системы водоснабжения:

- хозяйственно-питьевое водоснабжение;
- производственное водоснабжение;
- противопожарное водоснабжение.



На проектируемой площадке ДКС предусматриваются следующие дренажные системы:

- система сбора бытовых стоков;
- система сбора нефтезагрязненных стоков.
- система сбора потенциально нефтезагрязненных стоков.

К системе *газоснабжения* ДКС относятся установка подготовки газов собственных нужд (подготовка топливного газа для подачи в МГПА), трубопроводы, подводящие топливный газ к газотурбинным двигателям ГПА компрессорного цеха ДКС 1-3 ТЛ и узел подачи топливного газа в факельные коллекторы.

В качестве источника тепловой энергии для систем отопления и вентиляции проектируемых зданий на площадке ДКС принята система утилизации завода СПГ.

Для обеспечения потребностей в тепловой энергии блочно-модульных зданий подстанции 35/10 кВ, АДЭС №№1-4, установки получения сжатого воздуха и азота, установки подготовки газов собственных нужд (УПГсн) используется электроэнергия.

Теплоснабжение блока подготовки газов (БПГ) в составе УПГсн осуществляется от собственного индивидуального источника теплоснабжения. Для нужд подогрева газа и теплоснабжения блок-бокса в отсеке подготовки теплоносителя предусматриваются водогрейные котлы.

### **1.3.3. Решения по организации строительства**

Продолжительность строительства составляет 26 месяцев, в т. ч подготовительный период – 4 месяца.

Место постоянного проживания строителей – предусматривается в существующем КОЖО, в п. Сабетта на территории месторождения, с использованием ими социально-бытовой инфра-структуры. От ВГС работники ежедневно перевозятся автобусом на объекты строительства.

На стройплощадке должны быть установлены инвентарные временные здания стройгородка (административно-хозяйственного и санитарно-бытового назначений) для обслуживания строителей в течение рабочей смены. Размещение ВЗиС предусматривается в местах, максимально приближенных к объектам строительства.

Обеспечение электроэнергией: от ДЭС (также возможно подключение к существующей сети завода СПГ).

Источником водоснабжения является существующий водозабор на р. Сабетаяха.

Хозяйственно-бытовые стоки направляются на существующие очистные сооружения (КОС-1500).

Сброс воды после промывки и гидравлических испытаний трубопроводов и оборудования будет осуществляться в производственно-дождевую канализацию, с направлением на очистные сооружения (КОС-2450).

Вывоз отходов с территории строительства предполагается осуществлять согласно схеме вывоза отходов, принятой на Южно-Тамбейском ГКМ. Отходы строительного производства временно складироваться на территории мест (площадок) накопления отходов, расположенных на объектах строительства, и по мере накопления вывозятся в места приема отходов.

## **2. КРАТКИЙ ОБЗОР НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫХ ТРЕБОВАНИЙ В ОБЛАСТИ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

Подготовка документации для реализации намечаемой деятельности осуществляется на основе действующих законодательных и нормативных актов Российской Федерации, субъектов Российской Федерации, международных договоров, соглашений и других государственных документов, регулирующих деятельность компаний в области природопользования и охраны окружающей среды, а также стандартов компаний-

инвесторов, разработанных и утвержденных в установленном порядке с целью обеспечения безопасности при строительстве и эксплуатации месторождений углеводородного сырья.

В ПМООС-ОВОС приведены выдержки из Конституции Российской Федерации, федеральных законов, иных нормативных правовых актов Российской Федерации и международных соглашений (в действующей редакции), регулирующих использование и охрану природных ресурсов.

### **3. ПРИРОДНЫЕ И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ТЕРРИТОРИИ. СОВРЕМЕННАЯ ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОБСТАНОВКА**

#### **3.1. КЛИМАТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА**

Особенности циркуляции атмосферы над территорией района проектирования и своеобразии радиационного режима определяют принадлежность рассматриваемого района к арктическому поясу, в пределах которого преобладающее значение принадлежит арктическому воздуху. Равнинность территории и ее полуостровное расположение на севере Западно-Сибирской равнины, делают данную территорию легко доступной воздействию арктических воздушных масс, которые отличаются большой сухостью и низкими температурами во все времена года.

Холодная и длинная зима с малой высотой снежного покрова обуславливает глубокое и длительное промерзание почвы, что приводит к существованию в тундре вечной мерзлоты.

#### **3.2. ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ**

##### **3.2.1. Геолого-геоморфологические условия**

*Тектонические условия.* Полуостров Ямал расположен в северной части Западно-Сибирской плиты, фундамент которой сформировался в эпоху байкальско-каледонской складчатости. Восточное побережье Ямала, включая территорию месторождения, расположено в пределах Обского мегапрогиба, выделяющегося по подошве мезокайнозойских отложений. Здесь глубина залегания фундамента составляет 7-8 км, а отметки подошвы мезокайнозойского чехла составляют минус 6 км.

Залегающие выше породы мезозойско-кайнозойского возраста почти недислоцированы, их развитие связано с блоковым движением фундамента.

На протяжении олигоцен-четвертичного времени наблюдается направленное погружение восточной окраины полуострова Ямал.

*Стратиграфия.* В геологическом строении территории принимают участие палеозойские, мезозойские и кайнозойские отложения.

Палеозойские отложения представлены девонскими и каменноугольными толщами.

Мезозойские отложения представлены триасовыми, юрскими и меловыми породами.

Кайнозойские отложения представлены палеогеновыми, неогеновыми и четвертичными образованиями. Последние сплошным и мощным чехлом перекрывают всю территорию Ямала и слагают различные по возрасту и генезису геоморфологические уровни.

Северный Ямал, включая территорию Южно-Тамбейского месторождения, перекрыт мощными толщами четвертичных отложений, подошва которых залегает на 100-200 м (по разным данным) ниже уровня моря, а мощность достигает 250-300 м.

Четвертичные отложения представлены главным образом глинистыми, суглинистыми и песчаными разностями морского генезиса, большая часть разреза выделена в ямальскую серию и казанцевскую свиту. Более молодые морские (лагунно-морские) отложения слагают серию верхнеплейстоценовых-голоценовых морских террас северного Ямала.

### 3.2.1. Геокриология

Территория Южно-Тамбейского ГКМ относится к Восточно-Ямальской геокриологической области (Геокриология СССР, 1989), мерзлые породы которой характеризуются практически сплошным распространением с поверхности и монолитным залеганием по вертикали. Талые породы отмечены лишь под озерами и руслами крупных рек (Вэнуймуёяха) в виде несквозных таликов в их среднем и верхнем течениях и сквозных – в самых низовьях. Последние развиты и под наиболее крупными озерами – Ямбуто, Пенадото (расположены южнее территории месторождения).

Мощность ММП в пределах области варьирует от 20 до 350 м. Однако наиболее часто встречаются толщи мощностью 200-280 м.

В пределах Восточно-Ямальской области достаточно широко распространены практически все криогенетические типы ММП и их сочетания в верхней толще мощностью 10 м: это и генетически однородные эпикриогенные толщи в пределах древних водораздельных равнин, и генетически неоднородные толщи, представленные сингенетическими породами, на небольшой глубине подстилаемые эпикриогенными в пределах всех уровней рельефа. Однако самая примечательная криолитологическая особенность области – широкое распространение синкриогенных толщ, особенно мощных в разрезах третьей и второй лагунно-морских террас и значительных в толщах пойм и лайд.

### 3.2.2. Гидрогеологические условия

Наиболее достоверные сведения имеются по верхнему гидрогеологическому комплексу, специфика которого определяется почти повсеместным распространением низкотемпературных мощных многолетнемерзлых толщ. Значительная часть подземных вод этого комплекса сосредоточена в сезонноталом слое и в несквозных таликах, располагающихся под озерами и под руслами рек. Воды сезонноталого слоя пополняются в основном атмосферными осадками и водой, образующейся при таянии подземных льдов. Поэтому в местах близкого залегания к поверхности повторно-жильных льдов при слабом дренировании неизбежно возникновение маломощных (до 1 м) горизонтов застойных вод и небольших водоемов.

### 3.2.3. Рельеф

В орографическом плане изучаемый район представляет собой плоскую в разной степени расчлененную аккумулятивную низменную равнину. Абсолютные отметки на территории месторождения составляют от 0 до 25 м. Территория месторождения с поверхности сложена позднеплейстоценовыми и голоценовыми аллювиальными, озерно-аллювиальными аллювиально-морскими и морскими отложениями.

Территория месторождения имеет ступенчатое строение, представленное аккумулятивными поверхностями четырех высотных уровней.

Все уровни рельефа расчленены долинами малых и средних рек, относящихся к бассейну Карского моря. Наиболее крупными из них в пределах месторождения являются реки Сабеттаяха и Вэнуймуёяха.

Геоморфологические элементы сложены достаточно однообразными грунтами – преобладают мелкие и пылеватые пески, нередко замещающиеся супесями, с редкими прослоями суглинков. Подавляющая часть толщ содержит органический материал, представленный, как правило, аллохтонным детритом (реже автохтонным торфом).

## 3.3. ГИДРОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Гидрографическая сеть на рассматриваемой территории Ямала принадлежит бассейну Карского моря. Реки рассматриваемого района относятся к малым и средним. Для рек тундровой зоны характерны мелкие долины, неглубокие, очень извилистые русла и низкие

берега. Основное питание рек осуществляется поверхностными водами снегового и дождевого происхождения.

Все реки рассматриваемого района относятся к равнинному типу.

В связи с плоским рельефом и малым врезом речных долин сброс поверхностного стока замедлен, а естественный дренаж грунтовых вод незначителен. Это является причиной значительной заболоченности речных водосборов, широкого распространения на рассматриваемой территории болот.

Коридор проектируемых газопроводов идет параллельно существующим и пересекает реки Сабетаяха, ее правые притоки – р. Саямлекабтамбадаяха с ее притоками, р. Партявьяха и безымянные.

Наиболее крупная река – Сабеттаяха имеет длину 165 км, площадь водосбора 1680 км<sup>2</sup>, ширина водоохраной зоны составляет 200 м. Река Саямлекабтамбадаяха имеет длину 26 км, ширина водоохраной зоны 100 м. Река Партявьяха имеет длину 6,5 км, ширину водоохраной зоны 50 м. Остальные реки имеют длину менее 6 км, ширину водоохраной зоны 50 м.

### **3.4. ЛАНДШАФТНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА**

Территория Южно-Тамбейского месторождения входит в Ямальскую ландшафтную провинцию, располагаясь на южной границе подзоны арктических тундр. Эта граница обычно проводится по южному (правому) борту долины Вэнуймуёяхи (Венуйеу), которая служит и южной границей исследуемой территории. Геологический фундамент Тамбейского ландшафта, в пределах которого располагается месторождение, образуют мелко- и среднезернистые пески и супеси аллювиально-морских террас: нижней, голоценовой, с отметками до 10 м; и верхней, плейстоценовой, с отметками до 22-25 м. Однообразие отложений сглаживает различия почвенно-растительного покрова и упрощает фациальную структуру, которая примерно одинакова на обеих террасах. Основным фактором ландшафтной дифференциации служит увлажнение поверхности, которое, в свою очередь, зависит от особенностей рельефа и глубины сезонного оттаивания многолетнемерзлых пород. На бровках террас, по бортам оврагов, на пологих и покатых придолинных склонах с хорошими условиями дренированности глубина оттаивания мерзлоты достигает 1,5-2 м; верховодка в тёплый сезон залегает далеко от поверхности. Здесь на песчаных грунтах формируются фации с типичными бугристыми мохово-лишайниковыми тундрами, с достаточно большим участием кустарничков (шикши, брусники, голубики) и редким ерником, с обилием морошки и разнотравья. На плохо дренируемых центральных частях плоских и пологоволнистых междуречий глубина залегания мерзлоты всего 20-60 см; мерзлые грунты служат водупором, который определяет переувлажнение поверхности. Мохово-лишайниковые тундры постепенно уступают место гидроморфным комплексам – полигональным тундрам, где на валиках полигонов ещё сохраняются мохово-лишайниковые ассоциации, кочкарным злаково-осоковым заболоченным лугам, сфагново-пушицево-осоковым и арктофилово-осоковым болотам.

### **3.5. ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ**

В таблице ниже представлена экспликация почвенного покрова участка размещения объектов проектирования (таблица 3.5-1). Большую часть (около половины территории) участка занимают комбинации с преобладанием альфегумусовых почв, широко распространены глеевые почвы. Около 5% территории занято аллювиальными почвами долин рек. Насыпные грунты занимают около 2 га – крайне маленькая доля площади участка размещения объектов проектирования.

**Таблица 3.5-1. Экспликация почвенного покрова территории**

Почвенный покров	Площадь, %
В почвенном покрове преобладают альфегумусовые почвы	50,1
В почвенном покрове преобладают глеевые почвы	27,8
В почвенном покрове преобладают торфяные почвы	3,4
Аллювиальные почвы	4,8
В почвенном покрове преобладают примитивные почвы	3,8
Донные отложения	10,0
Почвенный покров отсутствует (насыпные грунты)	0,1

### 3.6. РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

Территория Южно-Тамбейского месторождения находится у южной границы подзоны арктических тундр.

В таблице (3.6-1) представлен экспликация растительного покрова участка размещения объектов проектирования.

**Таблица 3.6-1. Экспликация растительного покрова территории**

№ в легенде	Растительные сообщества*	№ в легенде	Растительные сообщества*
1	Полигональная кустарничковая пушицево-лишайниково-моховая тундра с осоково-моховыми сообществами по трещинам	11	Полигональные тундровые болота осоково-пушицево-сфагново-гипновые с обводненными арктофиллово-гипновыми ценозами по трещинам
2	Кустарничковая мохово-лишайниковая пятнистая тундра	12	Полигональные болота пушицево-осоково-моховые по полигонам, окаймленные морошково-лишайниково-моховыми сообществами по валикам
3	Кустарничковая злаково-пушицево-моховая бугорковатая заболоченная тундра с сабельниково-осоковыми ценозами по понижениям	13	Пушицево-осоковые сфагново-гипновые низинные болота по ложбинам и днищам долин рек
4	Кустарничковая пушицево-сфагновая заболоченная тундра	14	Арктофиллово-осоково-гипновые низинные болота по приозерным понижениям, руслам временных водотоков и мочажин
5	Полигональные заболоченные тундры с кустарничково-мохово-лишайниковыми ценозами на валиках и осоково-пушицево-сфагновыми на полигонах	15	Осоково-сфагново-гипновые и пушицево-осоково-гипновые болота приморской террасы
6	Полигональная травяно-лишайниково-моховая тундра с пушицево-осоково-моховыми ценозами по трещинам	16	Разнотравно-злаковые, хвощово-злаковые луговые сообщества по склонам долин и водотоков
7	Травяно-моховая бугорковатая тундра с участием ив	17	Разнотравно-пушицево-осоковые с участием мхов и лишайников сообщества по склонам долин
8	Заболоченные травяно-моховые бугорковатые тундры	23	Серийная растительность пойм
9	Заболоченная злаково-пушицево-осоково-моховая тундра с арктофиллово-осоково-гипновыми мочажинами	24	Топи, мелководные озера, местами с осоками и арктофиллой, мелководья акватории Обской губы
10	Практически обнаженные раздуваемые пески, с пионерными группировками из злаков и тундрового разнотравья	25	Отсыпка грунта, практически лишенная растительности

*На территории участка проектирования объектов видов, внесенных в Красную Книгу ЯНАО, не обнаружено.*

### 3.7. ЖИВОТНЫЙ МИР И ВОДНЫЕ БИОРЕСУРСЫ

Территория Южно-Тамбейского месторождения согласно схемам биогеографического районирования относится к циркумполярной тундровой области, Европейско-Западносибирской тундровой провинции, Ямало-Гыданской подпровинции.

Тундровая фауна отличается бедным видовым составом, что объясняется природными особенностями зоны, а именно длительной и холодной зимой с промерзшей почвой, низкими летними температурами, ограниченной продукцией и бедностью видового состава растений, крайне неблагоприятными переходными условиями от зимы к весне и от осени к зиме. Структура фауны и общий характер животного населения, в первую очередь, определяются большой заболоченностью и антропогенной трансформацией территории. Территория также имеет несколько обеднённый состав наземной фауны за счёт специфических приморских местообитаний и общей высокой заболоченности территории, однако последний фактор обуславливает большое разнообразие ржанкообразных и гусеобразных.

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

Представители рептилий и амфибий на данной территории не обитают.

Из охраняемых видов млекопитающих, обитающих на территории Южно-Тамбейского месторождения, на территории размещения объектов проектирования возможно появление белого медведя, который включен в Красный список МСОП, Красные книги РФ и Ямало-Ненецкого автономного округа (2010).

На рассматриваемой территории ареалогически ожидаемы 10 видов птиц, занесённых в Красную книгу Российской Федерации, 3 вида птиц, занесённых в Красную книгу Ямало-Ненецкого АО и 1 вид, не занесённый в федеральную и региональную Красные книги, но имеющий охранный статус Международного Союза Охраны Природы (МСОП).

В результате проведенных в районе исследований работ, в водных объектах Южно-Тамбейского ГКМ выявлено более 300 таксонов фитопланктона, около 60 таксонов зоопланктона и около 90 видов донных макробеспозвоночных. Численность и биомасса гидробионтов колеблются в широких пределах и зависят от типологии водных объектов.

В ходе полевых работ на территории Южно-Тамбейского ГКМ в пресноводных экосистемах было выявлено 14 видов рыб. Выловленные виды рыб относятся к морским, проходным, полупроходным, пресноводным, и являются типичными представителями ихтиофауны полуострова Ямал. Наибольшее разнообразие в исследуемом районе демонстрируют сиговые рыбы (Coregonidae; Salmoniformes), представленные 6 видами, большинство из которых являются ценными промысловыми. Также к ценным промысловым для данного района видам можно отнести Азиатскую зубатую корюшку (Osmeridae; Osmeriformes), и двух представителей трескообразных (Gadiformes): навагу и налима. Хариус сибирский может быть использован как объект спортивного рыболовства. Остальные виды рыб не могут рассматриваться как ценные объекты промысла в данном регионе, но являются важной составляющей местных гидробиоценозов.

### **3.8. ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ПРИРОДНЫХ СРЕД**

#### **Загрязнение атмосферного воздуха**

Концентрации веществ находятся на низком уровне, что позволяет считать атмосферу на обследованной территории чистой по этим показателям и свидетельствует об отсутствии существенной техногенной нагрузки на территорию. Превышения гигиенических нормативов, установленных для атмосферного воздуха населенных мест не выявлено.

#### **Свойства почв и загрязнение почвенного покрова**

По величине суммарного показателя химического загрязнения почв ( $Z_c$ ) почвы исследованной территории относятся к категории загрязнения «допустимая» и одна «умеренно опасная». Согласно рекомендациям по использованию почв в зависимости от степени их загрязнения (СанПиН 1.2.3685-21) данные почвы можно использовать без ограничений, исключая объекты повышенного риска.

#### **Состояние поверхностных и грунтовых вод**

Содержание основных анионов и катионов в исследованных водных объектах находится в пределах нормы и не превышает ПДК. Исключение составляет фосфат-ион, который незначительно превышает установленный норматив. Повышенные концентрации фосфатов вероятнее связаны с обилием гидробионтов в водных объектах.

Концентрации ртути, меди, свинца, никеля, марганца, хрома, мышьяка и кадмия в поверхностных водах существенно ниже ПДК для рыбохозяйственных водоемов. Содержание железа поверхностной воды превышает ПДК рыбо-хозяйственного значения. Такие концентрации железа характерны для водотоков данного региона и являются геохимической особенностью. Концентрация загрязняющих веществ органического происхождения в пробах поверхностных водах очень низкая.

По Индексу загрязненности воды (ИЗВ) воды исследуемого района относятся к классу относительно чистая.

По результатам обследования грунтовые воды по реакции среды колеблются от кислой до слабокислой.

Содержание хрома, меди, марганца, цинка и никеля в пробах грунтовой воды превышает ПДК рыбо-хозяйственного, данные концентрации вызваны близким залеганием грунтовых вод к поверхности и соответственно накоплением в ней поллютантов. Такие концентрации являются геохимической особенностью и характерны для территории объекта исследования. Так же в пробах зафиксировано повышенное содержание нефтепродуктов, это вызвано обилием естественных битуминозных веществ в пробах.

#### **Загрязнение донных отложений**

Содержание тяжелых металлов в пробах донных отложений находится на низком уровне. Выявлены незначительные превышения (установленные для почв) содержания никеля, что вероятнее вызвано естественными причинами и не связано с антропогенным воздействием.

Концентрация органических загрязнителей в донных отложениях находится ниже предела аналитического обнаружения. Содержание нефтепродуктов варьирует в диапазоне от 99,92 до 1009,4 мг/кг.

#### **Радиоэкологические исследования**

Проведенные в 2021 году измерения МЭД на участке размещения объектов проектирования показывают, что гамма-поле на обследованной территории слабо дифференцировано. Измерения показали, что мощность дозы гамма-излучения, фиксируемая дозиметром на высоте 1,0 м от дневной поверхности, везде не превышает 0,13 мкЗв/ч, что соответствует региональному фону поля гамма-излучения исследуемого региона. Участков техногенного радиоактивного загрязнения и аномальных участков пешеходной гамма-съемкой на обследованной территории не выявлено.

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

### **3.9. ОСОБО ОХРАНЯЕМЫЕ ПРИРОДНЫЕ ТЕРРИТОРИИ**

Ближайшей к проектируемым объектам ООПТ является Ямальский государственный природный заказник и Гыданский национальный парк. Расстояние от территории объектов

проектирования до Гыданского национального парка составляет 118км, до южного кластера Ямальского заказника – 121км, до северного кластера – 137км.

Справки об отсутствии ООПТ федерального, регионального и местного значения на территории Южно-Тамбейского месторождения приведены в Приложении 6.

Территория ЮТМ расположена вне пределов объектов всемирного наследия, ключевых орнитологических территорий, водно-болотных угодий международного значения (в соответствии с Рамсарской конвенцией).

### **3.10. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА**

#### **3.10.1. 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.

По данным Тюменьстат численность населения муниципального образования Ямальский район на 01.01.2021 года составила 17 031 человек.

На территории Ямальского района на 01.01.2021 года проживает 12 813 коренных малочисленных народов Севера (КМНС), из них 5 603 человек (43,7%) ведут кочевой и полукочевой образ жизни.

*Автохтонные коренные малочисленные народы Севера (КМНС).* К этой категории в Ямальском районе относятся титульный этнос ненцы и ханты.

#### **3.10.2. Экономика**

##### ***Добывающая промышленность***

Промышленность муниципального образования представлена предприятиями, осуществляющими добычу углеводородного сырья на межселенной территории, предприятиями, осуществляющими деятельность в сфере производства и распределения электроэнергии, газа и воды, производства хлеба, хлебобулочных изделий, по переработке мяса оленя.

##### ***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, рыболовство, а также промышленную переработку продукции оленеводства и рыболовства.

##### ***Оленеводство***



Основная деятельность в оленеводческой отрасли ведётся муниципальными оленеводческими предприятиями «Яр-Салинское» и малыми формами хозяйствования.

#### ***Мясоперерабатывающая отрасль***

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

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.

#### ***Рыболовство***

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

#### ***Животноводство***

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».

### **3.10.3. Рынок труда**

Ситуация на рынке труда характеризуется как стабильная. Уровень регистрируемой безработицы от численности экономически активного населения в Ямальском районе составляет 0,6%. На конец отчетного периода 2021 года численность официально зарегистрированных безработных составила 27 человек, по сравнению с аналогичным периодом прошлого года их количество сократилось в 5,3 раза или на 116 человек. Снижение связано с расширением новых вакансий, программ субсидированного найма и новых программ обучения.

### **3.10.4. Здравоохранение**

Медицинское обслуживание населения Ямальского района осуществляет:

- ГБУЗ ЯНАО «Яр-Салинская ЦРБ»;
- Салемальская врачебная амбулатория;
- Панаевская врачебная амбулатория;
- Новопортовская врачебная амбулатория;
- Мыскаменская врачебная амбулатория;
- Сеяхинская участковая больница;
- Сюнай-Салинский ФП.

## **4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**

### **4.1. РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ**

Воздействие на атмосферный воздух будет оказано как в период строительства объектов, так и в период эксплуатации. Воздействие является запланированным и его интенсивность определяется проектными решениями.

В период строительства в атмосферный воздух будет поступать 29 загрязняющих веществ от стационарных и передвижных источников загрязнения суммарным выбросом около 315 т/период.

Из результатов расчетов рассеивания следует, что максимальная приземная концентрация на этапе строительства наблюдается на площадке строительных работ по группе суммации (ацетон, фенол) и составляет порядка 28ПДК. Зона повышенных

концентраций (более 1 ПДК) может достигать 750 м по группе суммации (азота диоксид, серы диоксид, углерода диоксид, фенол) с учетом действующих источников загрязнения атмосферы завода СПГ.

На территории вахтовых поселков превышений гигиенических нормативов качества атмосферного воздуха не наблюдается. Наибольшая приземная концентрация наблюдается в районе общежитий ВПЭП Ромашка составляет 0,66 ПДК по диоксиду азота с учетом фона и действующих источников загрязнения атмосферы завода СПГ.

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

В период эксплуатации в атмосферный воздух будет поступать 19 загрязняющих веществ суммарным выбросом порядка 4040 т/год.

Из результатов расчетов рассеивания следует, что максимальная приземная концентрация на этапе эксплуатации наблюдается на площадке завода СПГ по маслу минеральному и составляет порядка 4 ПДК.

Наибольшая зона влияния 0,05 ПДК создается по диоксиду азота и составляет порядка 26 км.

На территории вахтовых поселков превышений гигиенических нормативов качества атмосферного воздуха не наблюдается. Наибольшая приземная концентрация наблюдается в районе общежитий ВПЭП Ромашка составляет 0,75 ПДК по диоксиду азота с учетом фона.

На границе установленной санитарно-защитной зоны приземные концентрации не превышают 1 ПДК ни по одному из веществ.

Выполненные расчеты показали, что в период эксплуатации завода СПГ с учетом новых проектируемых объектов выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при соблюдении проектных решений не повлекут за собой значительного ухудшения качества атмосферного воздуха.

#### **4.2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ ВОЗДЕЙСТВИЯ**

В результате проведенных расчетов установлено, что при строительстве и эксплуатации проектируемой ДКС с учетом существующего завода СПГ, на территории вахтовых поселков и на границе установленной СЗЗ завода СПГ уровни звука в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, эквивалентные и максимальные уровни звука не превышают нормативных показателей по СанПин 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания». Специальные мероприятия по уменьшению шумового воздействия технологического оборудования не требуются.

#### **4.3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ НА ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ**

Проведенная оценка воздействия позволяет сделать следующие выводы.

##### *Период строительства*

В местах, где возможен разлив топлива, предусматривается устройство специальных поддонов, обваловка площадки.

Хозяйственно-бытовые и ливневые сточные воды собираются в специальные герметичные емкости с последующим вывозом на очистные сооружения Южно-Тамбейского ГКМ.

Все работы осуществляются в пределах границ земельного участка, отводимого для строительства. Стоянка, заправка и хранение ГСМ и техники осуществляются на специальных площадках с твердым покрытием, стойким к воздействию углеводородов.

При строгом соответствии проектным решениям при проведении строительно-монтажных работ и соблюдении природоохранных мероприятий негативное воздействие на водную среду (поверхностные и подземные воды) является допустимым.

#### *Период эксплуатации*

Технические решения по водоснабжению и водоотведению направлены на обеспечение нужд проектируемого производства и объектов с учетом особенностей, как самого технологического процесса, так и природных условий в месте его расположения.

С целью предотвращения загрязнения окружающей среды для сбора и утилизации всех категорий образующихся стоков предусматривается прокладка соответствующих инженерных коммуникаций: сетей хозяйственно-бытовой, производственной и дождевой канализации, с последующей очисткой стоков на очистные сооружения завода СПГ.

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

#### **4.4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ**

Основное воздействие связано с отчуждением земельных участков для строительства производственных объектов и выражается в изменении рельефа территории, формировании техногенного ландшафта при отсыпке основания площадок песчаным грунтом.

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-теплого режима почв не произойдет, степень воздействия следует оценивать как среднюю, а характер воздействия как умеренный.

Необходимо учитывать, что земельные участки относятся к землям промышленности и иного специального назначения. Вид разрешенного использования – недропользование. Поэтому строительство запланированных производственных объектов отвечает целевому назначению земель и соответствующему виду их разрешенного использования.

Неукоснительное выполнение всего комплекса 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.

#### **4.5. РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА И ГЕОЛОГИЧЕСКУЮ СРЕДУ**

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

При строительстве площадочных и линейных сооружений нарушение естественного состояния поверхности земли и почвенного покрова может привести к активизации мерзлотных, эрозионных и склоновых экзогенных геологических процессов, которые в естественных природных условиях находятся в определенном динамическом равновесии.

В период строительства геологическая среда будет испытывать основное воздействие при отсыпке площадок, устройстве фундаментов, забивке свай. В большинстве своем данное воздействие будет носить локальный и кратковременный характер, в соответствии с чем воздействие на состояние геологической среды можно считать допустимым.

В период эксплуатации основное воздействие на геологическую среду будет проявляться при эксплуатации линейных объектов и площадочных сооружений. При соблюдении заложенных проектных решений и природоохранных мероприятий при штатной эксплуатации воздействие на геологическую среду будет минимальным. Для достижения

требуемого температурного режима грунтов оснований и, как следствие, необходимой несущей способности, а также для предотвращения растепления грунтов оснований разработано техническое решение по термостабилизации грунтов. Применение мероприятий по термостабилизации грунтов обеспечит устойчивость и многолетнюю эксплуатационную надежность оснований.

Применение предусмотренных мероприятий обеспечит устойчивость и многолетнюю эксплуатационную надежность проектируемого комплекса. Основным мероприятием, позволяющим минимизировать воздействие, является 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.

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.

#### **4.6. РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНЫЙ И ЖИВОТНЫЙ МИР**

Прямое воздействие на растительный покров, связанное с его нарушением 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 противоэрозионного 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, для коридоров линейных коммуникаций, включая линии электропередач – как слабую.

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.

В результате работ по строительству объектов обустройства дожимной компрессорной станции будет оказано воздействие на животный мир. При этом все объекты примыкают к работающему и продолжающему развиваться предприятию, КСПГ ОАО «Ямал СПГ», а основная часть объектов находится в границах отсыпки этого предприятия.

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.

#### **4.7. РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ ОБРАЩЕНИИ С ОТХОДАМИ**

В результате исследований ОВОС строительства и эксплуатации объектов определены:

- номенклатура отходов;
- объемы образования отходов;
- состав и физико-химические характеристики отходов;
- классы опасности отходов по отношению к окружающей среде.

На основании установленных качественно-количественных характеристик отходов определены:

- требования к обустройству площадок временного накопления отходов;
- требования к обезвреживанию и захоронению образующихся отходов;
- порядок обращения с отходами, обеспечивающий выполнение требований нормативных документов.

В процессе строительства и эксплуатации проектируемых объектов будут образовываться отходы II -V классов опасности.

Отходы, образующиеся в процессе строительства и эксплуатации объектов подлежат передаче на обработку, обезвреживание и утилизацию организациям, имеющим лицензию на соответствующий вид деятельности; передаче на размещение (захоронение) специализированной организации; термическому обезвреживанию на инсинераторных установках на собственном предприятии; размещению (захоронению) на собственном полигоне.

Предусмотренные проектом способы сбора, временного накопления, утилизации, обезвреживания и захоронения отходов обеспечивают выполнение нормативных требований по защите окружающей среды от отходов производства и потребления и, следовательно, намечаемая деятельность является допустимой.

#### **4.8. РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ 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.

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.

#### **4.9. РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ В АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ**

Наиболее опасным видом аварийной ситуации с точки зрения воздействия на окружающую среду при строительстве объекта является авария с разливом топлива. Воздействие может быть оказано на почвы, грунты, растительность на территории, прилегающей к месту аварии. Технология проведения работ практически исключает возможности образования утечек загрязняющих веществ и их выноса в поверхностные водные объекты. Стоянка и заправка транспортных средств осуществляется на специально

организованной площадке. На случай возникновения аварий разработаны мероприятия по их предупреждению и ликвидации.

## **5. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

### **5.1. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА**

*Период строительства:*

- использование исправного транспорта и техники, прошедших контроль токсичности выхлопных газов;
- запрет на передвижение техники, не задействованной в технологии строительства (холостые проезды);
- движение техники и транспорта по запланированной схеме в пределах границ земельного отвода;
- регулярный профилактический осмотр и регулировка топливной и смазочной систем техники для снижения расхода масел и топлива и исключения подтекания;
- проведение регулярного технического обслуживания в соответствии с регламентом ремонтно-профилактических работ;
- использование сертифицированного дизельного топлива с низким содержанием серы;
- укрытие кузовов машин тентами при перевозке сыпучих грузов;
- осуществление деятельности с соблюдением положений стандартов компании и требований нормативных документов в области охраны окружающей среды.

*Период эксплуатации:*

Основные мероприятия по охране атмосферного воздуха направлены на обеспечение соблюдения нормативов качества воздуха рабочей зоны и предотвращение неконтролируемых вредных выбросов в атмосферу.

Мероприятия по снижению воздействия на воздушную среду в период эксплуатации сводятся к следующему:

- использование герметичного оборудования, арматуры, трубопроводов преимущественно цельносварной конструкции с минимальным количеством соединяемых элементов для минимизации утечек газов через неплотности;
- использование технологического оборудования, трубопроводов и арматуры, выбранных в соответствии с требованиями безопасности к прочности и коррозионной стойкости материалов к рабочим средам;
- оснащение технологического оборудования средствами контроля, автоматики, предохранительной арматурой, обеспечивающими надежность и безаварийность работы;
- осуществление плановых или аварийных сбросов горючих газов в атмосферу через факельную систему;
- комплектация системы аварийного освобождения аппаратов на факел запорными быстродействующими устройствами;
- оснащение емкостей, содержащих легколетучие углеводороды, дыхательной обвязкой с выводом в факельный коллектор;
- оснащение емкостей с ГСМ дыхательными клапанами с огнепреградителями;
- осуществление контроля за состоянием воздушной среды газоанализаторами;
- осуществление деятельности с соблюдением положений стандартов компании и требований нормативных документов в области охраны окружающей среды.

### **5.2. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЗАЩИТЕ ОТ ФАКТОРОВ ФИЗИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ**

Основными мероприятиями по защите от акустического воздействия являются:

- использования сертифицированного оборудования, технические характеристики которого обеспечивают соблюдение нормируемых уровней звукового давления и вибрации;
- создание шумозащитных зон с использованием звукопоглощающих конструктивных материалов;
- снабжение оборудования глушителями и изолирование кожухами;
- сокращение времени непрерывной работы техники, производящей высокий уровень шума;
- для защиты от теплового излучения планируется устройство теплоизоляционных покрытий, герметизация или экранирование нагретых рабочих поверхностей;
- для защиты от электромагнитного излучения используется сертифицированное электротехническое оборудование, средства связи имеют свидетельства о регистрации радиоэлектронных средств и разрешения на использование радиочастот или радиочастотных каналов;
- для защиты от светового излучения отключается неиспользуемая осветительная аппаратура, правильно ориентируются световые приборы общего, дежурного, аварийного, охранного и прочего освещения, используются осветительные приборы с ограничивающими свет кожухами.

### **5.3. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ**

Мероприятия направлены на снижение возможного негативного воздействия, предотвращения их загрязнения и истощения и включают:

#### *Период строительства*

- обязательное соблюдение границ территории, отводимой для строительства,
- стоянка, заправка, мойка транспорта/техники и слив горюче-смазочных материалов в специально отведенных и оборудованных для этих целей местах,
- оснащение строительных площадок емкостями для сбора отработанных ГСМ и сточных вод,
- расположение объектов, в том числе мест складирования ГСМ, пунктов заправки и мойки техники и т.п., вне водоохраных зон водных объектов, на специальных площадках с водонепроницаемым покрытием,

#### *Период эксплуатации*

- прокладка соответствующих инженерных коммуникаций: сетей хозяйственно-бытовой, производственной и дождевой канализации, с последующей очисткой стоков на очистные сооружения завода СПГ.

### **5.4. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ НЕДР И ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ СРЕДЫ**

Для минимизации техногенного воздействия в *период строительства* объектов на геологическую среду и подземные воды в проекте предусмотрены следующие основные мероприятия.

Проектом предусмотрены мероприятия по снижению техногенного воздействия на недра и защиту территории от негативных физико-геологических процессов, которые сводятся к следующим:

- строительство проектируемых сооружений в зимнее время;
- применение непучинистых или специально подготовленных грунтов для отсыпки и подсыпки;
- укрепление откосов от размыва, организация поверхностного стока, направленная на предотвращение застоя поверхностных вод;

- исключение повышенного снегонакопления, способствующего многолетнему протаиванию ММП;
- предусмотреть противопучинистые мероприятия в СТС;
- предусмотреть организацию инженерно-геокриологического мониторинга объекта строительства и окружающей среды.

Для снижения техногенного воздействия на недра и грунты оснований и защите территории от нежелательных физико-геологических процессов и обеспечения устойчивости сооружений в пределах данной территории, а также обеспечения минимальных нарушений естественных ландшафтных и инженерно-геокриологических условий предусматривается:

- отсыпка основания из карьерного грунта
- Вертикальная планировка решена так, чтобы обеспечить отвод дождевых и талых вод
- При сооружении насыпи должен осуществляться технический контроль за соответствием проекту подготовительных работ, а также технологии укладки грунта; за качеством грунта, укладываемого в насыпи; за соблюдением геометрических размеров сооружений, за устойчивостью укладываемого грунта в теле насыпи и на откосах.

Для предотвращения загрязнения геологической среды в период строительства и эксплуатации должны быть предусмотрены следующие мероприятия:

- оснащение строительной площадки инвентарными контейнерами для бытовых и строительных отходов, а также емкостями для сбора отработанных ГСМ;
- ограждение выступающим бордюром наружных площадок с твердым покрытием с созданием системы сбора ливневых вод с этих площадок;
- устройство гидроизоляционного экрана на возможных источниках загрязнения грунтов.

Для минимизации воздействия на недра и геологическую среду в *период эксплуатации* и предупреждения аварийных ситуаций предусмотрено проведение геодинамического мониторинга и контроля.

### **5.5. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ И РАЦИОНАЛЬНОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ И ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА**

Проектом предусмотрены следующие основные направления по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почв:

- выбор мест для размещения объектов с учетом рельефных, ландшафтных и почвенных компонентов природной среды;
- защита земель от эрозии, проявления негативных экзогенных, в том числе и криогенных, процессов;
- защита почв от загрязнения;
- рекультивация нарушенных земель.

Для уменьшения воздействия на почвенный покров предусматриваются следующие мероприятия:

- минимальное изъятие земель;
- ведение всех строительно-монтажных работ в пределах отведенной территории;
- передвижение транспортных средств к месту строительства в пределах специально отведенных дорог, с соблюдением графиков перевозок и грузоподъемности транспортных средств;
- запрещение движения транспорта за пределами автодорог;
- регулярное техническое обслуживание применяемой транспортной и строительной техники в специально отведенных местах;



- исключение вероятности загрязнения территории горюче-смазочными материалами;
- размещение площадок стоянки строительной техники за пределами водоохранной зоны;
- организация мест хранения строительных материалов на территории, недопущение захламления зоны строительства мусором;
- оснащение рабочих мест и строительных площадок инвентарными контейнерами для бытовых и строительных отходов, отдельный сбор и складирование отходов с последующим их вывозом на оборудованные полигоны или на переработку;
- строгое соблюдение правил пожарной и санитарной безопасности на территории строительства и на прилегающей местности.

В целях предупреждения развития криогенных процессов предусматривается инженерная защита территории, которая включает:

- использование подстилающих грунтов основания и грунтов насыпи с сохранением в мерзлом состоянии;
- обустройство насыпей после полного промерзания сезонно-талого грунта;
- отсыпка общепланировочной насыпи на очищенную от снега естественную поверхность (без удаления растительного слоя, а также при сохранении верхних слоев грунтовой толщи в естественном состоянии) сыпучими мерзлыми грунтами с послойным уплотнением;
- обеспечение организованного отвода и дренажа поверхностных вод во избежание заболачивания территории.

После завершения строительных работ выполняются работы по рекультивации нарушенных земель. С учетом того, что прокладка внеплощадочных эстакад для лупингов осуществляется надземным способом, нарушение почвенного покрова при обустройстве эстакад будет иметь точечный характер (нарушение только в точках установки опор).

## **5.6. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА**

В период строительства проектом предусмотрены следующие мероприятия по уменьшению механического воздействия на растительный покров:

- ведение всех строительных работ и движение транспорта строго в пределах полосы отвода земель, запрещение движения транспорта за пределами автодорог;
- строительство проектируемых объектов, перемещение строительной техники и грузов в зимний период;
- обеспечение мер по сохранению температурных характеристик мерзлых грунтов при строительстве и эксплуатации объектов;
- предупреждение развития эрозионных процессов на отведенной и прилегающей территории.

Минимизация воздействия на растительный покров обеспечивается также соблюдением правил пожарной и санитарной безопасности, противопожарным обустройством территории.

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

- исключение проливов и утечек, сброса неочищенных сточных вод на почвенный покров;
- отдельный сбор и складирование отходов в специальные контейнеры или ёмкости с последующим вывозом их на оборудованные полигоны или на переработку;
- техническое обслуживание транспортной и строительной техники в специально отведенных местах;

- недопущение захламления зоны строительства мусором, загрязнения горюче-смазочными материалами.

В период эксплуатации минимизация воздействия на растительный покров обеспечивается:

- движением автотранспорта и спецтехники только по автодорогам;
- регулярной проверкой технического состояния транспортных средств;
- поддержанием в рабочем состоянии всех водопропускных и водоотводящих сооружений во избежание подтопления и заболачивания прилегающих территорий;
- осуществлением противопожарных мероприятий и др.

Завершающим этапом станут работы по рекультивации нарушенных земель.

Для предотвращения уничтожения *краснокнижных видов* предусматриваются следующие мероприятия: ведение всех строительных работ и движение транспорта строго в пределах строительного коридора; недопущение захламления территории мусором, проливов и утечек горюче-смазочных материалов; соблюдение правил пожарной и санитарной безопасности.

В пределах рассматриваемой территории редкие и исчезающие виды растений, занесенные в Красную книгу Российской Федерации и/или Красную книгу Ямало-Ненецкого автономного округа, отсутствуют.

В случае возможного обнаружения редких видов растений на прилегающей территории или за пределами отведенных участков мероприятия по охране объектов растительного мира будут включать предупреждение любых действий, ведущих к сокращению численности редких и исчезающих видов растений, с установлением запрета на добычу и сбор растений, нанесение вреда путем их повреждения или уничтожения мест их произрастания.

## **5.7. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ЖИВОТНОГО МИРА И ВОДНЫХ БИОРЕСУРСОВ**

При проектировании и ведении работ по строительству предусмотрены мероприятия (основные), обеспечивающие снижение воздействия на **животный мир**. К ним относятся:

- минимальное отчуждение земель для сохранения условий обитания зверей и птиц;
- хранение нефтепродуктов в герметичных емкостях;
- перемещение строительной техники и транспортных средств только по специально отведенным дорогам;
- в целях предотвращения загрязнения водоёмов и водотоков производится уборка остатков материалов, конструкций и строительного мусора по завершении строительства, в специально выделенные для этого контейнеры (или же они складываются на заранее определенных площадках);
- исключение сброса в водоёмы загрязняющих стоков и других отходов;
- исключение размещения бытовок строителей, монтажных и заправочных площадок в пределах водоохраных зон;
- для ограничения численности мышевидных грызунов в местах временного размещения строителей должны регулярно проводиться дератизационные мероприятия, так как грызуны могут явиться источником опасных зоонозных инфекций;
- строгое соблюдение правил пожарной безопасности;
- устройство ограждения площадок;

Комплекс природоохранных мероприятий, направленный на минимизацию прямого и косвенного негативного воздействия намечаемых работ на животный мир, будет способствовать сохранению биоразнообразия территории строительства.

Проектом предусмотрены организационно-технические мероприятия, позволяющие снизить негативное воздействие на состояние водных биоресурсов и среды их обитания. К числу этих природоохранных мероприятий относятся:

- складирования горюче-смазочных материалов и пункты заправки техники располагаются вне пределов охранных зон водоемов с обязательной обваловкой и ограждением. Пункты технической мойки оборудуются мойками с замкнутыми циклами водоснабжения;
- сбор горючих веществ или веществ, наносящих вред водным ресурсам, может быть разрешен только в предназначенные для этих целей утилизационные контейнеры;
- вся техника должна заправляться за пределами пойменных участков рек на специально оборудованных площадках из заправочных резервуаров или цистерн;
- компенсация вреда водным биологическим ресурсам;
- осуществлять мониторинг за состоянием водных объектов территории строительства.

### **5.8. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ**

Минимизации воздействия на ООПТ будут служить предусмотренные проектом природоохранные мероприятия в части охраны атмосферного воздуха, водных и биологических ресурсов, мероприятия при обращении с отходами.

### **5.9. МЕРОПРИЯТИЯ ПРИ ОБРАЩЕНИИ С ОТХОДАМИ**

*При обращении с отходами* при строительстве и эксплуатации объектов 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.

Сбор и накопление образующихся отходов будут осуществляться отдельно по их видам, физическому агрегатному состоянию, пожаро-, взрывоопасности, другим признакам и в соответствии с установленными классами опасности.

Отходы будут вывозиться, использоваться по назначению или размещаться в специально отведенных местах, согласованных с местными органами охраны природы и санитарно-эпидемиологического надзора.

Накопление отходов будет осуществляться способом, обеспечивающим возможность беспрепятственной погрузки каждой отдельной позиции отходов на автотранспорт для вывоза с территории.

Транспортирование отходов будет осуществляться способами, исключающими их потери, создание аварийных ситуаций, причинение вреда окружающей среде, здоровью людей, хозяйственным и иным объектам.

Первым значимым техническим проектным мероприятием по охране окружающей среды от негативного воздействия отходов, образующихся на стадии строительства и эксплуатации объекта, является строительство площадок накопления отходов, имеющих соответствующее обустройство и отвечающих требованиям экологической безопасности.

## **6. МЕРОПРИЯТИЯ ПО МИНИМИЗАЦИИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ВОЗМОЖНЫХ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ И ПОСЛЕДСТВИЙ ИХ ВОЗДЕЙСТВИЯ**

В процессе эксплуатации проектируемых объектов в районе Южно-Тамбейского НГКМ принимаются решения, направленные на предупреждение развития аварий и локализацию выбросов опасных веществ:

- применяется система автоматической защиты объекта при разгерметизации, путем прекращения подачи горючих или взрывоопасных сред в случае возможных аварий. Для этого потенциально опасные объекты оснащаются арматурой, имеющей автоматическое и дистанционное управление;

- предусматривается самоконтролируемая система автоматики, блокировок и защит, практически полностью исключая ошибочные действия обслуживающего персонала;

- с целью повышения безопасности возможные выбросы опасной среды при срабатывании предохранительных клапанов, защищающих технологическое оборудование от превышения давления, направляются на общую факельную систему;

- предусматривается система автоматической пожарной сигнализации и автоматического пожаротушения, позволяющая вовремя обнаружить и локализовать пожар на опасных объектах, а также система оповещения при пожаре с подачей соответствующего сигнала в операторную ЦДС, пожарную и спасательные службы в соответствии с требованиями НПБ 104-03;

- емкости с легковоспламеняющимися жидкостями (ЛВЖ), устанавливаемые на производственных площадках, выполняются с дыхательными клапанами и огнепреградителями. Емкости устанавливаются в обваловании.

ДКС разделена на несколько противопожарных зон таким образом, чтобы можно было четко и однозначно идентифицировать место происхождения аварийного сигнала и инициировать устранение опасной ситуации.

Предусматривается модульное проектирование установок с боковыми стенками с неподвижными жалюзи, чтобы обеспечить естественную вентиляцию с целью недопущения скопления внутри модуля взрывоопасных объемов газов.

С целью минимизации последствий выбросов и проливов горючих хладагентов, жидкостей и газов производится непрерывный автоматический мониторинг объектов с целью раннего обнаружения возгораний, загазованности и проливов и включения аварийной сигнализации:

- системой автоматизации ведется непрерывный автоматический мониторинг проникновения дыма или горючих газов в зоны, где они могут представлять опасность;

- предупреждение операторов в центральной операторной о наличии, месте и характере возгорания, загазованности или пролива, с целью последующего инициирования исполнительных действий для ликвидации последствий аварийного события;

- автоматическое или ручное инициирование мер по ликвидации последствий аварийного события;

- предупреждение персонала о возгорании, загазованности или проливе с помощью средств звукового и визуального оповещения;

- ручное инициирование аварийной сигнализации персоналом ДКС.

#### *Локализация и ограничение проливов*

Основная локализация будет достигнута посредством выбора надлежащих материалов и производственных технологий с учетом максимального (расчетного) давления и расчетного диапазона температуры на каждом участке технологических установок ДКС.

Для того, чтобы свести к минимуму возможность пролива опасного вещества, компоненты трубной обвязки (клапаны и т.п.) будут соединяться сваркой, насколько это возможно. На случай непредвиденных обстоятельств при чрезвычайной ситуации, основная локализация будет дополнена системами аварийного останова и сброса давления. Защита от коррозии будет предусмотрена при выборе материалов.

Вторичная локализация будет предусмотрена в виде сооружения дамб, стенок, экранов, дренажных каналов или накопительных участков.

Системы открытого дренажа предназначены для сбора дождевой воды, пожарной воды, промывочной воды, в том числе утечек жидкостей (опасных и неопасных) с полов модулей, жидкости с каплесборных поддонов оборудования и обвалованных участков.

Все оборудование, содержащее какой-либо из потенциальных загрязнителей, изолируются с помощью обвалования, бордюров. Пролиты собираются в резервуары производственно-ливневых стоков, размещаемые ниже уровня пола модуля, а оттуда перекачиваются насосами или передвижной вакуумной установкой.

Проектом предусмотрен ряд технических мероприятий, направленных на локализацию и ликвидацию последствий вероятных аварий, включающих в себя:

- системы автоматической защиты объекта путем прекращения подачи горючих или взрывоопасных сред в случае возможной аварии;
- системы аварийного опорожнения установок от взрыво- и пожароопасных сред;
- системы автоматики, блокировок и защит;
- системы пожарной сигнализации и автоматического пожаротушения;
- оборудование линейных кранов автоматами аварийного закрытия;
- предусмотрена служба пожарной охраны с пождепо на две автомашины.

Порядок действий по локализации и ликвидации последствий аварий на проектируемом объекте будет определен эксплуатирующей организацией к моменту сдачи объекта в эксплуатацию.

Для определения комплекса организационных мероприятий эксплуатирующая организация должна:

- разработать, на основании действующих нормативных документов, планы ликвидации возможных аварий;
- разработать, на основании действующих нормативных документов, инструкции по взрыво- и пожарной защите объектов;
- заключить договора с профессиональными аварийно-спасательными службами или формированиями по обслуживанию объекта.

## **7. ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА И КОНТРОЛЯ**

Программа производственного экологического контроля и мониторинга разработана с учетом требований, изложенных в Федеральном законе «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ (ст. 67), Положении о предоставлении информации о состоянии окружающей природной среды, ее загрязнении и чрезвычайных ситуациях техногенного характера, которые оказали, оказывают, могут оказать негативное воздействие на окружающую природную среду (утв. Постановлением Правительства РФ от 14.02.2000 г. № 128).

Состав и объем работ по каждому направлению производственного экологического контроля определяется с учетом результатов оценки воздействия на окружающую среду на каждом этапе работ по строительству и эксплуатации объектов.

Цель ПЭК – контроль соблюдения требований природоохранного законодательства РФ, включая водное, земельное и лесное законодательство, законодательство в области охраны атмосферного воздуха и в области обращения с отходами, а также иных законодательных и нормативных актов, регламентирующих вопросы охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов.

Организация ПЭК при строительстве объектов подразумевает под собой, в первую очередь, контроль соблюдения природоохранных мероприятий, предусмотренных проектом, а именно:

- контроль мероприятий по охране атмосферного воздуха;
- контроль мероприятий по охране геологической среды;
- контроль мероприятий по охране водной среды;
- контроль мероприятий по охране почв, растительности и животного мира;

- контроль мероприятий по минимизации воздействия физических факторов на окружающую среду.
- проверку соблюдения нормативов выбросов в окружающую среду, норм и правил обращения с отходами производства и потребления и экологических ограничений на природопользование.

Объектом производственного экологического мониторинга (ПЭМ) является любой природный объект, расположенный в зоне потенциального негативного воздействия проектируемых объектов, или компонент природной среды, наблюдение за состоянием которого позволяет получать информацию о состоянии экосистемы в данном районе и изменении ее качества в результате антропогенного воздействия.

Цель ПЭМ – постоянно отслеживать и выявлять причины изменений состояния компонентов окружающей среды и экосистем, а также (в случае необходимости) определить необходимые мероприятия для снижения уровня деградации и восстановления экосистем

В рамках ПЭМ по установленной сети станций и пунктов наблюдений проводятся периодические исследования всех компонентов природной среды.

## 8. ОБСУЖДЕНИЕ С ОБЩЕСТВЕННОСТЬЮ

В соответствии «Требованиями к материалам оценки воздействия на окружающую среду», утвержденным Приказом Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 1 декабря 2020 г. № 999, определяется орган местного самоуправления, ответственный за организацию и проведение общественных обсуждений, в который направляется уведомление с целью согласования формы, места и сроков проведения общественных обсуждений.

По согласованию с органом местного самоуправления (администрация муниципального образования), ответственным за информирование общественности, организацию и проведение общественных обсуждений, общественные обсуждения проводятся в два этапа:

1. Общественные обсуждения проекта Технического задания на разработку материалов оценки воздействия на окружающую среду;

2. Общественные обсуждения объекта экологической экспертизы, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду.

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.

## 9. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В настоящей работе приведена оценка воздействия на окружающую среду при строительстве и эксплуатации объекта «Строительство комплекса по добыче, подготовке, сжижению газа, отгрузке СПГ и газового конденсата Южно-Тамбейского ГКМ. Дожимная компрессорная станция».

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 «Строительство комплекса по добыче, подготовке, сжижению газа, отгрузке СПГ и газового конденсата Южно-Тамбейского ГКМ. Дожимная компрессорная станция».

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.