



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

**Заказчик – ООО "ОБСКИЙ ГХК"**

**ОБУСТРОЙСТВО ЗАПАДНО-СЕЯХИНСКОГО  
МЕСТОРОЖДЕНИЯ.  
КУСТЫ СКВАЖИН № 21, 22, 23, 11, 12,  
СИСТЕМА ГАЗОСБОРА**

*ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ*

**Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей  
среды**

**Часть 2. Перечень мероприятий по охране  
окружающей среды**

**Книга 1. Текстовая часть**

**19.012.1-ООС2.1**

**8140-P-UG-PDO-08.00.02.01.00-00**

**Том 8.2.1**

Из	№до	Подп.	Дата
2	П471-22	<i>А.И.</i>	20.09.22



ООО "ФРЭКОМ"



ФРЭКОМ

**Заказчик – ООО "ОБСКИЙ ГХК"**

**ОБУСТРОЙСТВО ЗАПАДНО-СЕЯХИНСКОГО  
МЕСТОРОЖДЕНИЯ.  
КУСТЫ СКВАЖИН № 21, 22, 23, 11, 12,  
СИСТЕМА ГАЗОСБОРА**

*ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ*

**Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей  
среды**

**Часть 2. Перечень мероприятий по охране  
окружающей среды**

**Книга 1. Текстовая часть**

**19.012.1-ООС2.1**

**8140-P-UG-PDO-08.00.02.01.00-00**

**Том 8.2.1**

Генеральный директор

В.В. Минасян

Главный инженер

К.В. Илюшин



Из	№до	Подп.	Дата
2	П471-22		20.09.22

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



Раздел «Перечень мероприятий 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



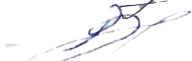
Главный специалист

Д.В. Касимов, к.б.н.



Главный специалист

А.Ю. Молостцова



Ведущий специалист

Е.В. Чернова



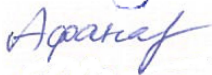
Главный специалист

Н.П. Мельникова



Ведущий специалист

О.О. Афанасьева



Ведущий специалист

И.В. Полякова



Ведущий специалист

### Список сокращений

ВЛ	-	Высоковольтная линия
ВМГ	-	Вечномерзлые грунты
ВМР	-	Водно-метанольный раствор
ВПП	-	Вертолетная площадка
ВТМ	-	Верхнетиутейское месторождение
ДКС	-	Дожимная компрессорная станция
ДЭС	-	Дизельная электростанция
ГН	-	Гигиенический норматив
ГПА	-	Газоперекачивающий агрегат
ГСС	-	Газосборная сеть
ГТЭС	-	Газотурбинная электростанция
ЗСМ	-	Западно-Сеяхинское месторождение
КОС	-	Канализационные очистные сооружения
ПМООС	-	Перечень мероприятий по охране окружающей среды
НГКМ	-	Нефтегазоконденсатное месторождение
НТС	-	Низкотемпературная сепарация
ОВКВ	-	Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха
ОВОС	-	Оценка воздействия на окружающую среду
ПДК	-	Предельно допустимая концентрация
СОД	-	Средства очистки и диагностики
УКПГ	-	Установка комплексной подготовки газа
УРМ	-	Установка регенерации метанола

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ .....	1-1
2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ .....	2-1
2.1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ .....	2-1
2.2. ОБЗОР ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ .....	2-3
2.2.1. Электроснабжение .....	2-8
2.2.2. Водоснабжение .....	2-9
2.2.3. Численность персонала .....	2-9
2.2.4. Организация строительства .....	2-10
3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОВОС .....	3-14
3.1. РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ .....	3-14
3.2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ ШУМА И ДРУГИХ ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ .....	3-15
3.3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ .....	3-16
3.4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА И ГЕОЛОГИЧЕСКУЮ СРЕДУ .....	3-19
3.5. РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ .....	3-21
3.6. РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНЫЙ И ЖИВОТНЫЙ МИР .....	3-23
3.7. РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ ОБРАЩЕНИИ С ОТХОДАМИ .....	3-25
3.8. РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ .....	3-31
4. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И (ИЛИ) СНИЖЕНИЮ ВОЗМОЖНОГО НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ .....	4-1
4.1. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО УСТАНОВЛЕНИЮ НОРМАТИВОВ ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ .....	4-1
4.2. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА .....	4-2
4.2.1. Период строительства .....	4-2
4.2.2. Период эксплуатации .....	4-2
4.2.3. Регулирование выбросов загрязняющих веществ при неблагоприятных метеорологических условиях .....	4-2
4.3. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ОТ ВОЗДЕЙСТВИЯ ШУМА И ДРУГИХ ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ .....	4-3
4.3.1. Акустическое воздействие .....	4-4
4.3.2. Воздействие вибрации .....	4-4
4.3.3. Тепловое излучение .....	4-4
4.3.4. Электромагнитное излучение .....	4-5
4.4. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ .....	4-5
4.4.1. Период строительства .....	4-5
4.4.2. Период эксплуатации .....	4-7
4.5. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ И РАЦИОНАЛЬНОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ И ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА .....	4-7
4.5.1. Мероприятия по охране почв и земельных ресурсов .....	4-7
4.5.2. Охрана и рациональное использование почвенного покрова .....	4-8
4.5.3. Рекультивация и благоустройство земель .....	4-9
4.6. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В ОБЛАСТИ ОБРАЩЕНИЯ С ОТХОДАМИ .....	4-9
4.7. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ НЕДР И ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ СРЕДЫ .....	4-13
4.8. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОБЪЕКТОВ РАСТИТЕЛЬНОГО И ЖИВОТНОГО МИРА .....	4-14
4.8.1. Мероприятия по охране растительности .....	4-14
4.8.2. Мероприятия по охране объектов растительного мира, занесенных в Красные книги различных уровней, и среды их обитания .....	4-15
4.8.3. Мероприятия по охране животного мира .....	4-15
4.8.4. Мероприятия по охране объектов животного мира, занесенных в Красные книги различных уровней .....	4-16
4.9. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ .....	4-16
4.10. МЕРОПРИЯТИЯ ПО МИНИМИЗАЦИИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ВОЗМОЖНЫХ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ И ПОСЛЕДСТВИЙ ИХ ВОЗДЕЙСТВИЯ .....	4-16
4.10.1. Анализ основных причин возникновения аварий .....	4-16
4.10.2. Определение сценариев аварий .....	4-19
4.10.3. Данные о размерах вероятных зон действия поражающих факторов для описанных сценариев аварии .....	4-23
4.10.4. Результаты оценки риска аварий .....	4-25



4.10.5. Результаты оценки воздействия на окружающую среду .....	4-25
4.10.6. Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций и последствий их воздействия на экосистему региона .....	4-26
5. ОБОСНОВАНИЕ ГРАНИЦ САНИТАРНО-ЗАЩИТНОЙ ЗОНЫ.....	5-1
6. ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ И МОНИТОРИНГА.....	6-1
6.1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ (МОНИТОРИНГА) ЗА ХАРАКТЕРОМ ИЗМЕНЕНИЯ ВСЕХ КОМПОНЕНТОВ ЭКОСИСТЕМЫ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА, А ТАКЖЕ ПРИ АВАРИЯХ .....	6-1
6.2. ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ.....	6-2
6.2.1. Цели производственного экологического контроля .....	6-3
6.2.2. Основные задачи ПЭК.....	6-3
6.2.3. Производственный экологический контроль в области охраны атмосферного воздуха.....	6-4
6.2.4. Контроль уровня шумового загрязнения атмосферного воздуха.....	6-13
6.2.5. Производственный экологический контроль за соблюдением нормативов водоотведения.....	6-14
6.2.6. Производственный экологический контроль за охраной земель, почв и растительности.....	6-16
6.2.7. Контроль за охраной объектов животного мира и среды их обитания .....	6-16
6.2.8. Контроль за обращением с отходами.....	6-17
6.3. ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ .....	6-21
6.3.1. Виды и этапность мониторинга .....	6-23
6.3.2. Археологический надзор .....	6-40
6.3.3. Аварийно-оперативный мониторинг .....	6-41
6.3.4. Адаптационные процедуры в системе функционирования ПЭМ.....	6-1
6.3.5. Представление результатов мониторинга. Отчетность.....	6-2
6.3.6. Организационное обеспечение.....	6-2
6.3.7. Калибровка средств измерений.....	6-4
6.3.8. Методики выполнения измерений .....	6-4
6.3.9. Метрологическое обеспечение применяемых средств измерений .....	6-4
7. ПРИМЕНЯЕМЫЕ НАИЛУЧШИЕ ДОСТУПНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ .....	7-1
8. ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА.....	8-1
8.1. ПЛАТА ЗА ВЫБРОСЫ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ.....	8-1
8.2. ПЛАТА ЗА СБРОС ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ .....	8-2
8.3. ПЛАТА ЗА РАЗМЕЩЕНИЕ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ.....	8-3
8.4. ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ И МОНИТОРИНГ .....	8-3
8.5. ОЦЕНКА ВРЕДА ВОДНЫМ БИОЛОГИЧЕСКИМ РЕСУРСАМ.....	8-4
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	1
ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ .....	2
ПЕРЕЧЕНЬ ИЛЛЮСТРАЦИЙ .....	3

## 1. ВВЕДЕНИЕ

В административном отношении Западно-Сеяхинское газоконденсатное месторождение расположено в Ямальском районе Ямало-Ненецкого автономного округа, на территории Верхнетиутейского и Западно-Сеяхинского лицензионного участка. На севере лицензионный участок граничит с Южно-Тамбейским лицензионным участком. Ближайшими к проектируемому объекту населенными пунктами являются с. Сеяха (68 км) и д. Тамбей (76 км).

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

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

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

Объект проектирования **«Обустройство Западно-Сеяхинского месторождения. Кусты скважин №№ 21, 22, 23, 11, 12, система газосбора» (шифр 19.012.1)** является частью интегрированного комплекса по добыче, подготовке, сжижению и отгрузке газа и газового конденсата. Строительство комплекса будет выполняться последовательно, с поэтапным вводом в эксплуатацию отдельных объектов.

Основное назначение проектируемого объекта – добыча и внутривнепромисловый сбор.

На Западно-Сеяхинском месторождении предусматривается добыча и подготовка пластового газа газовых и газоконденсатных залежей (пластов ПК, ТП, ХМ) с получением осушенного газа, нестабильного газового конденсата и водометанольного раствора.

На Западно-Сеяхинском месторождении предполагается разработка пластов ПК<sub>1</sub>, ТП<sub>1</sub>, ТП<sub>2</sub><sup>3</sup>, ТП<sub>19</sub>, ТП<sub>23</sub>, ТП<sub>25</sub><sup>1</sup>, ТП<sub>25</sub><sup>2</sup>, ТП<sub>26</sub>, ХМ<sub>7</sub>. Максимальная добыча на третий год эксплуатации составит: по газу – 5897,5 млн. м<sup>3</sup>/год, по конденсату – 317,6 тыс. т.

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

Исполнителем работ по разделу «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» (ПМООС), включая оценку воздействия на окружающую среду, в составе проектной документации по объекту 'Обустройство Западно-Сеяхинского месторождения. Кусты скважин №№ 21, 22, 23, 11, 12, система газосбора' является ООО «ФРЭКОМ».

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

Исходные технические и технологические решения приняты в соответствии с проектной документацией «Обустройство Западно-Сеяхинского месторождения. Кусты скважин №№ 21, 22, 23, 11, 12, система газосбора» (шифр 19.012.1), разработчик проектной документации - ООО «Институт Южннигипрогаз».

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 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» включает две части:

- Часть 1 «Оценка воздействия на окружающую среду»;
- Часть 2 «Перечень мероприятий 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. Общая информация

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

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

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

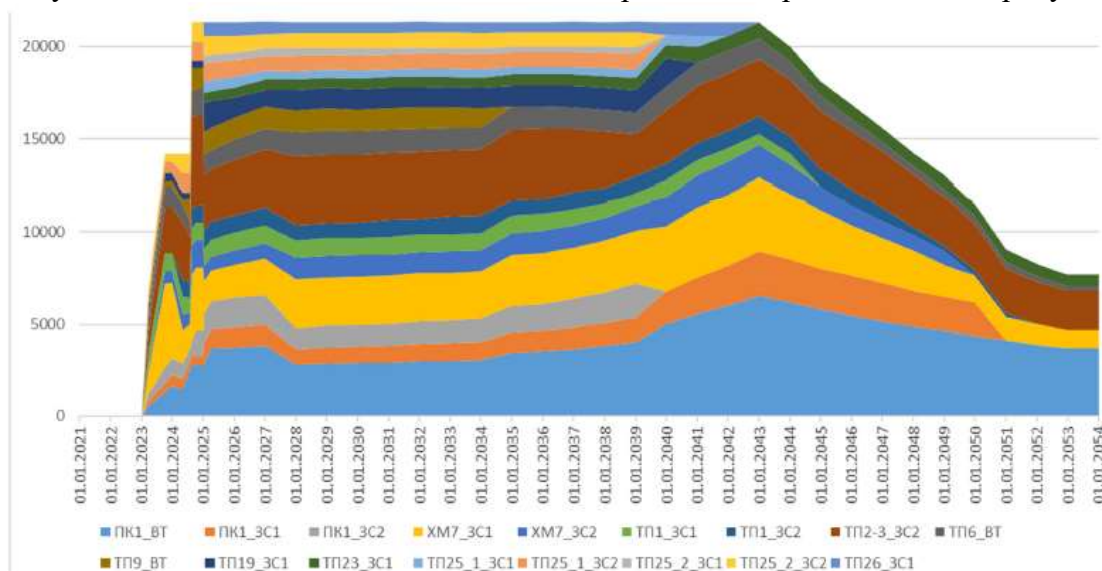
В пределах Западно-Сеяхинского месторождения выявлены 8 газовых и 10 газоконденсатных залежей пластово-сводового, массивного и литологически экранированного типов. Коллекторы - песчаники с линзовидными прослоями глин и известняков.

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

На Верхнетиутейском месторождении предполагается разработка пластов ПК1, ТП6, ТП9. Максимальная добыча на третий год эксплуатации составит: по газу - 1908,9 млн. м<sup>3</sup>/год, по конденсату - 17,37 тыс. т.

На Западно-Сеяхинском месторождении предполагается разработка пластов ПК1, ТП1, ТП2 3, ТП19, ТП23, ТП251, ТП25 2, ТП26, ХМ7. Максимальная добыча на третий год эксплуатации составит: по газу – 5897,5 млн. м<sup>3</sup>/год, по конденсату – 317,6 тыс.

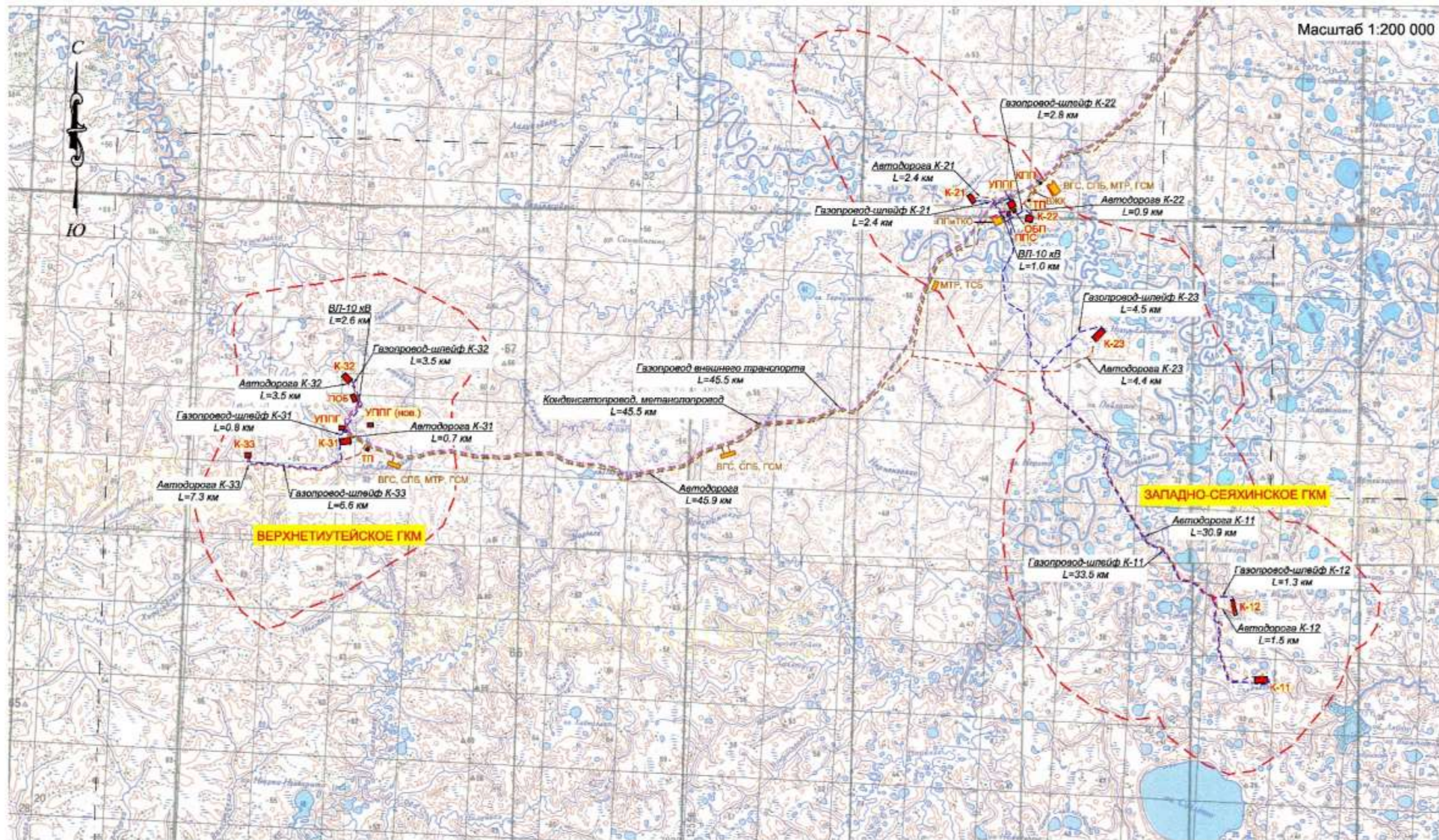
Максимальная суммарная добыча пластового газа (по двум месторождениям) составляет 7,8 млрд. м<sup>3</sup>/год. Технологические показатели разработки суммарно по пластам Верхнетиутейского и Западно - Сеяхинского месторождений представлены на рисунке 2.1-1.



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

Ситуационный план представлен на рисунке 2.1-2.





УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

- — — — — граница лицензионного участка
- - - - - граница месторождения
- проектируемая площадка
- проектируемая временная площадка
- - - - - проектируемый газопровод внешнего транспорта
- - - - - проектируемый конденсатопровод, метаноопровод
- - - - - проектируемая автодорога
- - - - - проектируемый газопровод-шлейф
- - - - - проектируемая ВЛ-10 кВ

Рисунок 2.1-2. Ситуационный план



Добываемая на кустах Западно-Сеяхинского месторождения продукция скважин под собственным давлением пласта по газосборным трубопроводам с давлением поступает на вход проектируемой площадки УКПГ-ЗСМ для дальнейшей предварительной подготовки к внешнему транспорту до завода «Обский ГКХ», расположенного рядом с заводом Ямал СПГ.

В данной документации рассматривается проектирование кустов газовых и газоконденсатных скважин с системой сбора газа на Западно-Сеяхинском месторождении.

## 2.2. Обзор технических решений

В данной документации предусматривается проектирование кустов газовых и газоконденсатных скважин с системой сбора газа.

В период разработки Западно-Сеяхинского месторождения планируется ввести 50 добывающих скважин, из них 45 газоконденсатных и 5 газовых.

Сбор от кустов газоконденсатных скважин Западно-Сеяхинского месторождения предусматривается на УКПГ-ЗСМ по отдельной двухтрубной системе. Продукция скважин пласта ПК транспортируется по одному трубопроводу, а продукции скважин пластов ТП и ХМ транспортируется по второму трубопроводу.

Характеристика производственных объектов приведено в таблицах 2.3-1 – 2.3-2.

**Таблица 2-1. Кусты скважин**

Наименование объекта	Назначение	Кол-во скважин/Мощность
Куст скважин №11	Обеспечение добычи пластовой смеси залежей ТП25/2, ТП25/1, ТП2/3, ТП1	7 скважин) Q=148,7 ÷ 395,7 тыс. м3/сут
Куст скважин №12	Обеспечение добычи пластовой смеси залежей ПК1, ТП25/2, ТП25/1, ТП2/3, ХМ7, ТП1	13 скважин Q=225,3 ÷ 506,3 тыс. м3/сут
Куст скважин №13	Обеспечение добычи пластовой смеси залежей ТП25/2, ТП1, ТП2/3, ТП25/1	9 скважин Q=257,7 ÷ 579,9 тыс. м3/сут
Куст скважин №21	Обеспечение добычи пластовой смеси залежей ПК1, ХМ7	5 скважин Q=399,8 ÷ 490,6 тыс. м3/сут
Куст скважин №22	Обеспечение добычи пластовой смеси залежей ХМ7, ТП1, ПК1	5 скважин Q=248,7 ÷ 474,4 тыс. м3/сут
Куст скважин №23	Обеспечение добычи пластовой смеси залежей ПК1, ХМ7, ТП23, ТП1, ТП19	11 скважин) Q=178,5 ÷ 529 тыс. м3/сут

**Таблица 2.2-2. Характеристика трубопроводов системы газосбора ЗСМ**

Наименование участка трубопровода	Протяженность, км	Год ввода	Диаметр и толщина стенки трубопровода, мм	Ррасч (PN), МПа	Рраб, МПа
Газопровод-шлейф от КГС №21 до УКПГ ЗСМ (пласт ПК)	2,43	2026	219x9(10)	10,0	9,1
Газопровод-шлейф от КГС №21 до УКПГ ЗСМ (пласты ТП, ХМ)	2,43	2026	273x10(12)	12,5	11,4
Газопровод-шлейф от КГС №22 до УКПГ ЗСМ (пласт ПК)	8,68	2026	219x9(10)	10,0	9,1

## МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Наименование участка трубопровода	Протяженность, км	Год ввода	Диаметр и толщина стенки трубопровода, мм	Ррасч (PN), МПа	Рраб, МПа
Газопровод-шлейф от КГС №22 до УКПГ ЗСМ (пласты ТП, ХМ)	8,68	2026	273x10(12)	12,5	11,4
Газопровод-шлейф от КГС №23 до УКПГ ЗСМ (пласт ПК)	16,69	2026	219x9(10)	10,0	9,1
Газопровод-шлейф от КГС №23 до УКПГ ЗСМ (пласты ТП, ХМ)	16,69	2026	325x12(13)	12,5	11,4
Газопровод-шлейф от КГС №11 до УСОД №19 (пласты ТП, ХМ)	7,75	2026	325x12(13)	12,5	11,4
Газопровод-шлейф от УСОД №19 до УЗА №16 (пласты ТП, ХМ, ПК)	4,03	2026	530x17(20)	12,5	11,4
Газопровод-шлейф от УЗА №16 до УКПГ ЗСМ (пласты ТП, ХМ, ПК)	26,01	2026	530x17(20)	12,5	11,4
Газопровод-шлейф от КГС №12 до УСОД №19 (пласты ТП, ХМ, ПК)	1,18	2026	325x12(13)	12,5	11,4
Газопровод-шлейф от КГС №13 до УЗА №16 (пласты ТП)	0,51	2026	325x12(13)	12,5	11,4
Метанолопровод к КГС №21	2,43	2026	57x6	25,0	22,0
Метанолопровод к КГС №22	8,68	2026	57x6	25,0	22,0
Метанолопровод к КГС №23	16,69	2026	57x6	25,0	22,0
Метанолопровод к КГС №11	37,79	2026	57x6	25,0	22,0
Метанолопровод к КГС №12	1,18	2026	57x6	25,0	22,0
Метанолопровод к КГС №13	0,51	2026	57x6	25,0	22,0

**Обязка кустов скважин**

В части обязки скважин предусмотрены следующие технические решения:

- оснащение кустов скважин средствами телеметрии, позволяющими обеспечить непрерывный оперативный контроль работы газовых скважин;
- установка арматурных блоков обязки скважин, обеспечивающих контроль параметров работы скважин (давление, температура, расход пластового газа, наличие песка и влаги, расход и давление ингибитора гидратообразования), регулирование давления с возможностью переключения на режим регулирование дебита (соответствующая кнопка на регулирующем устройстве), переключение работы скважины на ГФУ, дистанционное и аварийное отключение скважины от кустового коллектора, регулирование подачи ингибитора гидратообразования, а также сброс межколонных давлений. Также в составе арматурного блока на выкидной линии предусматривается установка регуляторов давления и механический клапан-отсекатель для отключения скважины от кустового коллектора при падении давления;
- установка запорной арматуры для последовательного подключения скважин в эксплуатацию.

Обвязка устьев скважин выполнена с учетом параметров пластового газа (устьевого давления) и его состава (наличие диоксида углерода и конденсата).

Обвязка кустов газовых скважин обеспечивает добычу пластового газа на проектном уровне, снижение давления и замер расхода пластового газа, а также возможность продувок скважин со сжиганием газа, подключение установки для исследования скважин.

В состав куста скважин входит следующее оборудование:

- газовые скважины с обвязкой (для обвязки устья скважин предусматриваются арматурные блоки по количеству скважин в кусте);
- горизонтальная факельная установка для сжигания газа при продувках скважин;
- камера запуска средств очистки и диагностики (предусматривается только для кустов скважин №№11 и 23).

Набор оборудования и сооружений обвязки куста обеспечивает безопасную эксплуатацию без постоянного присутствия обслуживающего персонала.

### **Система газосбора**

Система газосбора включает в себя газопроводы-шлейфы для подачи пластовой смеси от кустов скважин на УКПГ ЗСМ, метанолопроводы для подачи ингибитора гидратообразования на кусты скважин. Предусматривается отдельный сбор и транспорт продукции газовых и газоконденсатных скважин по двухтрубной системе сбора.

Транспорт пластовой смеси осуществляется по индивидуальным газопроводам от КГС № 21 (пласт ПК), КГС № 21 (пласты ТП, ХМ), КГС № 22 (пласт ХМ), КГС № 23 (пласт ТП). Совместный транспорт пластовой смеси по газопроводам-шлейфам предусмотрен от КГС № 11, 12, 23 (пласт ПК), от КГС № 11, 12 (пласты ТП). Способ прокладки газопроводов-шлейфов – надземный в теплоизоляции толщиной 90 мм.

Метанолопроводы (DN50, PN25,0 МПа) к кустам скважин прокладываются параллельно газопроводам-шлейфам с закреплением на последних.

В необходимых местах предусмотрен монтаж узлов запорной арматуры (УЗА) и узлов запуска и приема средств очистки и диагностики (УЗА № 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, УСОД № 19).

На входе в площадку УКПГ ЗСМ на газопроводах-шлейфах предусматривается установка охранной отключающей арматуры с электроприводом.

### **Арматурный блок**

Арматурный блок предназначен для замера и регулирования параметров газоконденсатной смеси, для подачи метанола в газопровод, для защиты системы сбора газа от превышения давления выше расчетного, а также для аварийного перекрытия газопровода (остановка транспорта продукции скважин).

Арматурный блок представляет собой рамное основание с размещенными на нем трубопроводами, запорно-регулирующей и предохранительной арматурой, расходомером, системой подачи ингибитора (метанола), приборами КИПиА заводского изготовления.

### **Установка горизонтальная факельная**

Продувка скважин, технологических трубопроводов и примыкающих линейных трубопроводов при ремонтных и профилактических работах предусматривается на ГФУ, располагаемое в земляном амбаре, обеспечивающего полное и безопасное сжигание всего объема сбрасываемой газоконденсатной смеси. Для сжигания сбросных продуктов ГФУ оборудуется горизонтальной горелкой.

В комплект поставки ГФУ входит: устройство горелочное, теплообменник подогрева топливного газа, блок подготовки топливного газа, узел отбора газа, блок управления с панелью управления местной, блок трансформатора со стойкой и кабельной продукцией.

Устройство горелочное представляет собой корпус, внутри которого установлена горелка (2 шт.), горелка дежурная, термopара контроля пламени. На входе в горелку



установлен обратный клапан, служащий для предотвращения заполнения воздухом подводящего трубопровода газа и образования взрывоопасной смеси.

Горелка дежурная инжекционного типа служит для поджигания основного факела. В комплекте дежурной горелки имеются сменные сопла и дроссельные шайбы для настройки горения. Подбор сопел и дроссельных шайб производится экспериментальным путем.

Термопара контроля пламени предназначена для подачи сигнала наличия пламени на блок подготовки топливного газа и блок управления.

Теплообменник подогрева топливного предназначен для предварительного подогрева газа перед блоком подготовки топливного газа с целью исключения образования гидратов после регуляторов давления.

Узел отбора газа состоит из устройства отбора газа без капельной жидкости, фильтра (для очистки от мехпримесей), крана запорного с электроприводом.

### **Испытания трубопроводов**

Испытания трубопроводов на прочность и плотность выполняются гидравлическим или пневматическим способом, на герметичность пневматическим способом. Для трубопроводов номинальным давлением более PN 100 допускается проводить испытания на прочность и плотность пневматическим способом (по согласованию с надзорными органами) при условии контроля этого испытания методом акустической эмиссии.

### **Трубы**

С целью повышения надежности трубопроводных систем и экологической безопасности для газопроводов приняты трубы из марки стали 13ХФА (К52) по ТУ 1317-006.1-593377520-2013. Для труб малых диаметров (менее 50 мм) приняты трубы стальные бесшовные холоднодеформированные по ГОСТ 8734/ГОСТ 8733 из стали марки 09Г2С (К48). Для трубопровода метанола принята труба из стали 09Г2С (К48) по ТУ 14-3Р-1128-2007.

Материал деталей трубопроводов по условиям прочности соответствует материалу основной трубы. Соединительные детали трубопроводов (отводы, переходы, тройники) выполняются из сталей, аналогичных материалу труб.

### **Изоляция**

Антикоррозионная защита технологических трубопроводов кустовых площадок предусматривается в соответствии с требованиями ГОСТ 32569-2013 и СП 28.13330.2012.

Защита от коррозии наружной поверхности надземных трубопроводов осуществляется за счёт применения покрытий на основе лакокрасочных материалов. Толщина и тип покрытия назначается в зависимости от степени агрессивного воздействия окружающей среды.

Качество подготовки поверхности труб перед нанесением антикоррозионного покрытия должно соответствовать СП 28.13330.2012 (Таблица Х.6), ГОСТ 9.402-2004, а также технологическим инструкциям на применяемые лакокрасочные материалы. Для достижения требуемой степени очистки от прокатной окалины и ржавчины следует использовать абразивоструйную очистку.

Срок службы лакокрасочных покрытий должен составлять не менее 15 лет, что подтверждается заключением отраслевых институтов по результатам ускоренных лабораторных испытаний для соответствующих условий эксплуатации.

Оборудование, трубопроводы и запорно-регулирующая арматура для сохранения температурного режима теплоизолируется. Теплоизоляции подлежат все трубопроводы, кроме метанолапровода и трубопровода на ДИКТ.

Тепловая изоляция предусмотрена матами минераловатными прошивными теплоизоляционными МП-100-1000.500.50 по ГОСТ 21880 толщиной 50 мм. Покровный слой теплоизоляции - сталь тонколистовая, оцинкованная по ГОСТ 14918 шириной 0,71-1,8 мм толщиной 0,5-0,8 мм.

Трубопроводы диаметром менее 50 мм теплоизолируются шнуром из минеральной ваты в оболочке из стеклоткани марки ШТН-МВ-200-400-30-С по ТУ 36-16-22-33-89 толщиной 30 мм. Покровный слой – лента алюминиевая марки АД1.М 0,3x40 мм ГОСТ 13726 толщиной 0,3 мм. Арматурные блоки подлежат теплоизоляции заводского исполнения. Теплоизоляционные материалы относятся к группе негорючих материалов.

### Переходы через водные преграды

Пересечение водных преград газопроводами-шлейфами требует пролётов увеличенной длины, поэтому прокладка газопроводов-шлейфов осуществляется с использованием металлических балочных пролётных строений, сооружённых из труб большого диаметра. Газопроводы-шлейфы и метаноопроводы прокладываются внутри балок, что обеспечивает выполнение требования п.724 Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности" (приказ №101 от 12.03.2013) о необходимости устройства защитных кожухов на переходах трубопроводов через реки. Для исключения попадания осадков и загрязнений в межтрубное пространство на торцах кожуха устанавливаются герметизирующие манжеты и защищающие их от солнечной радиации футляры.

Ведомость пересекаемых водных преград приведена в таблице 2.2-2.

**Таблица 2-3. Ведомость пересечения с водными преградами**

Водные преграды	ПК	Протяженность по пойме, м	Протяженность по ВОЗ, м	Кол-во свай в водоохранной зоне	Кол-во свай в пойме	Кол-во свай непосредственно в водном объекте
<b>Газопровод-шлейф от КГС №23 до УКПГ ЗСМ</b>						
ручей	134+00.66	48	121	11 свай Ø159 11 свай Ø219	5 свай Ø159 5 свай Ø219	0
ручей	134+18.96					0
<b>Газопровод-шлейф от КГС №11 до УКПГ ЗСМ</b>						
озеро (пойма р.Матюй-Яха)	43+68.26	2256	427	54 свай Ø219 62 свай Ø325 14 свай Ø426	214 свай Ø219 238 свай Ø325	0
р.Матюй-Яха	47+33.02					0
озеро (пойма р.Матюй-Яха)	50+13.88					0
озеро (пойма р.Матюй-Яха)	52+11.84					0
озеро (пойма р.Матюй-Яха)	54+68.54					0
р.Хаялкояха	62+70.32	92	150	8 свай Ø219 8 свай Ø325	8 свай Ø219 20 свай Ø325	0
р.Манюку-Яха	92+77.60	64	132	7 свай Ø219 7 свай Ø325	4 свай Ø219 16 свай Ø325	0
ручей	149+44.52	30	102	6 свай Ø219 6 свай Ø325	2 свай Ø219 2 свай Ø325	0
р. Вэнуй-Еуо	177+56.68	2933	444	28 свай Ø219 36 свай Ø325 14 свай Ø426	139 свай Ø219 179 свай Ø325	0
озеро (пойма Вэнуй-Еуо)	186+70.48					0
озеро (пойма Вэнуй-Еуо)	191+04.56					0

## МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

озеро	197+64. 00	-	32	4 сваи Ø219 4 сваи Ø325	0	0
озеро	203+96. 52	-	40	5 свай Ø219 5 свай Ø325	0	0
ручей	210+49. 64	16	60	5 свай Ø219 5 свай Ø325	2 сваи Ø219 2 сваи Ø325	0
ручей	218+20. 96	14	102	10 свай Ø219 10 свай Ø325	2 сваи Ø219 2 сваи Ø325	0
р.Ляруй-Яха	239+51. 28	616	408	25 свай Ø219 25 свай Ø325 8 свай Ø426	12 свай Ø219 12 свай Ø325	0
р.Соёмы-Яха	280+85. 60	120	406	23 сваи Ø219 23 сваи Ø325	6 свай Ø219 6 свай Ø325 8 свай Ø426	0
<b>Газопровод-шлейф от КГС №13 до УКПГ ЗСМ</b>						
ручей	247+66. 87	-	204	8 свай Ø159 8 свай Ø219	0	0
<b>Газопровод-шлейф от КГС №22 до УКПГ ЗСМ</b>						
р.Монга-Яха	24+69.8 7	200	206	24 сваи Ø159 24 сваи Ø219 8 сваи Ø426	10 свай Ø159 10 свай Ø219	0
ручей	33+73	-	103	13 свай Ø159 13 свай Ø219	0	0
р. Лорцак- Яха	75+66.0 1	84	207	8 сваи Ø159 8 сваи Ø219	14 свай Ø159 14 свай Ø219 12 свай Ø426	0
<b>Автомобильная дорога к кусту № 31 – 2,461 км (дорога IVв категории)</b>						
р. Лев. Тиутей-Яха	12+30 Мост L=16,76					

**2.2.1. Электроснабжение**

Основными потребителями электроэнергии являются:

- площадки кустов газовых скважин №№ 21, 22, 23, 11, 12;
- электроприводные краны газосборной сети в составе узлов запорной арматуры УЗА №№ 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13.

Для электроснабжения площадок кустов газовых скважин №№ 21, 22, 23 проектной документацией предусматривается сооружение блочно-комплектных устройств электроснабжения (БКЭС) соответствующей мощности, а именно:

- для куста скважин № 21- БКЭС с КТП 1х100 кВА и АДЭС 100 кВт (ESS-845);
- для куста скважин № 22- БКЭС с КТП 1х100 кВА и АДЭС 100 кВт (ESS-846);
- для куста скважин № 23- БКЭС с КТП 1х100 кВА и АДЭС 100 кВт (ESS-847).

БКЭС размещаются на площадках кустов газовых скважин №№ 21, 22, 23 и позволяют покрывать нагрузки всей площадки куста с учетом максимального развития в нормальном и аварийном режиме.

Электроснабжение БКЭС выполняется от ЭСН, расположенной на площадке УКПГ ЗСМ.

Для передачи электроэнергии к БКЭС предусматриваются ВЛ-10 кВ и КЛ-10 кВ проложенные по внеплощадочной эстакаде.

Общая протяженность ВЛ 10 кВ составляет 16,9 км, в том числе:

- к КГС № 21 1,49 км;
- к КГС № 22 0,88 км;
- к КГС № 23 14,53 км.

Ввиду значительной удаленности кустов газовых скважин №№ 11, 12 от источника электроснабжения ЭСН УКПГ ЗСМ электроснабжение данных кустов выполняется от автономных источников питания (АИП).

Электроснабжение электроприводных кранов на газосборной сети, расположенных в районе площадки УКПГ ЗСМ, выполняется от ближайшего распределительного устройства 0,4 кВ указанной

площадки. Данное распределительное устройство предусматривается в рамках проектной документации по стройке 19.013.1 "Обустройство Западно-Сеяхинского месторождения. Объекты подготовки газа и газового конденсата".

Электроснабжение электроприводных кранов газосборной сети в составе узлов запорной арматуры УЗА №№ 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 предусматривается от РУ 0,4 кВ УКПГ ЗСМ, получающего питание от блочной КТП 10/0,4 кВ, которая запитана от электростанции собственных нужд (ЭСН) 10 кВ с установленной мощностью 12,00 МВт.

Электростанция предусматривается на территории площадки УКПГ ЗСМ и является основным источником электроснабжения ЗСМ, обеспечивающим электроснабжение по I категории. В качестве аварийного источника для потребителей особой группы I категории надежности на территории УКПГ ЗСМ предусматривается АДЭС 0,4 кВ, автоматизированная по третьей степени.

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

### 2.2.2. Водоснабжение

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

На площадках кустов скважин отсутствуют объекты, для которых требуется водоотведение, поэтому системы канализации не предусматриваются.

В данной проектной документации предусматривается устройство на площадках кустов скважин № 21, 22, 23 отдельно стоящих зданий (блок-контейнеров) полной заводской готовности. Строительный объём всех блок-контейнеров составляет менее 500 м<sup>3</sup>.

Категории зданий по пожарной и взрывопожарной опасности - "А" и "В". С учётом изложенного, на основании ст. 99 Федерального закона 123-ФЗ, на площадках кустов не предусматривается наружное противопожарное водоснабжение. Тушение пожаров предусматривается передвижной пожарной техникой, размещённой в пожарном депо на ОБП, и первичными средствами пожаротушения.

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

### 2.2.3. Численность персонала

Персонал будет базироваться в проектируемом здании производственного корпуса на площадке опорной базы промысла (ОБП) Западно-Сеяхинского месторождения, где предусматривается организация и оснащение рабочих мест согласно действующим нормативным документам, а также полное санитарно-бытовое обслуживание. Численность эксплуатационного персонала представлена в таблице 2.2-3.

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

**Таблица 2-4. Численность эксплуатационного персонала**

Наименование	Группа произв. процессов	Численность, человек						Всего (с подменой)
		1 вахта			2 вахта			
		дневная	ночная	итого	дневная	ночная	итого	
1 Мастер по добыче нефти, газа и конденсата	16,2г	1	-	1	1	-	1	2
2 Оператор по добыче нефти и газа 4-6 р. (кусты, скважины, шлейфы)	16,2г	3	-	3	3	-	3	7
<b>Всего</b>		<b>3</b>	<b>-</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	<b>3</b>	<b>6</b>

## 2.2.4. Организация строительства

### Последовательность выполнения работ при строительстве кустов газоконденсатных скважин

В качестве фундаментов всех сооружений, а также под опоры обвязки скважин приняты металлические сваи из стальных труб, а также траверсы из металлических прокатных профилей на свайном фундаменте. При этом погружение свай будет производиться буроопускным способом в пробуренную до проектной отметки скважину диаметром, превышающий диаметр сваи.

Соблюдается следующая технологическая последовательность работ при обустройстве КГС:

- производство подготовительных работ (выполняется разбивка площадки под объект строительства, расчистка площадки от снега);
- производится отсыпка территории минеральным грунтом из карьера;
- производится планировка насыпи КГС;
- производится уплотнение насыпи КГС;
- на площадку доставляются трубы для свай, трубопроводов инженерных коммуникаций и строительства эстакад при помощи трубовоза с полуприцепом;
- производится устройство свайного фундамента из стальных труб. Погружение свай – труба с закрытым (конусообразным) концом в твердомерзлые грунты предусмотрено буроопускным способом в предварительно пробуренные лидерные скважины на всю глубину погружения сваи диаметром, превышающим диаметр сваи не менее чем на 100 – 150 мм, в зависимости от засоленности грунтов. Перед погружением полость скважины заполняется цементно-песчаным раствором. Погружение сваи осуществляется одиночными ударами методом "холодного молота". Объем раствора принимается из условия его вытеснения до уровня низа насыпи при погружении сваи. Полость сваи заливается бетоном класса В 7,5 до отметки на 5,0 м ниже планировочной отметки земли. Остальная часть полости свай до отметки на 200 мм ниже проектной отметки сваи заполняется бетоном класса В15, верхняя часть сваи (200 мм) остаётся незаполненной. Верхняя часть скважины (пазухи между стенкой скважины и свайей) в пределах слоя насыпного грунта заполняется непучинистым грунтом (песком средней крупности). Подбор габаритов, количество и глубина погружения свай в фундаментах принимается из расчета несущей способности свай, устойчивости от воздействия сил морозного пучения, нагрузок, размеров фундаментов и инженерно-геологического строения площадки и с учетом прогнозных теплотехнических расчетов на весь период эксплуатации объекта.

### Последовательность выполнения работ при строительстве газопроводов-шлейфов

При прокладке газопровода-шлейфа соблюдается следующая технологическая последовательность работ:

- проводятся подготовительные работы (разбивка трассы строительства, расчистка полосы строительства от снега, доставка труб, других МТР и техники к месту проведения работ);
- производится устройство свайных фундаментов под траверсы эстакады из стальных труб с опуском свай одиночными ударами сваебойного агрегата типа СП-49 в предварительно пробуренные буровой установкой скважины. Изготовление цементно-песчаного раствора и пескобетона осуществляется на месте с использованием мобильных бетоносмесителей типа FIORI DB560T производительностью 5,5 м<sup>3</sup>/час;
- производится монтаж строительных конструкций траверс эстакады;
- одиночные трубы свариваются в секции;
- секции трубопровода монтируются на эстакаду;
- секции трубопровода свариваются в единый трубопровод;

- трубопровод устанавливается в положение в соответствии с проектом и фиксируется на опорах путем затяжки охватывающих хомутов;
- производятся работы по очистке полости газопровода и его испытанию на прочность и герметичность;
- производятся работы по теплоизоляции газопровода-шлейфа.

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

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

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

Трубы условным диаметром 500 мм и более свариваются в плети на ТСБ.

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

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

Не допускается выполнять резку труб в трассовых условиях с применением оборудования ручной газовой или воздушно-плазменной резки.

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

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

Сварной шов должен быть обработан и зачищен механическим способом.

#### **Последовательность выполнения работ при строительстве воздушных линий электропередач и кабельных эстакад**

Высоковольтные линии электропередач представляют собой типовые стальные опоры из гнутого профиля. Опоры опираются на свайный фундамент из буроопускных металлических свай.

Также предусмотрено устройство участков одноствоечных кабельных эстакад с прокладкой прогона для крепления кабельных коммуникаций. Стойки эстакады и прогон предусматривается из сварного стального профиля замкнутого сечения. Стойки опираются на свайный фундамент из буроопускных металлических свай. Высота эстакады от уровня земли до низа кабельной стойки не менее 2,5 м.

При сооружении вышеперечисленных объектов соблюдается следующая технологическая последовательность работ:

- проводятся подготовительные работы (разбивка трассы строительства, расчистка полосы строительства от снега, доставка опор ВЛ, других МТР и техники к месту проведения работ);
- производится устройство свайных фундаментов под траверсы эстакады из стальных труб с опуском свай одиночными ударами сваебойного агрегата типа СП-49 в предварительно пробуренные буровой установкой скважины. Изготовление цементно-песчаного раствора

и пескобетона осуществляется на месте с использованием мобильных бетономесителей FIORI DB560T производительностью 5,5 м<sup>3</sup>/час;

- производится монтаж опор ВЛ и строительных конструкций траверс эстакады;
- производится монтаж кронштейнов с изоляторами;
- производится раскатка с последующим монтажом проводов, а также укладка кабеля на эстакаде.

#### Потребность в строительных кадрах

Средняя численность работников приведена в таблице 2.2-4.

**Таблица 2-5. Средняя численность работников**

Нормативная трудоемкость по главам 1-8, чел.-час	Продолжительность строительства, мес.	Средняя потребность в строительных кадрах, чел.				
		Всего (100%)	в том числе:			
			Рабочие (83,9 %)	ИТР (11 %)	Служащие, (3,6 %)	МОП и охрана (1,5 %)
2567749	18	$\frac{1024}{569}$	$\frac{854}{474}$	$\frac{112}{62}$	$\frac{36}{21}$	$\frac{22}{12}$

Примечание - потребность в строительных кадрах, чел. дана в виде дроби: в числителе – нормативная, в знаменателе – количество работников, одновременно находящихся на объекте строительства.

#### Потребность в автотранспортных средствах

Потребность в автотранспортных средствах приведена в таблице 2.2-5.

**Таблица 2-6. Средняя потребность в основных строительных механизмах и автотранспортных средствах**

Наименование машин	Среднее количество, шт
Автобус (28 мест)	15
Кран гусеничный г/п 25 т	2
Кран гусеничный г/п 40-63 т	1
Кран пневмоколесный г/п 25 т	1
Подъемники гидравлические	3
Самосвалы г/п 30 т	23
Седельный тягач с полуприцепом для перевозки крупногабаритных и тяжеловесных грузов грузоподъемность до 40 т	1
Трубоплетевозы на автомобильном ходу до 30 т	1
Шнекороторный снегоочиститель мощностью 184 кВт типа Д-707С	1
Ассенизаторская машина типа КО-505А V - 10 м <sup>3</sup>	2
Топливозаправщик НЕФА3-66062 V – 11,2 м <sup>3</sup>	2
Автоцистерна типа (ALS-15-FH12.00.000) на базе автомобиля VOLVO FH12/420, V- 15 м <sup>3</sup>	2
Установки и агрегаты буровые на базе автомобилей глубина бурения до 200 м, грузоподъемность до 4т	25
Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	14
Бульдозеры, мощность 79 кВт (108 л.с.)	17
Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, емкость ковша 1,6 м <sup>3</sup>	4
Глиномешалки, 4 м <sup>3</sup>	38
Трубоукладчики для труб диаметром до 700 мм, грузоподъемность 12,5 т	4
Лаборатории для контроля сварных соединений высокопроходимые, передвижные	3
Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	6

## МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Наименование машин	Среднее количество, шт
Насосы грязевые, подача 23,4-65,3 м3/ч, давление нагнетания 15,7-5,88 МПа (160-60 кгс/см2)	24
Тракторы на гусеничном ходу, мощность 79 кВт (108 л.с.)	4
Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т	4
Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т	2
Насосы для нагнетания воды, содержащей твердые частицы, подача 45 м3/ч, напор до 55 м	25
Автогрейдеры среднего типа, мощность 99 кВт (135 л.с.)	1
Агрегаты сварочные четырехпостовые для ручной сварки: на тракторе, мощность 132 кВт (180 л.с.)	1
Преобразователи сварочные номинальным сварочным током 315-500 А	13
Катки дорожные прицепные на пневмоколесном ходу, масса 25 т	4
Гамма-дефектоскопы с толщиной просвечиваемой стали до 80 мм	4



### 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОВОС

#### 3.1. Результаты оценки воздействия на атмосферный воздух

Район строительства проектируемых объектов обустройства Западно-Сеяхинского месторождения (кусты скважин №№ 21, 22, 23, 11, 12, 13, система газосбора) располагается в Ямальском районе Ямало-Ненецкого автономного округа. В географическом отношении месторождение расположено в центральной части полуострова Ямал за Полярным кругом.

Ближайшим населенным пунктом к территории Западно-Сеяхинского лицензионного участка является с. Сеяха, расположенное в 68 км к юго-востоку на берегу Обской губы и д. Тамбей, расположенная в 76 км к северо-востоку на берегу Обской губы.

Воздействие на атмосферный воздух будет оказано как в период строительства объектов, так и в период эксплуатации.

#### Оценка воздействия в период строительства

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

При строительстве проектируемых объектов в атмосферный воздух будут поступать 20 загрязняющих веществ, максимальная суммарная мощность выброса которых составит порядка 27,5 г/с, валовый выброс – 382 т/период.

Из результатов расчетов рассеивания следует, что максимальная приземная концентрация на этапе строительства наблюдается в районе площадок строительных работ по диоксиду азота и составляет 1,2 ПДК с учетом фона. Зона повышенных концентраций может достигать 200 м от площадок. Концентрации остальных загрязняющих веществ не превышают гигиенических нормативов качества атмосферного воздуха.

Зона влияния 0,05 ПДК от площадок строительных работ достигает 1,8-4,6 км.

На территории жилых городков строителей превышений гигиенических нормативов качества атмосферного воздуха не наблюдается. Максимальная приземная концентрация на территории общежитий составит 0,9 ПДК по диоксиду азота с учетом фона.

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

#### Оценка воздействия в период эксплуатации

В период эксплуатации проектируемых объектов обустройства Западно-Сеяхинского месторождения (кусты скважин №№ 21, 22, 23, 11, 12, 13, система газосбора) воздействие на атмосферный воздух происходит за счет выбросов от технологического оборудования. Воздействие является запланированным и его интенсивность определяется проектными решениями.

Эксплуатация проектируемых объектов обустройства месторождения будет сопровождаться поступлением в атмосферу 14 загрязняющих веществ, максимальная суммарная мощность выброса которых с учетом залповых выбросов составит порядка 1200 г/с, валовый выброс – 900 т/год.

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

Ближайшей нормируемой территорией для проектируемых объектов в период эксплуатации будет являться Вахтовый жилой комплекс (объект обустройства Западно-Сеяхинского месторождения), расположенный в 1,2 км к северу от куста № 22.

В результате проведенного расчета рассеивания выявлено, что максимальная приземная концентрация на этапе эксплуатации создается по диоксиду азота и составляет 0,84 ПДК с учетом фона.

На территории жилой зоны ВЖК максимальные приземные концентрации создаются также по диоксиду азота и составляют 0,31 ПДК с учетом фона.

Концентрации загрязняющих веществ на территории кустов скважин №№ 21, 22, 23, 11, 12, 13 и за их пределами не превышают установленных гигиенических нормативов качества атмосферного воздуха для населенных мест.

Концентрации загрязняющих веществ при залповом сбросе газа на свечу на площадке УСОД №19 не превышают установленных гигиенических нормативов качества атмосферного воздуха для населенных мест.

Площадки охранных кранов, УЗА №№ 14, 15, 16, 17, 18 не являются источниками загрязнения атмосферного воздуха.

Зона влияния выбросов объектов 0,05 ПДК составляет от 0 до 2,6 км от границ промплощадок.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от проектируемых объектов в период эксплуатации при соблюдении проектных решений не повлекут за собой значительного ухудшения качества атмосферного воздуха.

### **3.2. Результаты оценки воздействия шума и других физических факторов**

При проведении работ по строительству и эксплуатации объектов факторами физического воздействия на окружающую среду будут являться:

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

Использование источников ионизирующего излучения не предусматривается.

Анализ источников показал, что вибрационное, тепловое, световое и электромагнитное воздействие при применении принятых настоящим проектом решений будет находиться в пределах установленных санитарных норм.

#### **Оценка воздействия в период строительства**

В период строительства основной шум будет от работы автотранспорта и спецтехники, занятых на строительстве, при выполнении земляных работ.

Основными источниками шума при строительстве проектируемых объектов являются:

- двигатели автомобильного транспорта;
- двигатели строительной техники, применяемой для планировки участков, при проведении земляных работ и др.;
- буровые установки;
- источники обеспечения электрической энергией;
- сварочные работы;
- земляные работы.

В период строительства площадок произведен расчет радиуса зоны акустического дискомфорта от источников шума.

Расчет произведен на основании СП 51.13330.2011 «Защита от шума. Актуализированная редакция, СНиП 23-03-2003» с помощью компьютерной программы "MS Excel" и программы "Эколог-Шум", версия 2.5.0.4581 от 07.07.2021 г. серийный номер 01-01-2896.

В результате расчета установлено, что зона шумового дискомфорта (линия, за которой уровни звука находятся в пределах нормы) для скважин будет проходить на следующих расстояниях порядка 280-300м.

На данных расстояниях в дневное время суток уровни шума не превысят нормативных показателей СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Ожидаемые уровни шума на селитебной территории не превысят нормативных показателей СанПиН 1.2.3685-21. Специальные мероприятия по уменьшению шумового воздействия технологического оборудования в период строительства объекта не требуются.

### **Оценка воздействия в период эксплуатации**

В период эксплуатации объектов основное акустическое оказывает технологическое оборудования комплекса.

Предприятие работает круглосуточно, поэтому расчет произведен для дневного и ночного времени суток.

Для источников шума, находящихся внутри помещений, и для источников внутреннего шума рассчитывается шум, прошедший из помещения через ограждающую конструкцию на промплощадку для расчета дальнейшего распространения уровней шума по территории, согласно действующим методикам.

Расчет выполнен на основании СП 51.13330.2011 «Защита от шума. Актуализированная редакция, СНиП 23-03-2003» с помощью компьютерной программы "MS Excel" и программы "Эколог-Шум", версия 2.5.0.4581 от 07.07.2021 г. серийный номер 01-01-2896.

В результате расчета установлено, что зона шумового дискомфорта (линия, за которой уровни звука находятся в пределах нормы) для скважин будет проходить на следующих расстояниях: порядка 150 м для кустов скважин 11-13, порядка 840 м – для кустов 21-23.

На данных расстояниях в дневное время суток уровни шума не превысят нормативных показателей СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Ожидаемые уровни шума на селитебной территории не превысят нормативных показателей СанПиН 1.2.3685-21. Специальные мероприятия по уменьшению шумового воздействия технологического оборудования в период эксплуатации объекта не требуются.

## **3.3. Результаты оценки воздействия на водные ресурсы**

### **Оценка воздействия в период строительства**

#### *Источники и виды воздействия*

Источники и виды воздействия на водную среду в период строительства в существенной мере определяются конструктивными особенностями, технологией и организацией процесса строительства.

Воздействие на водные объекты в процессе строительства может быть оказано при проведении подготовительных работ по планировке территории (по подготовке полосы отвода, разработке траншей, котлованов, устройстве/строительстве дорог), при заборе/сбросе воды.

Основными потенциальными источниками воздействия на состояние водной среды в период строительства могут являться:

- земляные работы (планировочные работы по полосе строительства линейной части трубопровода, рытье траншеи, строительство временных и постоянных дорог);
- движение транспорта и строительной техники, строительство временных и постоянных автомобильных дорог;
- временное складирование отходов, сточных вод;

- сброс сточных вод.

Потенциальное воздействие на водную среду от указанных источников может выражаться в:

- нарушению сложившихся форм естественного рельефа;
- загрязнению водоемов/водотоков отходами строительного производства;
- возникновению и активизации опасных русловых процессов, эрозии береговых склоновых участков;
- возможному локальному загрязнению горюче-смазочными материалами и захламлению русел и пойм остатками строительных материалов;
- возможном нарушении естественного стока (распределение дождевых и талых вод, изменение уровня грунтовых вод) на территории строительства вследствие изменения рельефа при производстве земляных работ;
- изменении гидрохимического режима водных объектов (повышение мутности, увеличение количества взвешенных веществ, поступление загрязняющих веществ) при сбросе сточных вод и воды от проведения гидроиспытаний;
- возможном поступлении загрязняющих веществ в водные объекты с поверхностным стоком, смываемым с территории стройплощадок (ухудшению качества воды при попадании в нее нефтепродуктов и других вредных химических соединений с неорганизованным сбросом загрязняющих веществ с территории строительства);

#### Воздействие на поверхностные воды

Наиболее значительное воздействие окружающая среда испытывает в период проведения строительных работ, так как в этот период предполагается использование тяжелой строительной техники, подготовка площадок под строительство проектируемых объектов, устройство переходов через водные объекты при строительстве линейных объектов. Эти работы предполагают нарушение целостности почвенно-растительного слоя, изменение (нарушение) сложившихся форм естественного рельефа территории, нарушение русел водотоков/водоемов, изменение статей водного баланса, что может оказать воздействие на состояние и режим поверхностных вод.

В процессе строительства техногенное воздействие на поверхностные водные объекты может быть как прямым, так и опосредованным (загрязнение почв, сведение растительности, антропогенное изменение рельефа склонов и пойм), что может привести к изменению закономерностей образования стока и гидрохимического равновесия.

Воздействие на водные ресурсы территории может быть обусловлено сбросом очищенных сточных вод, а также аварийными сбросами неочищенных или недостаточно очищенных стоков, образующихся в процессе строительства объектов, разливами и утечками нефтепродуктов при использовании техники и/или в результате возникновения аварийных ситуаций.

Воздействия при проведении строительных работ, носящие временный негативный характер, сводятся, в основном, к ухудшению качества воды при попадании в нее нефтепродуктов и других вредных химических соединений с неорганизованным сбросом загрязняющих веществ с территории строительства.

Основное воздействие при проведении строительных работ на водные объекты может быть оказано в случае:

- проведения подготовительных работ по планировке территории (по подготовке полосы отвода, разработке траншей, устройстве временных подъездов,
- временного складирования отходов, сточных вод, хранения топлива и ГСМ;
- сброса неочищенных или недостаточно очищенных сточных вод.

Все это может привести к:

- нарушению сложившихся форм естественного рельефа;

- загрязнению водоемов/водотоков отходами строительного производства;
- нарушению естественных гидрологических условий поверхностных водотоков при их пересечении;
- к изменению гидрохимического режима водных объектов при сбросе воды;
- возникновению и активизации опасных русловых процессов, эрозии береговых склоновых участков;
- возможному загрязнению горюче-смазочными материалами и захламлению русел и пойм остатками строительных материалов;
- изменению мерзлотных условий вследствие нарушения целостности почвенно-растительного покрова;
- изменению статей водного баланса, перераспределению стока во времени;
- ухудшению качества воды при попадании в нее нефтепродуктов и других вредных химических соединений с неорганизованным сбросом загрязняющих веществ с территории строительства.

Санитарно-бытовое обслуживание работников предусмотрено во временных вахтовых поселках строителей. Хозяйственно-бытовые сточные воды, образующиеся от жизнедеятельности людей, а также сточные воды, собираемые в специальные герметичные емкости в местах производства работ (стройплощадках), направляются на очистные сооружения завода Ямал СПГ. Предлагаемые проектом установки по обработке сточных вод обеспечивают надежную очистку данной категории вод до показателей, допустимых к отведению в водные объекты рыбохозяйственного назначения (ПДКр/х).

В местах, где возможен разлив топлива (на заправке автомашин и стоянке техники), предусматривается покрытие, устойчивое к воздействию нефтепродуктов.

Мойку машин и слив ГСМ осуществлять на специально оборудованных для этих целей пунктах с оборотной системой воды.

Производственно-дождевые стоки с загрязненных участков строительства предлагается утилизировать путем сбора в пониженные места с поверхности площадок в лотки, расположенные по периметру последних, далее направлять в накопительные емкости. По мере накопления из емкостей сточные воды будут вывозиться автоцистернами на очистные сооружения ливневых вод для очистки и дальнейшей утилизации. Предлагаемые проектом установки по обработке поверхностно-дождевых вод обеспечивают надежную очистку данной категории вод до показателей, допустимых к отведению в водные объекты рыбохозяйственного назначения (ПДКр/х).

Данное воздействие носит локальный и кратковременный характер и не повлияет на существующий гидрохимический режим водных объектов, Воздействие является допустимым.

При строгом соответствии проектным решениям при проведении строительно-монтажных работ и соблюдении природоохранных мероприятий негативное воздействие на окружающую среду является допустимым.

#### Воздействие на подземные воды

Наиболее значительное воздействие на подземную гидросферу может быть оказано при строительстве линейных объектов, при работе строительных машин и механизмов; в местах временного складирования отходов, сточных вод, организации системы строительного водопонижения.

Воздействие на подземные воды может проявляться в:

- возможном загрязнении грунтовых вод ГСМ;
- возможном изменении условий движения, питания и разгрузки грунтовых вод при подготовке территории;
- загрязнение подземных вод путем инфильтрации загрязнений с атмосферными осадками со строительных площадок.

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, стоянки строительной техники и т.п. 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.

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

### **Оценка воздействия в период эксплуатации**

#### *Источники и виды воздействия*

В период эксплуатации газопровода воздействия на водную среду будут минимальными.

В целях предотвращения загрязнения окружающей водной среды предусмотрен сбор и отведение сточных вод на очистные сооружения, расположенные на площадке обустройства Западно-Сеяхинского месторождения.

Учитывая различные специфические загрязняющие вещества, содержащиеся в бытовых и поверхностных сточных водах, очистка этих сточных вод происходит разными, не связанными между собой потоками.

Для очистки сточных вод предусмотрена установка следующих канализационных очистных установок:

- для очистки бытовых сточных вод очистные сооружения биологической очистки;
- для очистки поверхностных сточных вод очистные сооружения.

После очистки сточные воды поступают на закачку в глубокие поглощающие горизонты, расположенные на площадке обустройства Западно-Сеяхинского месторождения.

Таким образом, при соблюдении проектных решений и режимов (условий) эксплуатации сооружений воздействие на поверхностные водные объекты можно оценить, как незначительное и допустимое.

#### *Оценка воздействия на подземные воды*

На этапе эксплуатации возможны локальные проявления барражного эффекта и связанного с этим усиления явлений подтопления.

Как было показано выше, предпосылки для нарушения уровня режима грунтовых вод могут быть созданы еще на стадии строительства. В процессе эксплуатации объектов дополнительные источники нарушения уровня режима отсутствуют, в связи с чем активность неблагоприятных гидрологических процессов (в первую очередь – техногенного подтопления и вторичного заболачивания) будет полностью определяться условиями соблюдения технологической схемы при выполнении строительных работ.

### **3.4. Результаты оценки воздействия на недра и геологическую среду**

#### **Оценка воздействия в период строительства**

Возможное воздействие на геологическую среду в ходе строительного-монтажных работ будет происходить при монтаже трубопроводов, планировке поверхности, устройстве площадных сооружений.

#### *Инженерная подготовка территории*

При проектировании объектов строительства на основании отчета по инженерно-геологическим изысканиям, согласно СНиП 2.02.04-88, 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).

Работы по расчистке площадки строительства следует выполнять только в зимний период после промерзания грунтов на глубину не менее 0,25 м. Не допускается корчевка пней, срезка кочек и нарушение мохово-растительного покрова.

Устройство насыпи выполняют после полного промерзания слоя сезонного оттаивания.

#### *Строительство фундаментов*

На территории строительства расположены вечномерзлые грунты. Для защиты вечномерзлых грунтов от теплового воздействия все здания и сооружения размещены на определенной высоте от поверхности планировки грунта. Минимальная высота вентилируемого пространства под сооружениями составляет 1,5 м.

Фундаменты приняты на свайном основании. Сваи приняты из стальных труб без острия. Свая погружается в предварительно пробуренные скважины, заполненные цементно-песчаным раствором, который затем смерзается с грунтом.

В период устройства свайных фундаментов воздействие на геологическую среду будет оказано при забивке свай. Данное воздействие будет проявляться в нарушении сплошности недр, а также в частичной оттайке мерзлых пород на контакте «свая-грунт» при забивке свай. Толщина оттаявшего слоя на контакте будет невелика, и он быстро смерзнется со свайей. Таким образом, воздействие при строительстве свайных фундаментов будет носить сугубо локальный характер и не приведет к значительным изменениям геотермального режима грунтов.

#### *Строительство трубопроводов*

Для транспортировки добываемого флюида от кустов газовых скважин до приемных сооружений УКПГ-ЗСМ принята безальтернативная прокладка трубопроводов газосборной сети надземно на эстакадах. Подземная прокладка шлейфов в условиях повсеместного распространения многолетнемерзлых грунтов (ММГ), сложного рельефа, склонного к оврагообразованию, и высокой температуры транспортируемой среды не представляется технически реализуемой.

### **Оценка воздействия в период эксплуатации**

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.

Основное воздействие 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.

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.

### **3.5. Результаты оценки воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров**

#### **Оценка воздействия в период строительства**

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.

В результате механического воздействия при работах по планировке поверхности площадок почвенный покров на участках строительного отвода будет уничтожен и заменен песчаным грунтом с образованием положительных техногенных форм рельефа.

Техногенное химическое воздействие на почвенный покров возможно на всех стадиях хозяйственной деятельности: в строительный период, в период эксплуатации, в период демонтажа временного оборудования и сооружений, проведения работ по рекультивации нарушенных земель.

Загрязнение почв сопровождается ухудшением их водно-физических и химических свойств, снижением их биологической активности и плодородия.

Причинами поступления загрязняющих веществ на почвенный покров могут быть:

- нарушение правил хранения горюче-смазочных материалов (ГСМ), сыпучих материалов и химических реагентов;
- аварийные разливы на поверхности земли ГСМ и химических реагентов;
- выбросы загрязняющих веществ при работе транспортных средств и специальной техники;
- образование несанкционированных мест размещения отходов в период строительства и эксплуатации.

Пролив ГСМ возможен при хранении, использовании и транспортировке, т.е. только в местах хранения и использования ГСМ (складах, площадках технического обслуживания, производственных площадках), а также на участках передвижения строительных и транспортных средств (автодорогах). Этим определяется зона возможного влияния случайных проливов ГСМ.

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.

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.

#### **Оценка воздействия в период эксплуатации**

Техногенное химическое воздействие на почвенный покров возможно на всех стадиях хозяйственной деятельности: в строительный период, в период эксплуатации, в период демонтажа временного оборудования и сооружений, проведения работ по рекультивации нарушенных земель.

Загрязнение почв сопровождается ухудшением их водно-физических и химических свойств, снижением их биологической активности и плодородия.

Причинами поступления загрязняющих веществ на почвенный покров могут быть:

- нарушение правил хранения горюче-смазочных материалов (ГСМ), сыпучих материалов и химических реагентов;
- аварийные разливы на поверхности земли ГСМ и химических реагентов;
- выбросы загрязняющих веществ при работе транспортных средств и специальной техники;
- образование несанкционированных мест размещения отходов в период строительства и эксплуатации.

Пролив ГСМ возможен при хранении, использовании и транспортировке, т.е. только в местах хранения и использования ГСМ (складах, площадках технического обслуживания, производственных площадках), а также на участках передвижения строительных и транспортных средств (автодорогах). Этим определяется зона возможного влияния случайных проливов ГСМ.

В целях исключения воздействия на почвенный покров для рассматриваемых объектов и сооружений разработан комплекс природоохранных мероприятий, включая меры по охране почв, при строгом выполнении которых вероятность возникновения случайных проливов ГСМ очень невелика.

Масштаб возможных аварийных ситуаций, связанных с проливом ГСМ, следует характеризовать как незначительный, кратковременный и носящий локальный характер, что не повлечет каким-либо существенных негативных последствий и возникновения чрезвычайных ситуаций.

#### **Выводы**

Таким образом, принимая во внимание достаточно большую общую площадь землеотвода, пространственный масштаб воздействия на почвенный покров можно оценить как территориальный (местный). С учетом того, что существенного изменения физических (в первую очередь, температурных) и химических характеристик грунтов, а также условий теплообмена и водно-теплового режима почв не произойдет, степень воздействия следует оценивать как среднюю, а характер воздействия как умеренный.

В целом, рассматривая возможные виды воздействия намечаемой деятельности на почвенный покров, необходимо отметить, что результатом воздействия будет формирование на значительной площади искусственных форм рельефа (отсыпок песчаного грунта), характеризующихся новыми условиями для почвообразования и формирования

растительного покрова. 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.

### **3.6. Результаты оценки воздействия на растительный и животный мир**

#### **Оценка воздействия в период строительства**

Основное воздействие на растительный покров будет оказано на этапе подготовки площадок под размещение объектов и сооружений. К основным видам негативного воздействия следует отнести полное уничтожение растительного покрова обустраиваемых участков при сплошной вертикальной планировке территории.

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.

Прямого воздействия на краснокнижные виды растений не ожидается, поскольку согласно результатам проведенных инженерно-экологических изысканий редкие и исчезающие виды растений непосредственно на территории, отведенной под строительство объектов, не обнаружены.

Таким образом, при строгом выполнении намеченного комплекса природоохранных мероприятий, включающего проведение фитомониторинга, воздействие на редкие и исчезающие виды растений, произрастание которых возможно в пределах прилегающих местообитаний, практически исключено.

Воздействие на растительный покров дополнительно может проявляться в захлавлении прилегающей территории производственными и бытовыми отходами, загрязнении горюче-смазочными материалами (при нарушении экологических требований).

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.

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.

Наибольшее воздействие животное население будет испытывать в период строительства объектов, в результате отчуждения угодий под объекты месторождения, а также от проявления ФБ. Под ФБ 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. 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.

### **Оценка воздействия в период эксплуатации**

Повреждение и уничтожение напочвенного растительного покрова может быть связано с возникновением аварийных ситуаций, при которых возможен пролив горюче-смазочных материалов или утечка химических реагентов. В этом случае воздействие будет оказано на небольшой территории, масштаб такого воздействия будет локальным и непродолжительным по времени. В зависимости от объема пролива и вида загрязняющего вещества степень воздействия может варьировать от незначительной до сильной, что будет проявляться как в повреждении (угнетении), так и в отмирании напочвенного покрова. При условии реализации намеченных природоохранных мероприятий вероятность такого вида воздействия будет очень невелика.

На этапе завершения разработки воздействие на растительный покров, в основном, может проявляться только при нарушении экологических требований, например, в случае неорганизованного движения техники и проведения других видов работ вне площадок объектов и сооружений.

На этапе эксплуатации происходит сначала стабилизация численности животных и птиц, а затем даже некоторое увеличение. Как показывают результаты ряда исследований, в целом суммарное обилие мелких млекопитающих при эксплуатации трубопроводов практически не отличается от ненарушенных территорий с аналогичными природными условиями. Компенсация уменьшения численности животных от изъятия местообитаний под строительство может происходить благодаря улучшению кормовых условий в окружающих угодьях.

### **Выводы**

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, 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 Западно-Сеяхинского месторождения будет оказано довольно сильное воздействие на животный мир. После завершения этапа строительства и начала эксплуатации прогнозируется снижение воздействия на фауну рассматриваемой территории и адаптация животных к изменившимся условиям обитания.

Комплекс разработанных природоохранных и компенсационных мероприятий, в том числе компенсация вреда водным биологическим ресурсам, будет способствовать минимизации прямого и косвенного воздействия на животный мир и сохранению биоразнообразия рассматриваемой территории.

### **3.7. Результаты оценки воздействия на окружающую среду при обращении с отходами**

#### ***Период строительства***

В разделе рассматриваются экологические аспекты обращения с отходами при строительстве кустов газовых и газоконденсатных скважин с проектируемой системой сбора газа Западно-Сеяхинского месторождения.

Строительство будет сопровождаться образованием значительного объема отходов строительных материалов и менее значительного объема отходов потребления.

При строительстве соблюдается следующая технологическая последовательность работ:

- подготовительные работы (выполняется разбивка площадки под объект строительства, расчистка площадки от снега);
- отсыпка территории минеральным грунтом из карьера;
- планировка и уплотнение насыпи КГС;
- доставка труб для свай, трубопроводов инженерных коммуникаций и строительство эстакад при помощи трубовоза с полуприцепом;
- устройство свайного фундамента из стальных труб;
- монтаж строительных конструкций траверс эстакады;
- сварка в секции одиночных труб;
- монтаж секций трубопровода на эстакаду;
- сварка секций трубопровода в единый трубопровод;
- трубопровод устанавливается в положение в соответствии с проектом и фиксируется на опорах путем затяжки охватывающих хомутов;
- производятся работы по очистке полости газопровода и его испытанию на прочность и герметичность;
- производятся работы по теплоизоляции газопровода-шлейфа.

Все оборудование поставляется в полной заводской готовности.

Предусматривается теплоизоляция газосборных трубопроводов и трубопроводов сброса на ГФУ. Метанолопроводы прокладываются без теплоизоляции.

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;*
  - *Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме;*

- Лом изделий из негалогенированных полимерных материалов в смеси;
  - Лом и отходы алюминия в кусковой форме незагрязненные;
  - Прочая продукция из натуральной древесины, утратившая потребительские свойства, незагрязненная;
  - Отходы прочих изделий из вулканизированной резины незагрязненные в смеси;
  - Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные;
  - Отходы изолированных проводов и кабелей;
  - Отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ.
  - Растаривание материалов, обуславливающий образование отходов, которые классифицируются как:
    - Отходы бумаги с клеевым слоем;
    - Отходы полипропиленовой тары незагрязненной;
    - Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%);
    - Тара из черных металлов, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15% и более).
  - монтаж трубопроводов, обуславливающий образование отходов, которые классифицируются как:
    - Остатки и огарки стальных сварочных электродов;
    - Шлак сварочный;
    - Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные.
  - техническим обслуживанием строительной техники и автотранспорта, в результате чего будут образовываться отходы, которые классифицируются как:
    - Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом;
    - Отходы минеральных масел трансмиссионных;
    - Отходы минеральных масел гидравлических, не содержащих галогены;
    - Отходы синтетических и полусинтетических масел моторных;
    - Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %);
    - Фильтры очистки топлива автотранспортных средств отработанные;
    - Фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные;
    - Фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные;
    - Покрышки пневматических шин с металлическим кордом отработанные;
    - Тормозные колодки отработанные без накладок асбестовых
    - Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные;
    - Отходы прочих изделий из вулканизированной резины незагрязненные в смеси.
- Электроснабжение строительных площадок будет осуществляться от передвижных электростанций ДЭС, при регламентном обслуживании которых будут образовываться отходы:
- Отходы синтетических и полусинтетических масел моторных;
  - Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом;
  - Фильтры очистки масла электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более);
  - Фильтры очистки топлива электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более)

- *Фильтры воздушные электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов менее 15%);*
- *Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%).*

При техническом обслуживании передвижных компрессорных установок образуются отходы:

- *Отходы синтетических масел компрессорных;*
- *Фильтры очистки масла компрессорных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более);*
- *Фильтры кассетные очистки всасываемого воздуха воздушных компрессоров отработанные;*
- *Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%).*

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

Дождевые сточные воды будут направляться на очистные сооружения, расположенные во временном городке строителей.

В результате очистки дождевых вод образуются отходы:

- *Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений;*
- *Осадок очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации малоопасный.*

Потребность в строительных рабочих в соответствии с принятым графиком строительства составляет 445 чел. Продолжительность строительства составляет 23 месяца.

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

Отходы, образующиеся в процессе жизнедеятельности строителей вне стройплощадки, не рассматриваются проектной документацией.

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 ОАО «Ямал СПГ».

В процессе жизнедеятельности персонала образуются отходы:

- *Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный);*
- *Отходы из жилищ несортированные (исключая крупногабаритные).*

При приготовлении пищи в столовой будут образовываться отходы, которые классифицируются как *Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные.*

При списании спецодежды и СИЗ персонала будут образовываться отходы, которые классифицируются как:

- *Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства;*
- *Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%);*
- *Отходы прорезиненной спецодежды и резиновой спецобуви, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %);*
- *Респираторы фильтрующие противогазоаэрозольные, утратившие потребительские свойства;*
- *Средства индивидуальной защиты лица и/или глаз на полимерной основе, утратившие потребительские свойства;*

- *Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства.*

В соответствии с требованиями СП 48.13330.2011 Организация строительства, утвержденных Минрегион Россия от 20.05.2011 г., предусмотрено оборудование строительной площадки пунктом мойки колес транспортных средств. Проектными решениями предусматривается оснастить систему оборотного водоснабжения мойки колес очистной установкой «Мойдодыр-К-4». При эксплуатации очистной установки будут образовываться отходы - *Осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15 %, обводненный.*

Для наружного и внутреннего освещения поселка и стройплощадок используются светодиодные источники света. При замене ламп образуются отходы:

- *Светильники со светодиодными элементами в сборе, утратившие потребительские свойства;*
- *Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства.*

### **Период эксплуатации**

В период разработки Западно-Сеяхинского месторождения планируется ввести 50 добывающих скважин, из них 45 газоконденсатных скважин и 5 газовых скважин.

В состав каждого куста газовых скважин входит следующее оборудование:

- арматурные блоки задавочных линий;
- арматурные блоки обвязки скважин;
- система регулируемой подачи ингибитора (СРПИ);
- горизонтальная факельная установка (в комплекте: горелка, блок регулирования с пультом управления);
- площадка для размещения передвижного исследовательского сепаратора.
- камера запуска СОД (только на кустах №№11, 23).

При обслуживании оборудования образуется отход в виде промасленной ветоши, который классифицируется как *Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %).*

Электроснабжение площадок кустов газовых скважин запроектировано от блочно-комплектных устройств электроснабжения (БКЭС), имеющих в своем составе аварийные дизельные генераторы, при регламентном обслуживании которых будут образовываться отходы:

- *Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом;*
- *Отходы синтетических и полусинтетических масел моторных;*
- *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 проведении ремонтных работ возможна замена участков труб с проведением сварочных работ, замена прокладок, уплотнителей и теплоизоляции.

Отходы, образующиеся в результате ремонтных работ классифицируются как:

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

- *Отходы резинотехнических изделий, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%).*
- *Лом изделий из негалогенированных полимерных материалов в смеси.*

При проведении окрасочных работ высвободится тара от ЛКМ, которая классифицируется как:

- *Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%).*

При замене ламп наружного освещения образуются отходы *Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства.*

Обслуживание кустов скважин будет осуществляться персоналом в количестве 9 человек. Эксплуатация объектов осуществляется без постоянного присутствия обслуживающего персонала.

Персонал будет базироваться в проектируемом здании производственного корпуса на площадке опорной базы промысла (ОБП) Западно-Сеяхинского месторождения, где предусматривается организация и оснащение рабочих мест согласно действующим нормативным документам, а также полное санитарно-бытовое обслуживание.

Отходы, образующиеся в процессе жизнедеятельности технического персонала:

- *Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный);*
- *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 %).*

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

Образующиеся отходы учтены в проектной документации «Обустройство Западно-Сеяхинского месторождения. Объекты подготовки газа и газового конденсата».

### Выводы

1) В результате исследований ОВОС строительства и эксплуатации кустов скважин по вариантам определены:

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

2) На основании анализа проектной документации и проведенной оценки воздействия при обращении с отходами, определено:

3) В процессе строительства кустовых площадок будут образовываться отходы II-V классов опасности, всего 47 наименования. Из них: 2 класса – 1 вид, 3 класса – 12 видов, 4 класса – 22 вида, 5 класса – 12 видов отходов. Из них:

	Количество образования отходов, т/период
<b>Всего:</b>	<b>1836,024</b>
<i>II класс опасности:</i>	<i>7,959</i>
<i>III класс опасности:</i>	<i>579,525</i>
<i>IV класс опасности:</i>	<i>501,077</i>
<i>V класс опасности:</i>	<i>747,464</i>
<b>В том числе:</b>	



	Количество образования отходов, т/период
<i>передача на утилизацию/обезвреживание сторонней организации:</i>	623,915 (34,0%)
<i>Термическая утилизация/обезвреживание на ВМФП:</i>	457,905 (24,9%)
<i>Использование на собственном предприятии:</i>	486,293 (26,5%)
<i>Передача федеральному/региональному оператору:</i>	235,888 (12,8%)
<i>Размещение на собственном полигоне/передача на размещение сторонней организации:</i>	32,023 (1,7%)

При эксплуатации кустовых площадок будут образовываться отходы II -V классов опасности, всего 17 наименований, из которых Из них: 2 класса опасности – 1 вид, 3 класса – 3 вида, 4 класса – 11 видов, 5 класса – 2 вида.

	Количество образования отходов, т/год
<b>Всего:</b>	<b>99,641</b>
<i>II класс опасности:</i>	<i>0,206</i>
<i>III класс опасности:</i>	<i>0,034</i>
<i>IV класс опасности:</i>	<i>3,069</i>
<i>V класс опасности:</i>	<i>96,332</i>
<b>В том числе:</b>	
<i>передача на утилизацию/обезвреживание сторонней организации:</i>	<i>97,614 (98,0%)</i>
<i>Термическое обезвреживание на инсинераторных установках на МФП:</i>	<i>1,248 (1,3%)</i>
<i>Размещение на полигоне Пи БО</i>	<i>0,222 (0,2%)</i>
<i>Передача федеральному/ региональному оператору:</i>	<i>0,558 (0,6%)</i>

4) На основании установленных качественно-количественных характеристик отходов определены:

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

5) Отходы, образующиеся в процессе строительства, будут передаваться на временную многофункциональную площадку (ВМФП), расположенную на Западно-Сеяхинском месторождении, где осуществляется следующее распределение:

- часть отходов будет передаваться по договорам специализированным организациям на обработку, утилизацию, обезвреживание и размещение;
- часть отходов подлежат обработке и термической утилизации/обезвреживанию на ВМФП;
- отходы цемента и бетона в кусковой форме подлежат дроблению и последующему использованию на строительных площадках.

Деятельность по обращению с отходами на ВМФП и полигона будет осуществляться подрядной организацией, имеющей лицензию на осуществление данных работ и выбранной на основании тендерного отбора.

На этапе эксплуатации часть отходов будет передаваться для термического обезвреживания на инсинераторных установках, расположенных на многофункциональной площадке (МФП) и захоронения на собственном полигоне ПиБО. Остальные отходы подлежат передаче специализированным организациям для обработки, обезвреживания и утилизации.

6) 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 утилизации, обезвреживания, захоронения отходов.

7) Основные мероприятия по снижению негативного воздействия, обусловленного обращением с отходами, включают:

- оборудование площадок накопления отходов;
- заключение договоров на обращение с отходами со специализированными организациями.

8) 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, обработки, 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.

### **3.8. Результаты оценки воздействия 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 и 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.

## 4. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И (ИЛИ) СНИЖЕНИЮ ВОЗМОЖНОГО НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ

### 4.1. Предложения по установлению нормативов предельно допустимых выбросов

В результате оценки воздействия загрязняющих веществ на атмосферный воздух при эксплуатации проектируемых объектов на территории жилых зон не выявлено превышений значений гигиенических нормативов качества атмосферного воздуха. Поэтому в качестве нормативов ПДВ для объектов предлагается принять проектные показатели количества загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу.

В соответствии с распоряжением Правительства РФ от 08.07.2015 № 1316-р в предложения по нормативам ПДВ входят вещества, находящиеся в перечне загрязняющих веществ, в отношении которых применяются меры государственного регулирования в области охраны окружающей среды.

Предложения по нормативам ПДВ в целом по проекту приведены в таблице 4.1-1.

**Таблица 4-1. Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу**

код	Вещество наименование	Выброс веществ		П Д В	
		г/с	т/год	г/с	т/год
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	69,4754651	90,882289	69,4754651	90,882289
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	11,2897632	14,768371	11,2897632	14,768371
0330	Сера диоксид	0,1092166	0,194018	0,1092166	0,194018
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0000212	0,000006	0,0000212	0,000006
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	573,6381930	747,739451	573,6381930	747,739451
0410	Метан	14,3263329	18,667057	14,3263329	18,667057
0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	485,4944458	0,827485	485,4944458	0,827485
0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	23,9546849	0,037446	23,9546849	0,037446
0703	Бенз/а/пирен	0,0000011	0,000002	0,0000011	0,000002
1052	Метанол (Карбинол; метиловый спирт; метилгидроксид; моногидроксиметан)	0,0091174	0,287506	0,0091174	0,287506
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0114202	0,020236	0,0114202	0,020236
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,2755303	0,489660	0,2755303	0,489660
2754	Алканы C12-19 (в пересчете на С)	1,5926529	0,099838	1,5926529	0,099838
	<b>Всего</b>	<b>1180,1768446</b>	<b>874,013365</b>	<b>X</b>	<b>874,013365</b>

## **4.2. Мероприятия по охране атмосферного воздуха**

### **4.2.1. Период строительства**

При строительстве объектов основную массу выбросов вносят выбросы двигатели строительной техники и передвижного транспорта.

В целях уменьшения загрязнения воздушного бассейна вредными веществами, выбрасываемыми двигателями внутреннего сгорания строительной и транспортной техники, предусмотрено проведение следующих мероприятий:

- осуществление запуска и прогрева двигателей транспортных средств по утвержденному графику с обязательной диагностикой выхлопа загрязняющих веществ;
- запрет на передвижение техники, не задействованной в технологии строительства с работающими двигателями в ночное время;
- использование для строительной техники дизельного топлива с низким содержанием серы;
- движение транспорта по запланированной схеме в пределах границ земельного отвода, недопущение неконтролируемых поездок.

Для снижения концентрации пыли транспортные средства, участвующие в перевозке грунта, должны быть снабжены укрытиями.

### **4.2.2. Период эксплуатации**

Основные мероприятия по охране атмосферного воздуха направлены на обеспечение соблюдения нормативов качества воздуха рабочей зоны и предотвращение возникновения аварийных ситуаций.

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;
- осуществление плановых или аварийных сбросов горючих газов в атмосферу через факельную систему;
- комплектация системы аварийного освобождения аппаратов на факел запорными быстродействующими устройствами.

### **4.2.3. Регулирование выбросов загрязняющих веществ при неблагоприятных метеорологических условиях**

При наступлении неблагоприятных метеорологических условий (НМУ), при которых происходит накопление вредных веществ в приземном слое атмосферы, и при наличии соответствующего предупреждения службы оповещения Росгидромета, необходимо проводить сокращение выбросов.

РД 52.04-52-85 «Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях» предусматривает разработку специальных мероприятий, которые проводятся субъектами хозяйственной деятельности при атмосферных ситуациях, приводящих к высоким уровням локального загрязнения приземного слоя атмосферы. Дополнительное регулирование (сокращение) выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ) требуется для достижения санитарно-гигиенических норм (стандартов безопасности) загрязнения воздуха в жилой зоне.

Поскольку РД 52.04–52–85 предписывает разработку мероприятий для промышленных объектов, расположенных в городах, а площадки строительства находятся вне населенного пункта, то необходимость разработки таких мероприятий отсутствует.

Для исключения возможности сильного загрязнения нижних слоев атмосферы при неблагоприятных метеорологических условиях (штиль, устойчивые инверсии температуры воздуха) рекомендуется проведение работ с возможным минимальным использованием технических средств на площадке в такие периоды.

### **4.3. Мероприятия по охране окружающей среды от воздействия шума и других физических факторов**

Мероприятия по снижению шума на промышленных площадках следует предусматривать, прежде всего, при разработке планировочных, технологических и архитектурно-строительных решений.

Архитектурно-планировочные методы:

- удаление источников шума от объектов, защищаемых от шума;
- ориентация источников шума в сторону, противоположенную защищаемым от шума объектам;
- сосредоточение источников шума в отдельных комплексах на территории или в зданиях;
- расположение между источниками шума и защищаемыми от шума объектами зданий и сооружений, не являющихся источниками шума.

Строительно-акустические методы:

- звукоизоляция;
- звукопоглощение;
- экранирование;
- виброзвукоизоляция;
- вибродемпфирование.

Выбор средств снижения шума и вибрации, определение необходимости и целесообразности их применения производилось на основе акустического расчета.

Основное снижение шума и вибрации достигается путем звукоизоляции и виброизоляции установок, а также вибродемпфирования корпусов компрессоров, дымовых труб, камер сгорания, трубопроводов и регенератора, а также установкой глушителей на выхлопе. С помощью звукоизолирующих кожухов можно снизить шум на 10-15 дБ.

Планируется использовать сертифицированное оборудование, технические характеристики которого обеспечивают соблюдение нормируемых уровней звукового давления и вибраций в рабочей зоне и в вахтовом поселке.

На всех проектируемых объектах предусматриваются защитные мероприятия в соответствии с ГОСТ 12.1.029-80 «Средства и методы защиты от шума»; ГОСТ 12.1.003-83 «Шум. Общие требования безопасности»; СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Защита от шума включает рациональное размещение технологического оборудования и рабочих мест, а также создание шумозащитных зон с использованием звукопоглощающих конструктивных материалов. Оборудование снабжается глушителями и изолируется кожухами.

Персонал, обслуживающий технологическое оборудование, в случае необходимости будет обеспечен средствами индивидуальной защиты от шума – противοшумными наушниками.

Предусматривается проведение регулярных техосмотров, а также регламентируемых текущих и капитальных ремонтов технологических узлов, блоков, отдельных единиц оборудования.

В соответствии с требованиями санитарных правил контрольные замеры уровней шума и вибраций, характеризующих влияние на работающий персонал и окружающую территорию, проводятся в процессе приемо-сдаточных испытаний. При необходимости по результатам контрольных замеров должны быть выполнены дополнительные защитные мероприятия.

#### **4.3.1. Акустическое воздействие**

Основное снижение акустического воздействия достигается путем:

- использования сертифицированного оборудования, технические характеристики которого обеспечивают соблюдение нормируемых уровней звукового давления и вибрации;
- снабжения оборудования глушителями и изоляция кожухами (звукоизоляция корпусов компрессоров с помощью специальных кожухов снижает высокочастотный шум на 10-15 дБ);
- введения виброизолирующих муфт между валами отдельных агрегатов и установки амортизаторов для уменьшения вибраций;
- регулярного мониторинга уровней шума на производственных площадках, где эксплуатируются технологические установки; реализации программ по профилактическому осмотру и ремонту оборудования (с учетом требований производителей данного оборудования, российских нормативов и передового промышленного опыта); разработки и внедрения процедур получения разрешений на выполнение того или иного вида работ.

#### **4.3.2. Воздействие вибрации**

Оборудование должно быть установлено и отцентрировано 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».

Источниками вибрации являются: вентиляция, двигатели, генераторы, вспомогательное оборудование, насосы и т.д. Снижение вибраций, создаваемых работающим оборудованием, достигается за счет использования упругих прокладок и конструктивных разрывов между оборудованием. Вибрационную безопасность планируется обеспечивать:

- установкой основного оборудования на фундаменты, исключая резонансные явления;
- соблюдением технологического процесса и правил эксплуатации оборудования, предусмотренных нормативно-технической документацией;
- использованием средств индивидуальной защиты персонала при необходимости.

#### **4.3.3. Тепловое излучение**

Нагретые тела излучают электромагнитные волны. Это излучение осуществляется за счет преобразования энергии теплового движения частиц тела в энергию излучения.

Основной источник теплового излучения – факельная установка.

На объектах обустройства Западно-Сеяхинского месторождения (кусты скважин №№ 21, 22, 23, 11, 12, 13, система газосбора) факельные установки предназначены для сбора и последующего сжигания газов и паров, образующихся в случаях:

- нарушения условий технологического процесса;
- в аварийных ситуациях;
- в результате эксплуатации (при пуске, остановке, сбросе давления, продувке и дренаже оборудования и трубопроводов).

При соблюдении требований Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности» инфракрасное

излучение не окажет значимого влияния на температуру приземного слоя атмосферы и почвенно-растительного покрова.

Основное снижение воздействия достигается путем устройства теплоизоляционных покрытий, герметизации или экранирования нагретых рабочих поверхностей для защиты от теплового излучения.

В целях защиты работающего персонала от инфракрасного излучения в соответствии с действующими санитарными нормами и правилами безопасности предусмотрены теплоизоляционные покрытия, герметизация и экранирование нагретых рабочих поверхностей, трубопроводов, фланцевых соединений и пр., а также их светлая покраска с тем, чтобы температура поверхностей и изоляционных ограждений не превышала 40°C или интенсивность излучения на расстоянии 1 см от них не превышала 0,2 кал/см<sup>2</sup>мин.

#### **4.3.4. Электромагнитное излучение**

Электромагнитные поля генерируются при работе электротехнического оборудования и радиоприборов.

Предусмотрено использование сертифицированного электротехнического оборудования с максимальным напряжением 6,3 кВ и частотой тока 60 Гц, использования сертифицированного оборудования и средств связи, имеющих свидетельства о регистрации радиоэлектронных средств и разрешения на использование радиочастот или радиочастотных каналов, для защиты от электромагнитного излучения.

Высокочастотные блоки радиопередатчиков и генераторов СВЧ снабжены экранировкой и размещаются в специально оборудованных помещениях. Экранирующие устройства предусмотрены и при размещении фидера. Неэкранированные блоки оборудованы автоматическими световыми табло. Размещение радиооператорных и радиоантенн спланировано с учетом требований соответствующих норм.

### **4.4. Мероприятия по охране водных объектов**

#### **4.4.1. Период строительства**

Для снижения негативного воздействия на водные ресурсы территории (поверхностные и подземные воды), предотвращения их загрязнения и истощения в период строительства, предусматривается комплекс мероприятий:

- обязательное соблюдение границ территории, отводимой для строительства,
- запрещение проезда специальной техники и транспорта вне существующих и построенных дорог,
- соблюдение режима водоохраных зон и прибрежно-защитных полос, в т.ч. запрет на:
- размещение складов ГСМ, автозаправочных станций, свалок мусора;
- движение и стоянку транспортных средств, за исключением их движения по дорогам и стоянки на дорогах и в специально оборудованных местах, имеющих твердое покрытие;
- мойку и ремонт строительной техники;
- загрязнение территории нечистотами и строительным мусором;
- соблюдение режима зон санитарной охраны источников водоснабжения (в случае попадания объектов строительства в границы второго и третьего пояса зоны санитарной охраны):
- отсутствие отведения сточных вод в зоне водосбора источника водоснабжения, включая его притоки, не отвечающих гигиеническим требованиям к охране поверхностных вод;
- в границах второго пояса зоны санитарной охраны отсутствие сброса ливневых сточных вод, содержание в которых химических веществ и микроорганизмов превышает установленные санитарными правилами гигиенические нормативы качества воды;

- сбор, накопление и очистка хозяйственно-бытовых сточных вод (до нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения);
- недопущение сброса в водные объекты неочищенных или недостаточно очищенных сточных вод;
- организация площадок складирования материалов, стоянки строительной техники и складирования грунта с гидроизоляционным основанием;
- оборудование мест для заправки автотранспорта и строительных механизмов, а также замены ГСМ осуществляется на специально отведенных площадках с водонепроницаемым покрытием;
- запрещение мойки машин и механизмов вне специально оборудованных мест (в т.ч. пределах водоохраных зон);
- своевременное удаление загрязненного грунта при случайном загрязнении земли нефтепродуктами для предотвращения фильтрации нефтезагрязненного стока в грунтовые воды и др.;
- сбор/отвод и очистка загрязненного поверхностного стока с территорий промплощадок;
- строгое соблюдение проектных решений при производстве планировочных и строительно-монтажных работ,
- строгое соблюдение проектных решений и мероприятий при строительстве водонесущих коммуникаций.

Большое значение для охраны водных объектов имеют водоохраные зоны. Роль водоохраной полосы - сохранение естественного растительного покрова у водного объекта. Этот покров препятствует попаданию загрязненного стока в водный объект, задерживая взвешенные вещества и осаждая их на растительности. Происходит переход поверхностного стока в подземный и его очистка.

В водоохранной зоне вводится специальный режим природопользования. Соблюдение специального режима на территории водоохраной зоны является частью комплекса природоохранных мер по улучшению гидрологического, гидробиологического, санитарно - экологического состояния водного объекта.

В границах водоохраных зон запрещаются:

- -использование сточных вод для удобрения почв;
- -движение и стоянка транспортных средств (кроме специальных транспортных средств), за исключением их движения по дорогам и стоянки на дорогах и в специально оборудованных местах, имеющих твердое покрытие;

• В границах водоохраных зон допускаются проектирование, размещение, строительство, реконструкция, ввод в эксплуатацию, эксплуатация хозяйственных и иных объектов при условии оборудования таких объектов сооружениями, обеспечивающими охрану водных объектов от загрязнения, засорения и истощения вод в соответствии с водным законодательством и законодательством в области охраны окружающей среды.

В границах прибрежных защитных полос наряду с установленными ограничениями запрещаются:

- - распашка земель;
- - размещение отвалов размываемых грунтов.
- - прибрежные полосы, как правило, должны быть залесены или залужены.

Для уменьшения негативного воздействия на рыбные запасы необходимо:

• - в обязательном порядке сроки производства работ согласовывать с органами рыбоохраны в соответствии с требованиями охраны водотоков высшей рыбохозяйственной категории;

• - нежелательно проведение работ в русле в период нереста рыб, который конкретно уточняется по условиям года.



Запрещается проведение без согласования с органами бассейновыми водохозяйственными объединениями замыва пойменных озер и стариц, добыча местных строительных материалов и полезных ископаемых, строительство новых и расширение действующих объектов производственного назначения и социальной сферы.

#### **4.4.2. Период эксплуатации**

В период эксплуатации объекта нормальный технологический процесс не требует каких-либо специфических мероприятий по минимизации воздействия, кроме соблюдения природоохранного законодательства.

### **4.5. Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова**

#### **4.5.1. Мероприятия по охране почв и земельных ресурсов**

Меры по снижению воздействия при строительстве и эксплуатации объектов, минимизации площади нарушения земель, охране и восстановлению почв разработаны исходя из требований действующих нормативно-правовых документов.

Основной целью охраны земель является сокращение механического нарушения почвенного покрова и растительности, предотвращение загрязнения и захламления земель, обеспечение улучшения или восстановления земель, подвергшихся негативным воздействиям в результате осуществления намечаемой хозяйственной деятельности.

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;
- использование системы термостабилизации грунтов оснований (установка охлаждающих парожидкостных термостабилизаторов сезонного действия, укладка теплозащитных экранов).

Сложные инженерно-геологические условия района строительства с распространением многолетнемерзлых пород, наличие глинистых грунтов с тиксотропными свойствами и сильной пучинистостью при промерзании, заболоченность местности отрицательно влияют на устойчивость зданий и сооружений.

С целью инженерной защиты территории земляное полотно площадок отсыпается из подготовленного песчаного карьерного грунта, а грунты основания используются по I принципу (с сохранением в мерзлом состоянии) с применением свайных фундаментов.

Согласно СП 25.13330.2020 "СНиП 2.02.04-88 Основания и фундаменты на вечномерзлых грунтах" отсыпка насыпей должна выполняться в зимний период на очищенную от снега поверхность после полного промерзания сезонно-талого слоя.

В проекте намечается обязательное восстановление (рекультивация) всех нарушенных строительством и эксплуатацией земель.

#### **4.5.2. Охрана и рациональное использование почвенного покрова**

Рассматриваемая территория находится в зоне сплошного распространения многолетней мерзлоты. Почвенный покров характеризуется комплексностью и представлен тундровыми глеевыми, тундровыми подбурами, торфяными болотными, песчаными примитивными подтипами почв. Мощность потенциально плодородного слоя почв преимущественно не превышает 5 см и характеризуется слабым разложением органического вещества.

Согласно п. 3 ГОСТ 17.5.3.06-85 «Охрана природы. Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ» на почвах северных, северо-западных, северо-восточных областей, краев, автономных республик с тундровыми, мерзлотно-таежными почвами, а также и в таежно-лесной зоне с подзолистыми почвами норму снятия плодородного слоя устанавливают выборочно. Таким образом, нормы снятия плодородного слоя для почв рассматриваемого района государственными стандартами не определены.

Почвенные горизонты тундровых почв неясно выражены, характеризуются нарушениями целостности почвенного профиля и тиксотропностью (подвижностью/текучестью почвенной массы при механическом воздействии). Грубогумусовый горизонт характеризуется низкой биохимической активностью, слабым разложением органического вещества, крайне низким содержанием доступных для растений питательных веществ и физической глины, малой глубиной/мощностью.

С хозяйственно-экономической точки зрения снятие такого плодородного слоя не имеет практического смысла, поскольку отсутствует достаточный для формирования рекультивационного слоя объем плодородного слоя почвы.

В соответствии с требованиями раздела 10 «Экологические требования к производству земляных работ» Свода правил СП 45.13330.2017 "Земляные сооружения, основания и фундаменты" допускается не снимать плодородный слой:

- при толщине плодородного слоя менее 10 см;
- на болотах, заболоченных и обводненных участках;
- на почвах с низким плодородием в соответствии с ГОСТ 17.5.3.05, ГОСТ 17.4.3.02, ГОСТ 17.5.3.06.

Следует иметь в виду, что снятие плодородного слоя нецелесообразно не только по экономическим, но и по экологическим соображениям.

Исходя из природно-климатических условий района работ и в соответствии со СП 25.13330.2020 "СНиП 2.02.04-88 Основания и фундаменты на вечномерзлых грунтах" в проекте будет применяться принцип I - вечномерзлые грунты основания используются в мерзлом состоянии, сохраняемом в процессе строительства и в течение всего периода эксплуатации сооружения.

Согласно п. 14.3.1 Свода правил СП 116.13330.2012 "СНиП 22-02-2003. Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения" при проектировании инженерной защиты от термокарста следует применять способы и мероприятия, не допускающие или частично допускающие протаивание верхних, как правило, наиболее льдистых горизонтов грунтовой толщи, для чего необходимо сохранить напочвенный растительный покров.

В соответствии с п. 12.8 Свода правил СП 34.13330.2021 "СНиП 2.05.02-85\* Автомобильные дороги" не следует снимать плодородный слой почвы с вечномерзлых грунтов и в иных местах, где его снятие может привести к нарушению устойчивости.

Следовательно, снятие растительного покрова и верхнего слоя почвы является недопустимым, поскольку приведет к резкой интенсификации неблагоприятных процессов (термокарст, термоэрозия, солифлюкция, криогенное пучение). Сохранение напочвенного растительного покрова с дальнейшей отсыпкой песчаным грунтом оснований для сооружений и объектов является основным способом инженерной защиты территории от криогенных процессов. Таким образом, снятие верхнего почвенного слоя в проекте не предусматривается.

#### **4.5.3. Рекультивация и благоустройство земель**

После завершения строительно-монтажных работ выполняются работы по рекультивации нарушенных земель и благоустройству территории. Работы по рекультивации земель будут проводиться на участках краткосрочной аренды.

На участках, в границах которых осуществляется надземная прокладка инженерных сетей и коммуникаций, будет проводиться только технический этап рекультивации, включающий уборку строительного мусора. Проведение биологического этапа рекультивации не требуется, поскольку повреждение почвенного покрова будет только в местах установки свайных опор, на остальной территории почвенный и растительный покров сохранятся.

Благоустройство территории выполняется по окончании строительства и заключается в устройстве автопроездов, тротуаров и озеленении свободных от застройки территорий.

#### **4.6. Мероприятия по охране окружающей среды в области обращения с отходами**

Мероприятия по безопасному обращению с отходами направлены на снижение или полное исключение вредного влияния отходов на окружающую среду и минимизацию объемов отходов потребления и их потерь.

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.

В общем случае, сбор и накопление образующихся отходов должны осуществляться раздельно по их видам, физическому агрегатному состоянию, пожаро- и 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.

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

Для транспортирования, утилизации, обезвреживания и размещения отходов будут заключены договоры со специализированными организациями, имеющими соответствующие лицензии на обращение с отходами.

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

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

Транспортирование опасных отходов допускается только специально оборудованным транспортом, в соответствии с действующими нормативными требованиями.

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.

Места и способы накопления отходов должны гарантировать отсутствие или минимизацию влияния отходов на окружающую природную среду, недопустимость риска возникновения опасности для здоровья людей, как в результате локального влияния отходов с высокой степенью токсичности, так и в плане возможного ухудшения санитарно-эпидемиологической обстановки за счет неправильного обращения с малотоксичными отходами органического происхождения, что достигается:

- обустройством площадок, исключающим распространение в окружающей среде загрязняющих веществ, входящих в состав отходов;
- оснащением площадок контейнерами, тип (конструкция), размер и количество которых обеспечивают накопление отходов с соблюдением санитарно-эпидемиологических правил и нормативов при установленных проектом объемах предельного накопления и периодичности вывоза;
  - недоступностью хранимых отходов высоких классов опасности для посторонних лиц.
  - ограничением доступа персонала к отходам высоких классов опасности, что достигается:
    - ограничением физического доступа к местам накопления опасных отходов;
    - использованием накопителей, оснащенных крышками/пробками;
  - информированием персонала об опасности, исходящей от отходов, что достигается:
    - обучением обращению с отходами;

- соответствующей маркировкой тары;
  - наличием предупреждающих надписей.
  - предотвращением потерь отходов, являющихся вторичными материальными ресурсами (ВМР), свойств вторичного сырья в результате неправильного сбора либо накопления, что достигается:
    - введением системы отдельного сбора и накопления отходов, относящихся к ВМР;
    - использованием накопителей, оснащенных крышками;
  - сведением к минимуму риска возгорания отходов, что достигается:
    - соблюдением правил пожарной безопасности, включая оснащение противопожарными средствами площадок накопления горючих отходов;
      - использованием накопителей, оснащенных крышками;
    - недопущением замусоривания территории, что достигается:
      - соблюдением правил сбора и накопления отходов;
      - обустройством открытых площадок накопления отходов (ограждение), оснащением накопителями, исключающими развевание отходов по территории;
    - удобством проведения инвентаризации отходов и контроля за обращением с отходами, что достигается:
      - отдельным накоплением отходов в соответствии с разработанным порядком обращения;
      - пешеходной и транспортной доступностью площадок накопления отходов;
      - использованием накопителей, имеющих маркировку;
      - регулярным ведением материалов первичной отчетности по образованию и накоплению отходов на территории;
    - удобством вывоза отходов, что достигается планировочной организацией территории в части обеспечения подъездов к площадкам накопления отходов.
- При изменениях технологических процессов, осуществляемых на объектах, и образовании новых видов или разновидностей отходов, проектом предусматривается определение состава и класса опасности образующихся отходов, их регистрация в федеральном каталоге;
- выявление отходов, являющихся источниками воздействия на окружающую среду;
  - контроль за соблюдением нормативов воздействия на окружающую среду в области обращения с отходами.

#### *Дополнительные мероприятия на стадии строительства объектов*

В период строительства объектов необходимо осуществлять следующие основные мероприятия по охране окружающей природной среды при обращении с отходами:

- обязательное соблюдение границ территории, отводимой под строительство;
- складирование и хранение строительных материалов осуществляется в соответствии с требованиями ГОСТ и правил хранения;
- применяемые строительные материалы, конструкции и оборудование должны иметь гигиенические сертификаты и сертификаты в области пожарной безопасности;
- запрещение сжигания мусора на строительной площадке;
- строительная площадка оборудуется комплексом первичных средств пожаротушения;
- проходы, проезды и погрузочно-разгрузочные площадки регулярно очищаются от мусора;
- все образующиеся в процессе строительства бытовые отходы и отдельно накапливаемые отходы строительных материалов и конструкций, не подлежащие повторному применению, собираются отдельно в закрытые контейнеры или бункеры и регулярно вывозятся спецавтотранспортом на места размещения;

- оснащение брезентовыми тентами (пологами) всех автотранспортных средств, перевозящих открытые бункер-накопители с отходами, а также грунт и песок;
- освобождение от строительного мусора и неиспользованных строительных изделий территории объекта после окончания строительных работ;
- соблюдение требований по предотвращению запыления прилегающей территории и загрязнения воздуха при производстве строительных работ.
- размещение (хранение, захоронение) отходов строительных материалов, согласованных по номенклатуре и объемам, в специально предназначенных, заранее определенных и согласованных администрацией и контрольно-надзорными органами местах;
- уборка территории сразу после завершения строительства в целях предотвращения загрязнения. Предусматривается производить уборку остатков материалов, конструкций и строительного мусора по завершении строительства в специально выделенные для этого контейнеры и на заранее определенные площадки с целью передачи на полигон ТК, С и ПО, либо специализированной организации для обезвреживания, утилизации и размещения;
- передача отходов высоких классов опасности (на обезвреживание) и отходов, относящихся к ВМР (на утилизацию), согласованных по номенклатуре и объемам, специализированным предприятиям, обладающим соответствующими технологиями и лицензиями, для чего на этапе подготовки проектной документации и подготовки к строительству проводится поиск таких организаций, определяются их возможности и устанавливаются деловые контакты.

*На стадии эксплуатации:*

- соблюдение технологических норм, закрепленных в проектных решениях, в том числе, способствующих минимизации объемов образования отходов;
- контроль за проведением инвентаризации отходов и объектов их размещения;
- своевременно разрабатывать природоохранную документацию согласно действующему законодательству;
- своевременное заключение договоров со специализированными предприятиями на утилизацию, обезвреживание и размещение отходов;
- приказом по предприятию назначить лиц, ответственных за производственный контроль в области обращения с отходами комплекса;
- разработать соответствующие должностные инструкции;
- регулярно проводить инструктаж с лицами, ответственными за производственный контроль в области обращения с отходами, по соблюдению требований законодательства Российской Федерации в области обращения с отходами производства и потребления и технике безопасности при обращении с опасными отходами;
- обучить рабочий персонал обращению с отходами, их сбору и сортировке по специально разработанным программам;
- организовать учет образующихся отходов и своевременную передачу их на утилизацию, обезвреживание и размещение предприятиям, имеющим соответствующие лицензии;
- места размещения отходов, периодичность вывоза согласовывать с контрольно-надзорными органами, уполномоченными в области охраны природы и санитарно-эпидемиологического благополучия населения;
- своевременно предоставлять в органы РПН технический отчет по обращению с отходами;
- обеспечить своевременные платежи за размещение отходов;
- организовать взаимодействие с органами Росприроднадзора и Роспотребнадзора по всем вопросам безопасного обращения с отходами.

#### **4.7. 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.

При проектировании объектов строительства на основании отчета по инженерно-геологическим изысканиям, согласно СНиП 2.02.04-88, 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).

Применение при сооружении объектов проектирования нетоксичных материалов (трубы, изоляция, железобетонные изделия), не оказывающих вредного воздействия на грунт и растительный покров.

При строительстве насыпи земляного полотна для уменьшения ее высоты и объемов земляных работ предусматривается устройство теплоизоляционных плит в местах прохождения трассы автодороги по вершинам холмов и в местах вынужденного понижения проектной отметки насыпи для соблюдения I принципа проектирования на ММГ.

Прокладка трубопроводов газосборной сети предусматривается надземно на эстакадах. Подземная прокладка шлейфов в условиях повсеместного распространения многолетнемерзлых грунтов (ММГ), сложного рельефа, склонного к оврагообразованию, и высокой температуры транспортируемой среды не применяется.

Для минимизации воздействия не недр и геологическую среду в *период эксплуатации* проектом предусмотрены следующие основные мероприятия.

Для сохранения мерзлого состояния грунтов и уменьшения теплового воздействия сооружений на мерзлые грунты основания, предусматривается устройство теплоизоляционных экранов, расположенных на грунте, и проветриваемых подполий высотой не менее 1,8 м от планировочной отметки поверхности земли для каркасных зданий, а также для блок-боксов шириной более 3,2-3,5 м при отсутствии в подполье коммуникаций.

Для отапливаемых зданий с полами по грунту проектом предусматривается термостабилизация грунтов основания.

При эксплуатации площадок с монолитным железобетонным покрытием и с частичной расчисткой от снега, 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.

Для поддержания грунтов в твердомерзлом состоянии, а также для возможности восприятия расчетных нагрузок на фундаменты и касательных сил морозного пучения, предусмотрена установка сезонно действующих охлаждающих устройств (термостабилизаторов).

Для сбора промышленно-дождевых стоков и утечек углеводородных продуктов проектом предусмотрена система дренажа, которая будет охватывать все участки, на которых присутствуют жидкие углеводороды.

Укрепление откосов полигона биоматами для предотвращения разрушения площадки ветровой и водной эрозией.

Для исключения загрязнения геологической среды в случае аварийной разгерметизации трубопроводов проектом предусмотрена установка линейной отключающей арматуры с электроприводом.

Для минимизации воздействия на геологическую среду и предупреждения аварийных ситуаций предусмотрено проведение геодинамического мониторинга и контроля.

Высокий уровень автоматизации производственного процесса, обеспечивающий сигнализацию об отклонениях технологических параметров от допустимых значений при возможных аварийных ситуациях.

## **4.8. Мероприятия по охране объектов растительного и животного мира**

### **4.8.1. Мероприятия по охране растительности**

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.



#### **4.8.2. Мероприятия по охране объектов растительного мира, занесенных в Красные книги различных уровней, и среды их обитания**

Комплекс мероприятий, разработанный для снижения уровня воздействия на растительный покров в целом, применим и для целей охраны растений, занесенных в Красные книги Российской Федерации и Ямало-Ненецкого автономного округа.

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 добывание и сбор растений, нанесение вреда путем их повреждения или уничтожения мест их произрастания.

#### **4.8.3. Мероприятия по охране животного мира**

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

- минимальное отчуждение земель для сохранения условий обитания зверей и птиц;
- 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) а затем вывозятся на существующие полигоны для их нейтрализации и утилизации;
- хранение нефтепродуктов в герметичных емкостях;
- перемещение строительной техники и транспортных средств только по специально отведенным дорогам;
- исключение размещения бытовок строителей, монтажных и заправочных площадок в пределах водоохраных зон;
- недопущение сброса неочищенных стоков в водные объекты;
- для ограничения численности мышевидных грызунов в местах временного размещения строителей должны регулярно проводиться дератизационные мероприятия, так как грызуны могут явиться источником опасных зоонозных инфекций;
- в целях исключения случаев браконьерства руководством строительства будет введен запрет на ввоз на его территорию всех орудий промысла животных (оружие, капканы и пр.);
- строгое соблюдение правил пожарной безопасности;
- категорический запрет на беспривязное содержание собак, а также вольное содержание других домашних животных;
- устройство ограждения площадок;
- при проектировании предусмотрено устройство специальных проходов для оленей и других животных в коммуникациях (трубопроводы и др.).

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

#### **4.8.4. Мероприятия по охране объектов животного мира, занесенных в Красные книги различных уровней**

К мероприятиям по сохранению охраняемых видов животных можно отнести все мероприятия, описанные выше. К наиболее значимым природоохранным мероприятиям для зверей и птиц, занесенных в Красные книги различного уровня, можно отнести:

- минимальное отчуждение земель для сохранения условий обитания зверей и птиц;
- перемещение строительной техники и транспортных средств только по специально отведенным дорогам;
- хранение нефтепродуктов в герметичных емкостях;
- в целях исключения случаев браконьерства руководством строительства введен запрет на ввоз на его территорию всех орудий промысла животных (оружие, капканы и пр.);
- строгое соблюдение правил пожарной безопасности;
- категорический запрет на беспривязное содержание собак, а также вольное содержание других домашних животных;
- устройство ограждения площадок.

#### **4.9. 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.

#### **4.10. Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций и последствий их воздействия**

##### **4.10.1. Анализ основных причин возникновения аварий**

###### **4.10.1.1. Период строительства**

В период строительства основными возможными аварийными ситуациями при проведении работ могут быть следующие:

- все виды происшествий, связанные с погрузо-разгрузочными работами (удары, наезды техники, падение людей, грузов);
- дорожно-транспортные происшествия;
- происшествия при транспортировке грузов;
- разлив топлива при хранении и заправке автотранспорта и спецтехники;
- пожар.

Наиболее вероятной аварией является пролив дизельного топлива при заправке техники. При заправке автомобиля в бензобак возможен перелив топлива или пролив топлива из шланга при его повреждении. В результате испарения пролива топлива образуется облако паров дизельного топлива. Интенсивность испарения зависит от температуры воздуха. При наличии источника зажигания возможно возгорание пролива.

Наиболее вероятной аварией является разгерметизация цистерны топливозаправщика с растеканием топлива на площадке и возможным возгоранием.

Наиболее опасной является авария на временном складе ГСМ, где будет храниться 20 шт. резервуаров по 100 м<sup>3</sup> каждый.

Дизтопливо обладает низкой эмиссионной способностью и его пары практически безопасны при температурах окружающей среды, т.е. концентрация их всегда ниже нижнего концентрационного предела. Пары дизельного топлива опасны только при температурах выше +55 С.

Дизельное топливо довольно трудно поджечь открытым огнём, оно загорается только тогда, когда происходит испарение и нагрев паров, от поднесённого огня возникновение взрыва в открытом пространстве практически исключено.

Возможными источниками разливов на складе ГСМ являются: аварии (разрушение) резервуаров в случае нарушения герметичности стенок или днища, технологические трубопроводы (в случае их разрушения или нарушения соединения), насосное оборудование (при нарушении режимов перекачки, разрушении и т.д.), повреждение сливоналивных устройств ( в случае неисправности, ошибок персонала и т.д.).

К возможным причинам и факторам, способствующим к возникновению аварии, относятся:

- отказы технологического оборудования, в том числе из-за заводских дефектов труб и оборудования; брака сварочно-монтажных работ; коррозии оборудования, физического износа оборудования; механического повреждения или температурной деформации оборудования; а также из-за дефектов оснований резервуаров; из-за опасности, связанных с типовыми процессами (гидравлические удары, вибрация, превышение давления, образование взрывоопасных топливовоздушных смесей и др.), из-за прекращения подачи электроэнергии;

- ошибки персонала, в том числе нарушение режима эксплуатации резервуаров (переполнение резервуаров, нарушение скорости наполнения и опорожнения, превышение давления в оборудовании выше допустимого, ошибки при проведении чистки, ремонта и демонтажа и др.;

- воздействия природного и техногенного характера, в том числе разряды от статического электричества, грозовые разряды, смерчи и ураганы и пр., попадание оборудования объекта в зону действия поражающих факторов аварий, произошедших на других объектах, диверсии.

#### **4.10.1.2. Период эксплуатации**

Эксплуатация объектов, обеспечивающих сжижение природного газа, связана с обращением значительных количеств опасных веществ, подавляющее большинство из которых являются горючими газами. Кроме того, для обеспечения основных технологических процессов производятся, хранятся и обращаются продукты и вспомогательные материалы, являющиеся легковоспламеняющимися и горючими жидкостями. Возможность аварий на технологических объектах обусловлена, прежде всего, взрывоопасными и пожароопасными свойствами этих опасных веществ.

Причины возникновения аварий условно можно объединить в три группы:

- Разрушение (разгерметизация) трубопроводов и арматуры, и отказы систем противоаварийной защиты объекта.
- Ошибки, запаздывание, бездействие персонала в штатных и нештатных ситуациях, несанкционированные действия персонала.
- Внешние воздействия природного и техногенного характера.

К основным причинам, приводящим к разрушениям и отказам трубопроводов и систем противоаварийной защиты, относятся:

- нарушение прочности технологического оборудования и трубопроводов;
- внешнее механическое повреждение оборудования и трубопроводов;
- причины, связанные с типовыми процессами;
- прекращение подачи энергоресурсов (электроэнергии).

Нарушение прочности трубопроводов может быть вызвано заводскими дефектами труб и оборудования, дефектами сварочно-монтажных работ, хрупкостью металла, физическим износом, температурной деформацией, коррозионными процессами.

Внешние механические повреждения оборудования и трубопроводов возможны вследствие транспортных аварий, проведения погрузо-разгрузочных работ, воздействия на трубопроводы и оборудование поражающих факторов техногенных аварий на технологических узлах.

В большинстве случаев, данные аварии являются следствием недостаточной квалификации персонала, несоблюдения правил технической эксплуатации и технической безопасности, отсутствием контроля со стороны лиц, ответственных за проведение работ.

Анализ обобщённых причин аварий на взрывоопасных объектах, представленных в отчётном докладе РОСТЕХНАДЗОРА за 2015-2019 г приведён в таблице 4.10-1.

**Таблица 4.10-1. Анализ обобщённых причин аварий на взрывоопасных объектах**

Причины аварий	2014	2015	2016	2017	2018	+/-
Внутренние опасные факторы, связанные с разгерметизацией и разрушением технических устройств	6	9	10	5	10	+5
Внешние факторы, связанные с повреждением трубопровода при проведении работ в охранной зоне	1	2	1	-	1	+1
Чрезвычайная ситуация природного характера	-	-	-	-	1	+1
Ошибки персонала, связанные с нарушением требований организации и производства опасных видов работ	1	1		1	-	-1

#### Причины, связанные с основными (типовыми) процессами

Среди процессов, протекающих на декларируемом объекте, в качестве основных, следует выделить массообменные, теплообменные, гидро- и газодинамические процессы.

#### *Газодинамические процессы*

Характерной особенностью газодинамических процессов является их нестационарность (пульсация потока, образование ударных волн, зон разряжения), сопряжённая со значительными перепадами давления, изменяющимися динамическими и статическими нагрузками.

В газодинамических процессах на данном объекте участвуют газовые трубопроводные системы, для которых характерно большое количество сварных и фланцевых соединений, запорной и регулирующей арматуры.

Нестационарность процессов может привести к вибрации коммуникаций и оборудования и послужить "катализатором" нарушения герметичности системы (особенно сварных и фланцевых соединений) вплоть до полного катастрофического их разрушения, сопровождающегося значительным выбросом взрывоопасного вещества – природного газа.

Трубопроводные системы являются источником повышенной опасности из-за большого количества сварных и фланцевых соединений, запорной и регулирующей арматуры. Нестационарность процессов транспорта газа, пульсация потока может послужить "катализатором" нарушения герметичности системы.

#### *Гидродинамические процессы*

Трубопроводные системы являются источником повышенной опасности из-за большого количества сварных и фланцевых соединений, запорной и регулирующей арматуры, жёстких условий работы и значительных объёмов веществ, перемещаемых по ним.

Опасность транспортировки жидкостей связана с постоянными динамическими нагрузками в системе и нестационарностью процесса. Перепады давления, динамические и статические нагрузки создают условия для деформационного старения металла. Нестационарность процессов перекачки жидких продуктов (пульсация потока, образование ударных волн и зон разряжения) может привести к вибрации коммуникаций и оборудования, нарушению герметичности трубопроводов до полного катастрофического их разрушения. Большое количество арматуры создают дополнительную опасность разгерметизации.

#### Прекращение подачи энергоресурсов

Прекращение подачи энергоресурсов может привести к нарушению нормального режима работы насосных агрегатов, отказу систем аварийной сигнализации и автоматического управления, и как следствие, к нарушению нормального режима технологических операций и созданию аварийной ситуации.

При полном прекращении электроснабжения и срабатывании аварийных программ из технологических систем через предохранительные клапаны и другие устройства сбрасывается горючие газы, с которыми аварийные системы утилизации или сжигания газовых сбросов могут не справиться. По этой причине при внезапном прекращении электроснабжения возможны аварии с разрушением факельных систем.

Причины, связанные с ошибками, запаздыванием, бездействием персонала в штатных и нештатных ситуациях, несанкционированными действиями персонала.

Технологические процессы и операции, проводимые на декларируемом объекте относительно не сложные, но трудоёмкие и требуют от обслуживающего персонала внимания и высокой ответственности. Ошибки персонала при ведении технологических, ремонтных и профилактических работах могут стать причиной аварии.

Особую опасность представляют ошибки при пуске и остановке оборудования, ведении ремонтных, профилактических и других работ, связанных с неустойчивыми переходными режимами, с освобождением и заполнением оборудования и резервуаров опасными веществами. В случае неправильных действий персонала существует возможность разгерметизации систем и возникновения аварийной ситуации.

Причины, связанные с внешними воздействиями природного и техногенного характера

К внешним воздействиям природного и техногенного характера можно отнести:

- грозовые разряды и разряды от статического электричества;
- снежные заносы и аномальное понижение (повышение) температуры воздуха; сезонные подвижки грунтов, приводящие к деформации фундаментов и опор оборудования и трубопроводов;
- попадание оборудования в зону действия поражающих факторов аварий, происшедших на соседних объектах;
- преднамеренные действия (диверсия).

Основными факторами, способствующими возникновению и развитию аварийных ситуаций в рассматриваемых составляющих декларируемого объекта, являются:

- обращение в технологическом процессе значительных количеств опасных веществ;
- высокие параметры ведения технологического процесса;
- значительная протяжённость трубопроводов.

## **4.10.2. Определение сценариев аварий**

### **4.10.2.1. Период строительства**

Наиболее опасной аварийной ситуацией в период строительства является разрушение резервуара с дизельным топливом на складе ГСМ.

Перечень возможных сценариев развития аварийных ситуаций с их кратким описанием представлено в таблице 4.10-2.

**Таблица 4.10-2. Перечень возможных сценариев аварийных ситуаций в период строительства**

№ сценария	Описание сценария
A1	Авария (разрушение) емкости нефтепродуктов → разлив 100 нефтепродуктов, содержащихся в емкости → загрязнение территории объекта
A1,2	Авария (разрушение) емкости нефтепродуктов → разлив 100 нефтепродуктов, содержащихся в емкости → возникновение пожара разлива

#### **4.10.2.2. Период эксплуатации**

Сценарии аварий рассмотрены в Декларации промышленной безопасности (Раздел ПД №10 Часть 1 ДПБ1.1,1.2), а также в ПМ ГО ЧС (Раздел ПД №10 ГОЧС).

Потенциальную опасность на объектах промысловых трубопроводов представляют:

- трубопроводы, арматура и технологическое оборудование с природным газом;
- трубопроводы, арматура и технологическое оборудование с горючими и легко воспламеняющимися жидкостями (метанол, конденсат).

С точки зрения потенциального воздействия на окружающую среду, аварийное разрушение трубопроводов и технологического оборудования с природным газом сопровождается:

- образованием волн сжатия за счет расширения в атмосфере природного газа, заключенного под давлением в объеме "мгновенно" разрушившейся части трубопровода (оборудования), а также волн сжатия, образующихся при воспламенении газового шлейфа и расширении продуктов сгорания;
- разлетом осколков (фрагментов) из разрушенной части оборудования (трубопровода);
- термическим воздействием пожара на окружающую среду в случае воспламенения газа.

Основную опасность для персонала представляют промышленные и технологические трубопроводы природного газа в силу своей протяженности, высоких параметров перекачки газа, разветвленности и насыщенности запорной арматурой.

Начальную стадию аварии на газопроводе, связанную с существенным нарушением целостности трубопровода, представляют как разрушительное высвобождение собственного энергозапаса в виде выброса больших объемов сжатого природного газа, сопровождающееся формированием ударной волны за счет расширения выброшенного продукта и образованием полей поражения разлетающимися осколками разрушенного трубопровода.

В дальнейшем, аварийный процесс, в который вовлекается выброшенный объем природного газа, может развиваться по различным сценариям, зависящим от множества дополнительных факторов влияния, таких как:

- способ прокладки газопроводов (подземный, надземный);
- несущая способность грунта в месте аварии (для подземных газопроводов);
- наличие и распределение источников зажигания на прилегающей территории.

Для большинства газопроводов характерно возникновение одиночной струи газа, истекающего из конца поврежденного трубопровода, связанного с непрерывным источником поступления газа прямого потока. Опорожнение второго участка поврежденного газопровода, вследствие малых объемов газа, происходит мгновенно и в дальнейшем этот участок в развитии аварии не участвует. Исключения составляют участки кольцевых

трубопроводов (лупинг), аварии на которых приведут к возникновению двух независимых высокоскоростных настильных струй.

В случае не воспламенения газа в момент разгерметизации газопровода, при его рассеивании в атмосфере, возникают зоны загазованности, границы которых задаются нижним пределом воспламенения метана в воздухе (5% об.).

На размеры зон загазованности, форму и параметры возможного перемещения взрывоопасного облака, в основном будет влиять интенсивность аварийного истечения газа так как при истечении газа по схеме высокоскоростных струй разбавление струи газа за счет эжекции воздуха до нижнего предела взрываемости (5 об. %) происходит на скоростях струи, превышающих скорость ветра и поэтому от метеоусловий зависит мало.

При воспламенении истекающего шлейфа газа происходит быстрое сгорание малой части шлейфа в дефлаграционном режиме с образованием волны избыточного давления. В зависимости от времени задержки воспламенения режим сгорания выброшенного газа может протекать по-разному. При "раннем" зажигании в период условно симметричного расширения исходного объема выброса газа величины избыточного давления незначительно превышают значения для первичной ударной волны (при адиабатическом расширении газа). При "позднем" зажигании в условиях сформировавшегося шлейфа газа, величины избыточного давления пренебрежимо малы вследствие неомогенности ГВС.

С точки зрения потенциального воздействия на окружающую среду, аварийное разрушение трубопроводов и технологического оборудования с горючими жидкостями сопровождается:

- разливами горючих жидкостей, обращающихся в трубопроводах и ёмкостном оборудовании;
- термическим воздействием пожара разлива на окружающую среду в случае воспламенения пролива горючей жидкости.

С точки зрения потенциального воздействия на окружающую среду, аварийное разрушение трубопроводов и технологического оборудования с легковоспламеняющимися жидкостями (включая нестабильный конденсат) сопровождается:

- разливами ЛВЖ, обращающихся в трубопроводах и ёмкостном оборудовании;
- термическим воздействием пожара разлива на окружающую среду в случае воспламенения пролива ЛВЖ;
- образованием волн сжатия, образующихся при воспламенении паров ЛВЖ и расширении продуктов сгорания.

На основе анализа причин возникновения и факторов, определяющих исходы аварий, учитывая особенности применяемых технологических процессов, свойства и распределение опасных веществ, можно выделить следующие типовые сценарии аварии:

Сценарий 1 – выброс опасных веществ без возгорания.

Сценарий 2 – горение "колонного" шлейфа газа.

Сценарий 3 – взрыв ТВС в открытом пространстве.

Сценарий 4 - пожар пролива ГЖ на открытой местности.

Описание сценариев аварий приведено в таблице 4.10-3.

Наиболее опасной является авария с возникновением пожара, когда в воздух выбрасывается большое количество загрязняющих веществ (сажа и др.). Зона воздействия в таких случаях может достигать десятков километров.

**Таблица 4.10-3. Сценарии возможных аварий**

№ сценария	Схема развития сценария
С1 Выброс опасных веществ без воспламенения	<i>А. Выброс и распространение газов в атмосфере</i> Полная разгерметизация трубопровода с газом (катастрофическое разрушение) → разлёт осколков и воздействие ударной волны → выброс газа и его распространение в атмосфере □ образование зоны

	<p>повышенной концентрации  <i>Б. Пролив ГЖ на открытой площадке</i>          Полная разгерметизация оборудования и трубопроводов → пролив пожароопасного вещества и его растекание → загрязнение промплощадки или окружающей среды, образование зоны повышенной концентрации паров.</p>
С2 Факельное горение шлейфа газа	<p>Разрыв трубопровода с газом (паровой фазой жидкости) → истечение газа в виде свободных струй → факельное горение струй, истекающих из концов разрушенного трубопровода → прямое огневое и термическое воздействие на окружающую среду</p>
С3 Взрыв ТВС в открытом пространстве	<p><i>А. Разрушение трубопроводов с газом</i>          Разрушение трубопровода с газом → выброс газа → диффузионное разбавление облака до образования взрывоопасных концентраций ТВС → взрыв ТВС (дефлаграционное сгорание) при наличии источника инициирования → поражение оборудования и персонала ударной волной  <i>Б Разрушение оборудования с ГЖ</i>          Разрушение трубопроводов или оборудования с ГЖ → растекание и испарение пролива → диффузионное разбавление облака до образования взрывоопасных концентраций ТВС → взрыв ТВС (дефлаграционное сгорание) при наличии источника инициирования → поражение оборудования и персонала ударной волной.</p>
С4 Пожар пролива на открытой местности	<p>Полная разгерметизация оборудования или трубопровода (катастрофическое разрушение) с ЛВЖ → выброс пожароопасного вещества и его растекание → воспламенение пролива при условии наличия источника инициирования → пожар разлива → термическое поражение оборудования и персонала</p>

Таким образом, основными физическими проявлениями аварий и сопровождающими их поражающими факторами на надземных промысловых газопроводах (шлейфах) являются:

а) разрыв газопровода со срывом его концов с опор с воспламенением газа и образованием струевых пламен (поражающие факторы: разлёт осколков, воздушная волна сжатия, скоростной напор струи газа, прямое воздействие пламени, тепловое излучение);

б) разрыв газопровода со срывом его концов с опор без воспламенения газа, истекающего в виде свободной(ых) струи(й) из концов разрушенного газопровода (поражающие факторы: разлёт осколков, воздушная волна сжатия, скоростной напор струи газа, загазованность).



#### 4.10.3. Данные о размерах вероятных зон действия поражающих факторов для описанных сценариев аварии

Масса опасных веществ, способных участвовать в идентифицированных сценариях аварий, оценивается на основе анализа технологии и режимных параметров обращения опасных веществ (таблица 4.10-4).

**Таблица 4.10-4. Распределение опасных веществ по декларируемому объекту**

№ уч-ка	Наименование участка	Количество опасных веществ, кг			
		Пластовая смесь	В том числе:		метанол
газ	конденсат				
1гш	Газопровод-шлейф от куста скважин №11 до УСОД №19 (пласт ПК1)	10893,78	10675,9	217,8756	
2гш	Газопровод-шлейф от куста скважин №12 до УСОД №19 (пласт ПК1)	1747,41	1712,462	34,9482	
3гш	Газопровод-шлейф от УСОД №19 до УЗА №16 (пласт ПК1)	53165,71	52102,39	1063,314	
4гш	Газопровод-шлейф от куста скважин №23 до УЗА №16 (пласт ПК1)	6152,149	6029,106	123,043	
5гш	Газопровод-шлейф от УЗА №16 до УКПГ (пласт ПК1)	33551,85	32880,82	671,0371	
6гш	Газопровод-шлейф от куста скважин №11 до УСОД №19 (пласты ТП, ХМ)	32764,69	31663,8	1100,894	
7гш	Газопровод-шлейф от куста скважин №12 до УСОД №19 (пласты ТП, ХМ)	6181,875	5974,164	207,711	
8гш	Газопровод-шлейф от УСОД №19 до УКПГ (пласты ТП, ХМ)	391106,6	377965,4	13141,18	
9гш	Газопровод-шлейф от куста скважин №21 (пласт ПК1)	4255,328	4170,221	85,10656	
10гш	Газопровод-шлейф от куста скважин №21 (пласты ТП, ХМ)	16357,24	15807,64	549,6033	
11гш	Газопровод-шлейф от куста скважин №22 (пласт ХМ)	13050,63	12612,12	438,501	
12гш	Газопровод-шлейф от куста скважин №23 (пласты ТП)	78584	75943,57	2640,422	
1мп	Метанолопровод от УКПГ-ЗСМ до куста скважин №11				45020
2мп	Метанолопровод от УЗА №16 до куста скважин №23				5590
3мп	Метанолопровод от УСОД №19 до куста скважин №12				1570
4мп	Метанолопровод от УКПГ-ЗСМ до куста скважин №21				3060
5мп	Метанолопровод от УКПГ-ЗСМ до куста скважин №22				4785
	Всего в промысловых трубопроводах	647811,3	627537,6	20273,64	60025

Наиболее масштабные зоны поражения возможны для сценариев С3 - "Взрыв в открытом пространстве". В качестве граничных значений приняты зоны с давлением взрыва на фронте ударной волны:

28 кПа - Разрушение перекрытий промышленных зданий; разрушение промышленных стальных несущих конструкций; деформации трубопроводных эстакад.

14 кПа - Разрушение перегородок и кровли зданий; повреждение стальных конструкций каркасов, ферм.

5 кПа - Повреждение лёгких ограждающих конструкций; разрушение остекления.

2 кПа - Граница зоны повреждений зданий; частичное повреждение остекления.

Размеры зон поражения при авариях на декларируемых объектах приведены в таблицах 4.10-5 – 4.10-6.

**Таблица 4.10-5. Расчётные значения размеров зон, ограниченных нижним концентрационным пределом распространения пламени**

Сценарий	Радиус зоны, ограниченной НКПР, м
C1-1гш	211
C1-2гш	115
C1-3гш	356
C1-4гш	182
C1-5гш	270
C1-6гш	303
C1-7гш	175
C1-8гш	604
C1-9гш	155
C1-10гш	241
C1-11гш	224
C1-12гш	405
C1-1мп	54
C1-2мп	44
C1-3мп	28
C1-4мп	34
C1-5мп	42

**Таблица 4.10-6. Результаты расчёта аварийных взрывов топливоздушнoй смеси**

Сценарий	Максимальное давление взрыва на расстоянии 30 м, кПа	Радиус зоны для давления на фронте ударной волны			
		28 кПа	14 кПа	10 кПа	2 кПа
C1-1гш	20,29	-	62	95	637
C1-2гш	8,21	-	-	-	155
C1-3гш	34,91	82	201	292	более 1 км
C1-4гш	16,74	-	42	68	396
C1-5гш	26,92	-	109	162	889
C1-6гш	29,61	51	142	208	более 1 км
C1-7гш	15,85	-	38	62	366
C1-8гш	59,40	255	406	526	более 1 км
C1-9гш	13,21	-	-	46	284
C1-10гш	23,49	-	84	127	707
C1-11гш	21,74	-	71	108	607
C1-12гш	39,64	113	265	351	более 1 км
C1-1мп	1,46	-	-	-	-
C1-2мп	1,18	-	-	-	-

C1-3мп	0,75	-	-	-	-
C1-4мп	0,92	-	-	-	-
C1-5мп	1,13	-	-	-	-

Результаты расчёта параметров факела при аварии на газопроводе – шлейфе приведены в таблице 4.10-7.

**Таблица 4.10-7. Результаты расчёта параметров факела при аварии на газопроводе – шлейфе**

Наименование	Ед. изм.	Значение
Исходные данные		
Массовый расход газа из повреждённого участка	кг/с	119,76
Вертикальный горящий цилиндр		
Рассматриваемый сценарий	-	C2
Длина котлована	м	10,19
Максимальный диаметр факела	м	17,4
Высота факела	м	63
Длина настильной струи	м	70,3

#### 4.10.4. Результаты оценки риска аварий

С учётом проведённых оценочных расчётов, в качестве наиболее вероятной максимальной оценки количества пострадавших при разрыве на полное сечение промысловых трубопроводов можно принять 1–2 человека. Наиболее вероятное (среднее) число пострадавших, определённое на основании реального территориального распределения рабочих мест и сменного режима работы, для рассматриваемого объекта составляет 1 человек.

Наиболее вероятными сценариями аварий по составляющим опасного производственного объекта будет C2 – факельное горение газа.

Наиболее опасными сценариями аварий будут взрывы газа при повреждении трубопроводов.

Сценарий C3 (общее количество пострадавших до двух человек).

Анализ выполненных расчётов и статистических данных по аварийности показал, что аварии на объектах подобных декларируемым имеют локальный характер, их непосредственное негативное воздействие ограничено во времени. Основной ущерб определяется тепловым излучением, воздействующим на ограниченную территорию, при возгорании транспортируемых опасных веществ.

В зону действия поражающих факторов при возможных авариях на декларируемых объектах, развивающихся даже по самому неблагоприятному сценарию, населённые пункты не попадают.

Коллективный риск смертельного поражения людей, чел/год  $9,16 \cdot 10^{-7}$ .

Индивидуальный риск смертельного поражения персонала, 1/год  $1,12 \cdot 10^{-8}$ .

Потенциальный риск для объекта по идентифицированным сценариям составляет  $6,11 \cdot 10^{-5} - 2,37 \cdot 10^{-6}$ .

#### 4.10.5. Результаты оценки воздействия на окружающую среду

Оценка воздействия на окружающую среду приведена в Разделе ПД №8 Часть 1 ООС 1.1. Результаты оценки воздействия на окружающую среду показывают, что наибольшее воздействие будет оказано на атмосферный воздух. Зона загрязнения атмосферного воздуха может достигать 27 км (1 ПДК).

Воздействие на водные объекты, почвы, растительность, связанные с разливами горючих жидкостей, ожидается локальным. В период строительства при аварии на временном складе ГСМ площадь воздействия будет ограничена площадью обвалования.

Учитывая достаточно быструю деградацию углеводородов и очищение почвы, воздействие на растительный покров носит допустимый характер при своевременном выполнении работ, связанных с ликвидацией последствий аварийных разливов.

Авария промысловых трубопроводах может привести к изменению рельефа (образование котлована при взрыве), термическому воздействию на многолетнемерзлые грунты (пожар в котловане). Однако, при надземной прокладке газопроводов-шлейфов размеры воздействия не превысят нескольких сотен метров.

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.

Учитывая, что аварии на объектах с природным горючим газом, содержащим, в основном, метан, имеют локальный характер, а их воздействие ограничено во времени периодом до нескольких десятков минут, воздействие на ООПТ не прогнозируется. Основной ущерб определяется тепловым излучением, воздействующим на ограниченную территорию, при возгорании истекающего газа.

Таким образом, воздействие на экосистему региона не прогнозируется.

#### **4.10.6. Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций и последствий их воздействия на экосистему региона**

В процессе эксплуатации проектируемых кустов скважин на ВТМ 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 оснащение скважин надежным противовыбросовым оборудованием – клапаном-отсекателем, устанавливаемым на газопроводе-шлейфе;
- 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 службу 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.

Для безопасного ведения технологического процесса необходимо соблюдение следующих основных требований:

- эксплуатация оборудования, систем автоматизации, связи и др. должна производиться с соблюдением технической документации заводов-изготовителей оборудования, отраслевыми и межведомственными нормами соответствующих правил техники

безопасности, охраны труда и пожарной безопасности и правил промышленной безопасности;

- строгое соблюдение норм технологического режима, установленного технологическим регламентом, технологической картой и инструкциями;
- обеспечение максимальной герметизации оборудования и коммуникаций;
- современное предупреждение и устранение неполадок;
- проведение временных огневых работ на территории объекта только с письменного разрешения по установленной форме;
- принятие предупредительных мер против искрообразования от механических ударов, электротока и от разрядов статического электричества;
- запрещается освобождение от продукта и отглушение от действующих коммуникаций неработающих аппаратов и трубопроводов;
- запрещается эксплуатация аппаратов, емкостей, колонного, насосного оборудования при неисправных предохранительных клапанах, отключающих и регулирующих устройствах, при отсутствии и неисправности КИП и А;
- запрещается сбрасывать взрывопожароопасные и пожароопасные продукты в канализацию.

Должны быть обеспечены:

- постоянный контроль за эксплуатацией и техническим состоянием технологического оборудования, трубопроводов, средств КИП и А, электрооборудования за исправностью предохранительных устройств, систем молниезащиты и заземляющих устройств;
- своевременное проведение технического освидетельствования технологического оборудования;
- контроль за работой систем обогрева теплоспутника трубопроводов, импульсных трасс КИП, утепленных шкафов КИП и арматуры;
- своевременная проверка исправности запорной арматуры, регулирующих и предохранительных устройств.

С целью минимизации последствий выбросов и проливов 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.

*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.

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

Вторичная локализация 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.

Таким образом, 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.

## **5. ОБОСНОВАНИЕ ГРАНИЦ САНИТАРНО-ЗАЩИТНОЙ ЗОНЫ**

Согласно Правилам установления санитарно-защитных зон и использования земельных участков, расположенных в границах санитарно-защитных зон, утвержденных постановлением Правительства РФ от 03.03.3018 г. № 222 (далее – Правила установления СЗЗ), «санитарно-защитные зоны устанавливаются в отношении действующих, планируемых к строительству, реконструируемых объектов капитального строительства, являющихся источниками химического, физического, биологического воздействия на среду обитания человека, в случае формирования за контурами объектов химического, физического и(или) биологического воздействия, превышающего санитарно-эпидемиологические требования».

Согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 (Новая редакция) для объектов, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека, разрабатывается проект обоснования размера санитарно-защитной зоны.

Границы санитарно-защитной зоны устанавливаются от источников химического, биологического и/или физического воздействия, либо от границы земельного участка, принадлежащего промышленному производству и объекту для ведения хозяйственной деятельности и оформленного в установленном порядке – промышленная площадка, до ее внешней границы в заданном направлении.

Критерием для определения размера санитарно-защитной зоны является превышение на ее внешней границе и за ее пределами ПДК загрязняющих веществ для атмосферного воздуха населенных мест, ПДУ физического воздействия на атмосферный воздух.

По своему функциональному назначению СЗЗ является защитным барьером, обеспечивающим уровень безопасности населения при эксплуатации объекта в штатном режиме.

Настоящим проектом предусматривается строительство объектов обустройства Западно-Сеяхинского месторождения (кусты скважин, сеть газосбора).

Режим работы проектируемого производства – непрерывный, круглосуточный. Инженерное обеспечение будет осуществляться от собственных сетей. Постоянных рабочих мест на объектах не предусмотрено.

Проживание персонала предусмотрено на территории вахтовых жилого комплекса. Режим работы персонала – вахтовый.

### **Размер санитарно-защитной зоны объектов согласно санитарной классификации**

Согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 (Новая редакция) размер ориентировочной санитарно-защитной зоны для кустов скважин составляет 1000 м в соответствии с п. 7.1.3 (промышленные объекты по добыче природного газа). По санитарной классификации объект относится к I классу.

### **Размер санитарно-защитной зоны объектов**

Согласно проведенным расчетам, представленных в разделах 5.2 и 5.3 ОВОС (том 8.1.1), приземные концентрации на границе и за границей ориентировочной СЗЗ не превышают 1 ПДК загрязняющих веществ для атмосферного воздуха населенных мест; уровни звука в октавных полосах частот, эквивалентные и максимальные уровни звука в дневное и ночное время суток на границе и за границей СЗЗ не превышают нормативных значений по СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Таким образом для кустов скважин №№ 21, 22, 23, 12, 11 предлагаются размеры СЗЗ равные 1000 м во всех направлениях от границ промплощадок.

### Функциональное зонирование территории

В границах санитарно-защитной зоны согласно п. 5 Правил установления СЗЗ не допускается использовать земельные участки в целях:

- размещения жилой застройки, объектов образовательного и медицинского назначения, спортивных сооружений открытого типа, организаций отдыха детей и их оздоровления, зон рекреационного назначения и для ведения садоводства;
- размещения объектов для производства и хранения лекарственных средств, объектов пищевых отраслей промышленности, оптовых складов продовольственного сырья и пищевой продукции, комплексов водопроводных сооружений для подготовки и хранения питьевой воды, использования земельных участков в целях производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции, предназначенной для дальнейшего использования в качестве пищевой продукции, если химическое, физическое и(или) биологическое воздействие объекта, в отношении которого установлена санитарно-защитная зона, приведет к нарушению качества и безопасности таких средств, сырья, воды и продукции в соответствии с установленными к ним требованиями.

В границах санитарно-защитной зоны согласно СанПиН 2.2.1./2.1.1.1200-03 (Новая редакция) не допускается размещать:

- жилую застройку, включая отдельные жилые дома, ландшафтно-рекреационные зоны, зоны отдыха, территории курортов, санаториев и домов отдыха, территории садоводческих товариществ и коттеджной застройки, коллективных или индивидуальных дачных и садово-огородных участков, а также другие территории с нормируемыми показателями качества среды обитания; спортивные сооружения, детские площадки, образовательные и детские учреждения, лечебно-профилактические и оздоровительные учреждения общего пользования.
- объекты по производству лекарственных веществ, лекарственных средств и (или) лекарственных форм, склады сырья и полупродуктов для фармацевтических предприятий; объекты пищевых отраслей промышленности, оптовые склады продовольственного сырья и пищевых продуктов, комплексы водопроводных сооружений для подготовки и хранения питьевой воды, которые могут повлиять на качество продукции.

В соответствии с требованиями п. 5.3 СанПиН 2.2.1./2.1.1.1200-03 (Новая редакция), в границах санитарно-защитной зоны допускается размещать:

- нежилые помещения для дежурного аварийного персонала, помещения для пребывания работающих по вахтовому методу (не более двух недель), здания управления, конструкторские бюро, здания административного назначения, научно-исследовательские лаборатории, поликлиники, спортивно-оздоровительные сооружения закрытого типа, бани, прачечные, объекты торговли и общественного питания, мотели, гостиницы, гаражи, площадки и сооружения для хранения общественного и индивидуального транспорта, пожарные депо, местные и транзитные коммуникации, ЛЭП, электроподстанции, нефте- и газопроводы, артезианские скважины для технического водоснабжения, водоохлаждающие сооружения для подготовки технической воды, канализационные насосные станции, сооружения оборотного водоснабжения, автозаправочные станции, станции технического обслуживания автомобилей.

Согласно анализу территорий, в границах СЗЗ проектируемых объектов отсутствует запрещенное использование земельных участков.



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

### **6.1. Общие требования к программе производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменения всех компонентов экосистемы при строительстве и эксплуатации объекта, а также при авариях**

Данный раздел составлен согласно следующим основным нормативным документам в действующей редакции:

- Федеральный Закон «Об охране окружающей среды» № 7-ФЗ от 10 января 2002 года;
- Федеральный Закон «Об охране атмосферного воздуха» № 96-ФЗ от 4 мая 1999 года;
- Федеральный закон «О гидрометеорологической службе» № 113-ФЗ от 19.07.1998г.;
- Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» N52-ФЗ от 30 марта 1999 г.;
- Водный Кодекс Российской Федерации № 74-ФЗ от 03 июня 2006 года;
- Постановление Правительства РФ № 60 от 2.02.06 г. «Об утверждении Положения о проведении социально-гигиенического мониторинга»;
- Постановление Правительства РФ от 9 августа 2013 г. N 681 "О государственном экологическом мониторинге (государственном мониторинге окружающей среды) и государственном фонде данных государственного экологического мониторинга (государственного мониторинга окружающей среды)";
- Положение о ведении государственного мониторинга водных объектов, утвержденное Постановлением Правительства РФ от 10 апреля 2007 г. №219;
- Положение о государственном учете вредных воздействий на атмосферный воздух и их источников, утвержденное Постановлением Правительства РФ от 21.04. 2000 г. № 373;
- Положение о предоставлении информации о состоянии окружающей природной среды, загрязнении и чрезвычайных ситуациях техногенного характера, которые оказали, оказывают, могут оказывать негативное воздействие на окружающую природную среду. Утверждено Постановлением Правительства РФ от 14 февраля 2000 г. № 128;
- Приказ Минприроды России №109 от 18.02.2022 «Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля, порядка и сроков представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля»;
- Приказ Росгидромета № 13 от 21.01.00 г. «Об утверждении Положения о порядке организации учета и функционирования ведомственной наблюдательной сети»;
- СП 11-102-97 Инженерно-экологические изыскания для строительства;
- РД 52.44.2-94 Методические указания. Охрана природы. Комплексное обследование загрязнения природных сред промышленных районов с интенсивной антропогенной нагрузкой. Росгидромет, Москва 1996 г.;
- РД 52.18.595-96 Федеральный Перечень методик выполнения измерений допущенных к применению при выполнении работ в области мониторинга загрязнения окружающей среды. Госстандарт России, М., 1996 год, с дополнениями 1997-2001 годов;
- РД 52.04.567-2003 «Положение о государственной наблюдательной сети», утв. Приказом Росгидромета от 01.01.03 г.;

- ГОСТ Р 56059-2014. Производственный экологический мониторинг. Общие положения;
- ГОСТ Р 56063-2014. Производственный экологический мониторинг. Требования к Программе производственного экологического мониторинга.

Под экологическим мониторингом понимается система регулярных наблюдений природных сред, выполняемых по определенной программе, которые позволяют выделить изменения в их состоянии, происходящие, в том числе, под влиянием антропогенной деятельности. При этом обеспечивается оценка и возможность прогноза экологического состояния среды обитания человека и биологических объектов, а также создаются условия для выработки рекомендаций по корректировке деятельности, направленной на сохранение окружающей среды.

В законе «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ дается следующее определение экологического контроля и мониторинга:

- **государственный экологический мониторинг (государственный мониторинг окружающей среды)** - комплексные наблюдения за состоянием окружающей среды, в том числе компонентов природной среды, естественных экологических систем, за происходящими в них процессами, явлениями, оценка и прогноз изменений состояния окружающей среды;
- **контроль в области охраны окружающей среды (экологический контроль)** - система мер, направленная на предотвращение, выявление и пресечение нарушения законодательства в области охраны окружающей среды, обеспечение соблюдения юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями требований, в том числе нормативов и нормативных документов, в области охраны окружающей среды.

## **6.2. Производственный экологический контроль**

В соответствии со ст. 67 закона "Об охране окружающей среды" производственный контроль в области охраны окружающей среды (производственный экологический контроль) осуществляется в целях обеспечения выполнения в процессе хозяйственной и иной деятельности мероприятий по охране окружающей среды, рациональному использованию и восстановлению природных ресурсов, а также в целях соблюдения требований в области охраны окружающей среды, установленных законодательством в области охраны окружающей среды.

Юридические лица и индивидуальные предприниматели, осуществляющие хозяйственную и (или) иную деятельность на объектах I, II и III категорий, разрабатывают и утверждают программу производственного экологического контроля, осуществляют производственный экологический контроль в соответствии с установленными требованиями, документируют информацию и хранят данные, полученные по результатам осуществления производственного экологического контроля.

Программа производственного экологического контроля содержит сведения:

- об инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и их источников;
- об инвентаризации сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду и их источников;
- об инвентаризации отходов производства и потребления и объектов их размещения;
- о подразделениях и (или) должностных лицах, отвечающих за осуществление производственного экологического контроля;
- о собственных и (или) привлекаемых испытательных лабораториях (центрах), аккредитованных в соответствии с законодательством Российской Федерации об аккредитации в национальной системе аккредитации;

- о периодичности и методах осуществления производственного экологического контроля, местах отбора проб и методиках (методах) измерений.

Требования к содержанию программы производственного экологического контроля утверждены Приказом №109 от 18.02.2022 Минприроды России «Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля, порядка и сроков представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля».

Форма отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля утверждена Приказом №261 от 14.06.2018 Минприроды России.

Приказом от 16.10.2018г. №522 Минприроды России утверждены «Методические рекомендации по заполнению формы отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля, в том числе в форме электронного документа, подписанного усиленной квалифицированной электронной подписью».

### **6.2.1. Цели производственного экологического контроля**

Основными целями производственного экологического контроля (ПЭК) являются:

- обеспечение выполнения в процессе хозяйственной и иной деятельности мероприятий по охране окружающей среды, рациональному использованию и восстановлению природных ресурсов (далее - природоохранных мероприятий);
- обеспечение соблюдения требований, установленных законодательством в области охраны окружающей среды.

### **6.2.2. Основные задачи ПЭК**

Основные задачи ПЭК:

- контроль соблюдения природоохранных требований;
- контроль выполнения мероприятий по охране окружающей среды, в том числе мероприятий по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях;
- контроль обращения с отходами;
- контроль своевременной разработки и соблюдения установленных нормативов, лимитов допустимого воздействия на окружающую среду и соответствующих разрешений;
- контроль соблюдения условий и объемов добычи природных ресурсов, определенных договорами, лицензиями и разрешениями;
- контроль выполнения мероприятий по рациональному использованию и восстановлению природных ресурсов;
- контроль соблюдения нормативов допустимых и временно допустимых концентраций загрязняющих веществ в сточных водах, сбрасываемых в системы коммунальной канализации, водные объекты, на водосборные площади;
- контроль учета номенклатуры и количества загрязняющих веществ, поступающих в окружающую среду в результате деятельности организации, а также уровня оказываемого физического и биологического воздействия;
- контроль выполнения предписаний должностных лиц, осуществляющих государственный и муниципальный экологический контроль;
- контроль эксплуатации природоохранного оборудования и сооружений;
- контроль за ведением документации по охране окружающей среды;
- контроль своевременного предоставления сведений о состоянии и загрязнении окружающей среды, в том числе аварийном, об источниках ее загрязнения, о состоянии природных ресурсов, об их использовании и охране, а также иных сведений, предусмотренных документами, регламентирующими работу по охране окружающей среды в организациях;

- контроль своевременного предоставления достоверной информации, предусмотренной системой государственного статистического наблюдения, системой обмена информацией с государственными органами управления в области охраны окружающей среды.
- контроль организации и проведения обучения, инструктажа и проверки знаний в области охраны окружающей среды и природопользования;
- контроль эффективной работы систем учета использования природных ресурсов;
- контроль соблюдения режима охраны и использования особо охраняемых природных территорий (при их наличии);
- контроль состояния окружающей среды в районе объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду;
- подтверждение соответствия требованиям технических регламентов в области охраны окружающей среды и экологической безопасности на основании собственных доказательств.

### **6.2.3. Производственный экологический контроль в области охраны атмосферного воздуха**

В период строительства проектируемых объектов будет выполняться контроль технического состояния и периодичности отладки двигателей техники строительного потока с точки зрения минимизации выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Контроль будет осуществляться перед началом каждой рабочей смены.

В период эксплуатации объектов обустройства Западно-Сеяхинского месторождения (кусты скважин №№ 21, 22, 23, 11, 12, система газосбора) воздействие на атмосферный воздух происходит за счет выбросов от технологического и вспомогательного оборудования.

Для осуществления производственного экологического контроля в области охраны атмосферного воздуха на основе утвержденной инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и их источников разрабатывается план-график контроля стационарных источников выбросов. Поскольку окончательная инвентаризация будет проведена и утверждена на следующих стадиях реализации намечаемой хозяйственной деятельности, отличных от настоящей, в данной главе представлены предложения к плану-графику контроля источников выбросов.

Контролируемым параметром при проведении производственного экологического контроля на стационарных источниках является контроль содержания загрязняющих веществ в выбросах источников.

Методы проведения контроля за соблюдением нормативов выбросов на источниках выбросов можно разделить на инструментальные и расчетные.

При контроле выбросов расчетными методами используются те же методики, по которым были определены выбросы, и контролируются основные параметры, входящие в расчетные формулы соответствующей методики.

При контроле выбросов инструментальными методами используются аттестованные методики, входящие в государственный реестр методик измерений загрязняющих веществ в промышленных выбросах. Дополнительно при проведении измерений необходимо определять параметры выходящей газовоздушной среды. Лабораторные исследования проводятся с привлечением специализированной аккредитованной лаборатории, имеющей соответствующую область аккредитации.

Мероприятия по контролю для источников выбросов в разрезе вредных веществ и периодичность контроля определяются исходя из категории источников выбросов по каждому веществу. Рекомендации по определению категории приняты в соответствии с «Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб., 2012 г.

При определении категории источника выброса рассчитываются параметры  $\Phi_{k,j}^K$  и  $Q_{k,j}$ , характеризующие влияние выброса  $j$ -го вещества из  $k$ -го источника на загрязнение воздуха прилегающих к предприятию территорий по формулам:

$$\Phi_{k,j}^K = \frac{M_{k,j}}{H_k \cdot \text{ПДК}_j} \times \frac{100}{100 - \text{КПД}_{k,j}}$$

$$Q_{k,j} = q_{r,k,j} \times \frac{100}{100 - \text{КПД}_{k,j}}$$

где:

$M_{k,j}$  (г/с) - максимальная по всем режимам выброса величина выброса данного вещества,

$\text{ПДК}_j$  (мг/м<sup>3</sup>) - максимально-разовая предельно допустимая концентрация,

$q_{r,k,j}$  (в долях ПДК) - максимальная по всем режимам выброса и метеоусловиям расчетная приземная концентрация данного ( $j$ -го) вещества, создаваемая выбросом из рассматриваемого ( $k$ -го) источника на границе СЗЗ или ближайшей жилой застройки,

$\text{КПД}_{k,j}$  (%) - средний эксплуатационный коэффициент полезного действия пылегазоочистного оборудования,

$H_k$  - высота источника.

Исходные данные для расчета категории приведены в главе 5.2 ОВОС (том 8.1.1). Результаты расчетов представлены в таблице 6.2-1. В таблицу включены загрязняющие вещества, подлежащие государственному регулированию.

**Таблица 6-1. Категории источников выбросов**

Источник выброса			Загрязняющее вещество		Параметр $\Phi_{k,j}$	Параметр $Q_{k,j}$	Категория выброса
площ	цех	номер	код	наименование			
1	1	0001	0301	Азота диоксид	36,46	0,00	3А
			0304	Азот (II) оксид	2,96	0,00	3Б
			0337	Углерод оксид	12,15	1,02e-03	3А
			0410	Метан	0,03	2,56e-06	3Б
1	1	0014	0301	Азота диоксид	0,01	0,00	3Б
			0304	Азот (II) оксид	5,82e-04	0,00	4
			0330	Сера диоксид	9,57e-04	0,00	4
			0337	Углерод оксид	3,13e-04	0,00	4
			0703	Бенз/а/пирен	1,74e-04	0,00	4
			1325	Формальдегид	3,73e-04	0,00	4
			2732	Керосин	3,73e-04	0,00	4
1	1	0015	0333	Дигидросульфид (Сероводород)	5,80e-05	0,00	4
			2754	Алканы C12-C19	1,66e-04	0,00	4
1	1	0016	0301	Азота диоксид	2,27e-04	0,00	4
			0304	Азот (II) оксид	1,85e-05	0,00	4
			0337	Углерод оксид	8,89e-06	0,00	4
1	1	0017	0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	1,77e-03	0,00	3Б
1	1	0018	0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	7,13e-04	0,00	4
1	1	6001	0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	3,67e-06	0,00	4
			0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	5,74e-07	0,00	4
			1052	Метанол	1,32e-03	0,00	3Б
			2754	Алканы C12-C19	1,90e-06	0,00	4

## МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Источник выброса			Загрязняющее вещество		Параметр Ф к <sub>ж</sub>	Параметр Q к <sub>ж</sub>	Категория выброса
площ	цех	номер	код	наименование			
2	1	0002	0301	Азота диоксид	56,09	0,00	3А
			0304	Азот (II) оксид	4,56	0,00	3Б
			0337	Углерод оксид	18,70	0,00	3А
			0410	Метан	0,05	0,00	3Б
2	1	0019	0301	Азота диоксид	0,01	0,00	3Б
			0304	Азот (II) оксид	5,82e-04	0,00	4
			0330	Сера диоксид	9,57e-04	0,00	4
			0337	Углерод оксид	3,13e-04	0,00	4
			0703	Бенз/а/пирен	1,74e-04	0,00	4
			1325	Формальдегид	3,73e-04	0,00	4
			2732	Керосин	3,73e-04	0,00	4
2	1	0020	0333	Дигидросульфид (Сероводород)	5,80e-05	0,00	4
			2754	Алканы C12-C19	1,66e-04	0,00	4
2	1	0021	0301	Азота диоксид	2,27e-04	0,00	4
			0304	Азот (II) оксид	1,85e-05	0,00	4
			0337	Углерод оксид	8,89e-06	0,00	4
2	1	0022	0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	1,78e-03	0,00	3Б
2	1	0023	0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	7,13e-04	0,00	4
2	1	6002	0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	4,71e-06	0,00	4
			0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	7,85e-07	0,00	4
			1052	Метанол	1,81e-03	0,00	3Б
			2754	Алканы C12-C19	2,60e-06	0,00	4
3	1	0003	0301	Азота диоксид	28,75	0,00	3А
			0304	Азот (II) оксид	2,34	0,00	3Б
			0337	Углерод оксид	9,58	0,00	3А
			0410	Метан	0,02	0,00	3Б
3	1	0006	0301	Азота диоксид	0,18	0,00	3Б
			0304	Азот (II) оксид	0,01	0,00	3Б
			0330	Сера диоксид	0,01	0,00	3Б
			0337	Углерод оксид	0,01	0,00	3Б
			0703	Бенз/а/пирен	0,01	0,00	3Б
			1325	Формальдегид	0,01	0,00	3Б
			2732	Керосин	0,01	0,00	3Б
3	1	0009	0333	Дигидросульфид (Сероводород)	1,50e-04	0,00	4
			2754	Алканы C12-C19	4,30e-04	0,00	4
3	1	6003	0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	2,70e-06	0,00	4
			0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	4,41e-07	0,00	4
			1052	Метанол	1,02e-03	0,00	3Б
			2754	Алканы C12-C19	1,45e-06	0,00	4
4	1	0004	0301	Азота диоксид	25,93	0,00	3А
			0304	Азот (II) оксид	2,11	0,00	3Б
			0337	Углерод оксид	8,64	0,00	3А
			0410	Метан	0,02	0,00	3Б
4	1	0007	0301	Азота диоксид	0,12	0,04	3Б

## МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Источник выброса			Загрязняющее вещество		Параметр Ф к,ж	Параметр Q к,ж	Категория выброса
площ	цех	номер	код	наименование			
			0304	Азот (II) оксид	0,01	3,03e-03	3Б
			0330	Сера диоксид	0,01	1,99e-03	3Б
			0337	Углерод оксид	4,20e-03	0,00	3Б
			0703	Бенз/а/пирен	3,80e-03	0,00	3Б
			1325	Формальдегид	0,01	2,72e-03	3Б
			2732	Керосин	0,01	2,72e-03	3Б
4	1	0010	0333	Дигидросульфид (Сероводород)	1,50e-04	4,05e-05	4
			2754	Алканы C12-C19	4,30e-04	0,00	4
4	1	6005	0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	1,22e-06	0,00	4
			0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	1,39e-07	0,00	4
			1052	Метанол	2,95e-04	4,57e-05	4
			2754	Алканы C12-C19	4,50e-07	0,00	4
5	1	0005	0301	Азота диоксид	24,69	0,00	3А
			0304	Азот (II) оксид	2,01	0,00	3Б
			0337	Углерод оксид	8,23	4,59e-03	3А
			0410	Метан	0,02	1,15e-05	3Б
5	1	0008	0301	Азота диоксид	0,28	6,40e-04	3Б
			0304	Азот (II) оксид	0,02	5,20e-05	3Б
			0330	Сера диоксид	0,02	4,00e-05	3Б
			0337	Углерод оксид	0,01	0,00	3Б
			0703	Бенз/а/пирен	0,01	0,00	3Б
			1325	Формальдегид	0,02	4,00e-05	3Б
			2732	Керосин	0,02	4,03e-05	3Б
5	1	0011	0333	Дигидросульфид (Сероводород)	1,50e-04	0,00	4
			2754	Алканы C12-C19	4,30e-04	0,00	4
5	1	6004	0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	3,89e-06	0,00	4
			0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	6,71e-07	0,00	4
			1052	Метанол	2,20e-06	0,00	4
			2754	Алканы C12-C19	1,51e-03	5,87e-06	3Б
6	1	0012	0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	0,48	1,85e-03	3Б
			0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,10	3,66e-04	3Б
			2754	Алканы C12-C19	0,32	1,21e-03	3Б
6	1	0013	0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	0,02	0,00	3Б
6	1	6005	0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	7,99e-07	0,00	4
			0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	1,00e-07	0,00	4
			1052	Метанол	3,96e-05	0,00	4
			2754	Алканы C12-C19	3,50e-07	0,00	4
6	2	6006	1052	Метанол	4,95e-06	0,00	4
6	2	6007	1052	Метанол	4,95e-06	0,00	4
6	2	6008	1052	Метанол	4,95e-06	0,00	4
6	2	6009	1052	Метанол	4,95e-06	0,00	4
6	2	6010	0415	Смесь предельных углеводородов	5,90e-08	0,00	4

## МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Источник выброса			Загрязняющее вещество		Параметр Ф к,ж	Параметр Q к,ж	Категория выброса
площ	цех	номер	код	наименование			
				C1H4-C5H12			
			1052	Метанол	3,96e-05	0,00	4
6	2	6011	0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	1,43e-07	0,00	4
			0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	1,70e-08	0,00	4
			1052	Метанол	1,49e-05	0,00	4
			2754	Алканы C12-C19	5,00e-08	0,00	4

Согласно п. 3.2 «Методического пособия по расчету, нормированию и контролю загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб., 2012 г. предлагается следующая периодичность контроля:

- Категория 3А – 2 раза в год;
- Категория 3Б – 1 раз в год;
- Категория 4 – 1 раз в 5 лет.

В соответствии с требованиями к содержанию программ производственного экологического контроля, утвержденными приказом Минприроды от 28.02.2018 г. № 74 расчетные методы контроля используются для определения показателей загрязняющих веществ в выбросах стационарных источников в следующих случаях:

- отсутствие аттестованных в установленном законодательством Российской Федерации о единстве измерений порядке методик измерения загрязняющего вещества;
- отсутствие практической возможности проведения инструментальных измерений выбросов, в том числе высокая температура газовой смеси, высокая скорость потока отходящих газов, сверхнизкое или сверхвысокое давление внутри газода, отсутствие доступа к источнику выбросов;
- выбросы данного источника по результатам последней инвентаризации выбросов формируют приземные концентрации загрязняющих веществ или групп суммации в атмосферном воздухе на границе территории объекта менее 0,1 доли предельно допустимых концентраций.

План-график представлен в таблице 6.2-2. В таблицу включены загрязняющие вещества, подлежащие государственному регулированию.

**Таблица 6-2. План-график контроля выбросов на источниках**

Номер источника	Загрязняющее вещество		Периодичность контроля	Норматив выброса		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
	код	наименование		г/с	мг/м3		
<b>Площадка: 1 К-11</b>							
0001	0301	Азота диоксид	2 раза в год (кат. 3А)	14,5847656	185,796	Ответственный за ООС	Расчетный метод
	0304	Азот (II) оксид	1 раз в год (кат. 3Б)	2,3700244	30,192	Ответственный за ООС	Расчетный метод
	0337	Углерод оксид	2 раза в год (кат. 3А)	121,5397137	1548,303	Ответственный за ООС	Расчетный метод
	0410	Метан	1 раз в год (кат. 3Б)	3,0384929	38,708	Ответственный за ООС	Расчетный метод
0014	0301	Азота диоксид	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0049440	269,968	Ответственный за ООС	Расчетный метод
	0304	Азот (II) оксид	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,0008034	43,870	Ответственный за ООС	Расчетный метод
	0330	Сера диоксид	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,0016500	90,099	Ответственный за ООС	Расчетный метод



## МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Номер источника	Загрязняющее вещество		Периодичность контроля	Норматив выброса		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
	код	наименование		г/с	мг/м3		
	0337	Углерод оксид	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,0054000	294,868	Ответственный за ООС	Расчетный метод
	0703	Бенз/а/пирен	1 раз в 5 лет (кат. 4)	6,00e-09	3,28e-04	Ответственный за ООС	Расчетный метод
	1325	Формальдегид	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,0000643	3,511	Ответственный за ООС	Расчетный метод
	2732	Керосин	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,0015429	84,250	Ответственный за ООС	Расчетный метод
0015	0333	Дигидросульфид (Сероводород)	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,0000016	6,191	Ответственный за ООС	Расчетный метод
	2754	Алканы C12-C19	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,0005739	2220,544	Ответственный за ООС	Расчетный метод
0016	0301	Азота диоксид	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,0001568	93,573	Ответственный за ООС	Расчетный метод
	0304	Азот (II) оксид	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,0000255	15,217	Ответственный за ООС	Расчетный метод
	0337	Углерод оксид	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,0001533	91,484	Ответственный за ООС	Расчетный метод
0017	0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	1 раз в год (кат. 3Б)	0,7072163	1847052,095	Ответственный за ООС	Расчетный метод
0018	0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,2852637	745029,370	Ответственный за ООС	Расчетный метод
6001	0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,0014662	0,000	Ответственный за ООС	Расчетный метод
	0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,0000574	0,000	Ответственный за ООС	Расчетный метод
	1052	Метанол	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0026334	0,000	Ответственный за ООС	Расчетный метод
	2754	Алканы C12-C19	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,0000038	0,000	Ответственный за ООС	Расчетный метод
<b>Площадка: 2 К-12</b>							
0002	0301	Азота диоксид	2 раза в год (кат. 3А)	22,4344764	285,794	Ответственный за ООС	Расчетный метод
	0304	Азот (II) оксид	1 раз в год (кат. 3Б)	3,6456024	46,442	Ответственный за ООС	Расчетный метод
	0337	Углерод оксид	2 раза в год (кат. 3А)	186,9539699	2381,620	Ответственный за ООС	Расчетный метод
	0410	Метан	1 раз в год (кат. 3Б)	4,6738493	59,541	Ответственный за ООС	Расчетный метод
0019	0301	Азота диоксид	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0049440	269,968	Ответственный за ООС	Расчетный метод
	0304	Азот (II) оксид	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,0008034	43,870	Ответственный за ООС	Расчетный метод
	0330	Сера диоксид	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,0016500	90,099	Ответственный за ООС	Расчетный метод
	0337	Углерод оксид	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,0054000	294,868	Ответственный за ООС	Расчетный метод
	0703	Бенз/а/пирен	1 раз в 5 лет (кат. 4)	6,00e-09	3,28e-04	Ответственный за ООС	Расчетный метод
	1325	Формальдегид	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,0000643	3,511	Ответственный за ООС	Расчетный метод

## МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Номер источника	Загрязняющее вещество		Периодичность контроля	Норматив выброса		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
	код	наименование		г/с	мг/м3		
	2732	Керосин	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,0015429	84,250	Ответственный за ООС	Расчетный метод
0020	0333	Дигидросульфид (Сероводород)	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,0000016	6,191	Ответственный за ООС	Расчетный метод
	2754	Алканы C12-C19	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,0005739	2220,544	Ответственный за ООС	Расчетный метод
0021	0301	Азота диоксид	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,0001568	93,573	Ответственный за ООС	Расчетный метод
	0304	Азот (II) оксид	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,0000255	15,217	Ответственный за ООС	Расчетный метод
	0337	Углерод оксид	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,0001533	91,484	Ответственный за ООС	Расчетный метод
0022	0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	1 раз в год (кат. 3Б)	0,7131593	745029,423	Ответственный за ООС	Расчетный метод
0023	0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,2852637	745029,370	Ответственный за ООС	Расчетный метод
6002	0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,0018857	0,000	Ответственный за ООС	Расчетный метод
	0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,0000785	0,000	Ответственный за ООС	Расчетный метод
	1052	Метанол	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0036234	0,000	Ответственный за ООС	Расчетный метод
	2754	Алканы C12-C19	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,0000052	0,000	Ответственный за ООС	Расчетный метод
<b>Площадка: 3 К-21</b>							
0003	0301	Азота диоксид	2 раза в год (кат. 3А)	11,4987084	185,819	Ответственный за ООС	Расчетный метод
	0304	Азот (II) оксид	1 раз в год (кат. 3Б)	1,8685401	30,196	Ответственный за ООС	Расчетный метод
	0337	Углерод оксид	2 раза в год (кат. 3А)	95,8225704	1548,494	Ответственный за ООС	Расчетный метод
	0410	Метан	1 раз в год (кат. 3Б)	2,3955643	38,712	Ответственный за ООС	Расчетный метод
0006	0301	Азота диоксид	1 раз в год (кат. 3Б)	0,2133333	1107,807	Аккредитованная лаборатория	Аттестованная методика
	0304	Азот (II) оксид	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0346667	180,019	Ответственный за ООС	Расчетный метод
	0330	Сера диоксид	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0333333	173,095	Ответственный за ООС	Расчетный метод
	0337	Углерод оксид	1 раз в год (кат. 3Б)	0,1722222	894,323	Ответственный за ООС	Расчетный метод
	0703	Бенз/а/пирен	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0000003	0,002	Ответственный за ООС	Расчетный метод
	1325	Формальдегид	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0033333	17,309	Ответственный за ООС	Расчетный метод
	2732	Керосин	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0805556	418,313	Ответственный за ООС	Расчетный метод
0009	0333	Дигидросульфид (Сероводород)	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,0000060	7,835	Ответственный за ООС	Расчетный метод
	2754	Алканы C12-C19	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,0021523	2810,604	Ответственный за ООС	Расчетный метод

## МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Номер источника	Загрязняющее вещество		Периодичность контроля	Норматив выброса		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
	код	наименование		г/с	мг/м3		
6003	0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,0010795	0,000	Ответственный за ООС	Расчетный метод
	0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,0000441	0,000	Ответственный за ООС	Расчетный метод
	1052	Метанол	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0020394	0,000	Ответственный за ООС	Расчетный метод
	2754	Алканы C12-C19	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,0000029	0,000	Ответственный за ООС	Расчетный метод
<b>Площадка: 4 К-22</b>							
0004	0301	Азота диоксид	2 раза в год (кат. 3А)	10,3735228	171,793	Ответственный за ООС	Расчетный метод
	0304	Азот (II) оксид	1 раз в год (кат. 3Б)	1,6856975	27,916	Ответственный за ООС	Расчетный метод
	0337	Углерод оксид	2 раза в год (кат. 3А)	86,4460238	1431,612	Ответственный за ООС	Расчетный метод
	0410	Метан	1 раз в год (кат. 3Б)	2,1611506	35,790	Ответственный за ООС	Расчетный метод
0007	0301	Азота диоксид	1 раз в год (кат. 3Б)	0,1442000	999,718	Аккредитованная лаборатория	Аттестованная методика
	0304	Азот (II) оксид	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0234325	162,454	Ответственный за ООС	Расчетный метод
	0330	Сера диоксид	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0192500	133,458	Ответственный за ООС	Расчетный метод
	0337	Углерод оксид	1 раз в год (кат. 3Б)	0,1260000	873,540	Ответственный за ООС	Расчетный метод
	0703	Бенз/а/пирен	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0000002	0,002	Ответственный за ООС	Расчетный метод
	1325	Формальдегид	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0026250	18,199	Ответственный за ООС	Расчетный метод
	2732	Керосин	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0630000	436,770	Ответственный за ООС	Расчетный метод
0010	0333	Дигидросульфид (Сероводород)	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,0000060	7,835	Ответственный за ООС	Расчетный метод
	2754	Алканы C12-C19	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,0021523	2810,604	Ответственный за ООС	Расчетный метод
6005	0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,0004869	0,000	Ответственный за ООС	Расчетный метод
	0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,0000139	0,000	Ответственный за ООС	Расчетный метод
	1052	Метанол	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,0005891	0,000	Ответственный за ООС	Расчетный метод
	2754	Алканы C12-C19	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,0000009	0,000	Ответственный за ООС	Расчетный метод
<b>Площадка: 5 К-23</b>							
0005	0301	Азота диоксид	2 раза в год (кат. 3А)	9,8749237	185,836	Ответственный за ООС	Расчетный метод
	0304	Азот (II) оксид	1 раз в год (кат. 3Б)	1,6046751	30,198	Ответственный за ООС	Расчетный метод
	0337	Углерод оксид	2 раза в год (кат. 3А)	82,2910308	1548,636	Ответственный за ООС	Расчетный метод
	0410	Метан	1 раз в год (кат. 3Б)	2,0572758	38,716	Ответственный за ООС	Расчетный метод

## МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Номер источника	Загрязняющее вещество		Периодичность контроля	Норматив выброса		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
	код	наименование		г/с	мг/м3		
			3Б)			ООС	
0008	0301	Азота диоксид	1 раз в год (кат. 3Б)	0,3413333	1107,807	Аккредитованная лаборатория	Аттестованная методика
	0304	Азот (II) оксид	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0554667	180,019	Ответственный за ООС	Расчетный метод
	0330	Сера диоксид	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0533333	173,095	Ответственный за ООС	Расчетный метод
	0337	Углерод оксид	1 раз в год (кат. 3Б)	0,2755556	894,324	Ответственный за ООС	Расчетный метод
	0703	Бенз/а/пирен	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0000005	0,002	Ответственный за ООС	Расчетный метод
	1325	Формальдегид	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0053333	17,309	Ответственный за ООС	Расчетный метод
	2732	Керосин	1 раз в год (кат. 3Б)	0,1288889	418,313	Ответственный за ООС	Расчетный метод
0011	0333	Дигидросульфид (Сероводород)	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,0000060	7,835	Ответственный за ООС	Расчетный метод
	2754	Алканы C12-C19	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,0021523	2810,604	Ответственный за ООС	Расчетный метод
6004	0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,0015558	0,000	Ответственный за ООС	Расчетный метод
	0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,0000671	0,000	Ответственный за ООС	Расчетный метод
	1052	Метанол	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,0000044	0,000	Ответственный за ООС	Расчетный метод
	2754	Алканы C12-C19	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0030294	0,000	Ответственный за ООС	Расчетный метод
<b>Площадка: 6 ГСС</b>							
0012	0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	1 раз в год (кат. 3Б)	483,4966683	748923,696	Ответственный за ООС	Расчетный метод
	0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	1 раз в год (кат. 3Б)	23,9544122	37104,758	Ответственный за ООС	Расчетный метод
	2754	Алканы C12-C19	1 раз в год (кат. 3Б)	1,5820052	2450,485	Ответственный за ООС	Расчетный метод
0013	0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	1 раз в год (кат. 3Б)	20,5086271	31767,327	Ответственный за ООС	Расчетный метод
6005	0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,0003196	0,000	Ответственный за ООС	Расчетный метод
	0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,0000100	0,000	Ответственный за ООС	Расчетный метод
	1052	Метанол	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,0000792	0,000	Ответственный за ООС	Расчетный метод
	2754	Алканы C12-C19	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,0000007	0,000	Ответственный за ООС	Расчетный метод
6006	1052	Метанол	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,0000099	0,000	Ответственный за ООС	Расчетный метод

## МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Номер источника	Загрязняющее вещество		Периодичность контроля	Норматив выброса		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
	код	наименование		г/с	мг/м3		
6007	1052	Метанол	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,0000099	0,000	Ответственный за ООС	Расчетный метод
6008	1052	Метанол	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,0000099	0,000	Ответственный за ООС	Расчетный метод
6009	1052	Метанол	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,0000099	0,000	Ответственный за ООС	Расчетный метод
6010	0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,0000236	0,000	Ответственный за ООС	Расчетный метод
	1052	Метанол	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,0000792	0,000	Ответственный за ООС	Расчетный метод
6011	0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,0000572	0,000	Ответственный за ООС	Расчетный метод
	0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,0000017	0,000	Ответственный за ООС	Расчетный метод
	1052	Метанол	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,0000297	0,000	Ответственный за ООС	Расчетный метод
	2754	Алканы C12-C19	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,0000001	0,000	Ответственный за ООС	Расчетный метод

#### 6.2.4. Контроль уровня шумового загрязнения атмосферного воздуха

Оценку соответствия уровней шума производят в соответствии с СП 51.13330.2011 «Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003» и СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Точки контроля уровня шумового воздействия на атмосферный воздух должны быть выбраны на территории близлежащей жилой зоны. Полученные результаты следует сравнивать с нормативными уровнями (таблицы 6.2-3 и 6.2-4).

**Таблица 6-3. Допустимые уровни звука на территории жилой застройки**

№ пп	Назначение помещений или территорий	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Уровни звука LA LAЭКВ, дБА
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	С 7 до 23 ч	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55
2	С 23 до 7 ч	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45

**Таблица 6-4. Допустимые уровни звука на территории общежитий и гостиниц**

№ пп	Назначение помещений или территорий	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Уровни звука LA LAЭКВ, дБА
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	С 7 до 23 ч	93	79	70	63	59	55	53	51	49	60
2	С 23 до 7 ч	86	71	61	54	49	45	42	40	39	50

#### Период строительства

Ближайшей нормируемой территорией для проектируемых объектов в период строительства будет являться поселок Сабетта, расположенный в 60 км от границы

территории строительства. В результате расчетов установлено, что максимальный радиус зоны шумового дискомфорта составит:

- скважина 11 - 283 м
- скважина 12 - 295 м
- скважина 21 - 280 м
- скважина 22 - 289 м
- скважина 23 - 298 м

Контроль шумового воздействия нецелесообразен ввиду значительной удаленности существующей жилой зоны от строительных площадок проектируемого объекта.

#### Период эксплуатации

Точки контроля уровня шумового воздействия на атмосферный воздух выбраны на территории близлежащей жилой зоны: проектируемого вахтового жилого комплекса (ВЖК).

**Таблица 6-5. Программа измерений уровня шумового загрязнения атмосферы**

Точка измерения		Контролируемые параметры	Периодичность проведения	Кем осуществляется
Номер точки	Высота, м			
РТ 1	1,5	Уровни звукового давления, в октавных полосах частот; Максимальные и эквивалентные уровни звука	4 раза в год, в дневное время суток и ночное время суток при работе предприятия в максимально возможном режиме эксплуатации	Аккредитованная лаборатория
РТ 2	1,5			

Выполнение работ осуществляется в соответствии с ГОСТ 23337-2014 «Шум. Методы измерения шума на селитебной территории и в помещениях жилых и общественных зданий». Замеры уровней шумового загрязнения необходимо проводить в дневное время суток (с 7 до 23 часов) и в ночное время суток (с 23 до 7 часов).

#### **6.2.5. Производственный экологический контроль за соблюдением нормативов водоотведения**

В составе программы производственного экологического контроля будет осуществляться производственный экологический контроль работы очистных сооружений, а также контроль качества сбрасываемых сточных вод, который будет включать в себя постоянные измерения объема и качества очищенных сточных вод.

#### Период строительства

В период строительства хозяйственно-бытовые, производственно-дождевые (в т.ч. стоки после проведения испытаний) вывозятся автотранспортом для очистки на мобильные очистные сооружения Подрядчиков по строительству, располагаемые на площадках ВЗиС с дальнейшим выпуском в поверхностный водный объект или передаются единому оператору по очистке сточных вод.

Согласно п 2. Приказа Минприроды России от 09.11.2020 № 903 обязанность ведения учета объема забора (изъятия) водных ресурсов из водных объектов и объема сброса сточных, в том числе дренажных, вод, их качества возлагается на физических лиц (индивидуальных предпринимателей), юридических лиц, которым предоставлено право пользования водным объектом в целях забора (изъятия) водных ресурсов и (или) сброса сточных, в том числе дренажных, вод.

Собственники водных объектов осуществляют учет объема забора (изъятия) водных ресурсов из водных объектов и объема сброса сточных, в том числе дренажных, вод, их качества в случае использования таких водных объектов в указанных целях.

Поскольку право пользования водным объектом в целях сброса сточных вод и соответствующие им нормативы согласуются в отдельном установленном порядке, решения

настоящей главы являются предложением к организации производственного экологического контроля за соблюдением нормативов сброса сточных вод на этапе строительства объектов.

Контролю также подлежит объект-водоприемник, где необходимо организовать отбор проб выше и ниже по течению от места сброса очищенных сточных вод (производится в рамках Программы регулярных наблюдений за водным объектом и его водоохранной зоной). Отбор проб необходимо выполнять совместно с отбором проб на выпуске. Отбор проб осуществляется с поверхностного горизонта.

Основными контролируемыми параметрами отводимых очищенных (хозяйственно-бытовых и промдождевых) стоков являются:

- объем сбрасываемых очищенных сточных вод;
- свойства сбрасываемых очищенных сточных вод: температура, цветность, прозрачность, запах, водородный показатель (рН), биохимическое потребление кислорода;
- взвешенные вещества, соединения азота (аммоний-ион), фосфаты, СПАВ, нефтепродукты;
- микробиологические показатели.

Перечень контролируемых параметров поверхностных вод в водном объекте следующий:

- гидрологические показатели: расход воды, скорость течения;
- температура, цветность, прозрачность, запах, водородный показатель (рН), взвешенные вещества, биохимическое потребление кислорода, аммоний, СПАВ, фосфаты;
- концентрация нефтепродуктов.

Объемы и состав сброса нормативно-очищенных сточных вод должны соответствовать утвержденным в установленном порядке нормативам. Качество сбрасываемых вод должно соответствовать требованиям Приказ Минсельхоза России от 13 декабря 2016 г. №552 «Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения».

Учет объема сброса сточных вод должен производиться средствами измерений, внесенными в Государственный реестр средств измерений. Средства измерения подлежат поверке в случаях и в порядке, установленных законодательством Российской Федерации.

Отбор проб сточных вод производится в соответствии с ПНД Ф 12.15.1-08 «Методические указания по отбору проб для анализа сточных вод».

В случае отсутствия средств измерения расхода воды, контроль объема сбрасываемых нормативно-очищенных сточных вод будет производиться расчетным методом, что допускается п.9 Порядка: «в случае отсутствия технической возможности установки средств измерений объем сбрасываемых сточных вод определяется исходя из времени работы и производительности технических средств (насосного оборудования), норм водоотведения или с помощью других методов».

Для проведения химических анализов используются методики, допущенные к применению при выполнении работ в области мониторинга загрязнения окружающей среды, и внесенные в государственный реестр методик количественного химического анализа в соответствии с РД 52.18.595-96 (с изменениями 01.09.2015 28.10.2009) «Федеральный перечень методик выполнения измерений допущенных к применению при выполнении работ в области мониторинга загрязнения окружающей природной среды»).

Применяемые средства измерений должны подвергаться периодической поверке территориальными органами государственной метрологической службы или аккредитованными метрологическими службами юридических лиц.

Периодичность контроля соблюдения нормативов допустимых сбросов – 1 раз в месяц, по токсикологическим показателям - ежеквартально. Так как отбор проб в объекте-

водоприемнике необходимо выполнять совместно с отбором проб очищенных сточных вод, периодичность для указанного вида работ – 1 раз в месяц.

Периодичность проведения проверок работы очистных сооружений - не реже двух раз в год.

#### Период эксплуатации

Согласно п 2. Приказа Минприроды России от 09.11.2020 № 903 обязанность ведения учета объема забора (изъятия) водных ресурсов из водных объектов и объема сброса сточных, в том числе дренажных, вод, их качества возлагается на физических лиц (индивидуальных предпринимателей), юридических лиц, которым предоставлено право пользования водным объектом в целях забора (изъятия) водных ресурсов и (или) сброса сточных, в том числе дренажных, вод.

### **6.2.6. Производственный экологический контроль за охраной земель, почв и растительности**

Производственный экологический контроль за охраной земель, почв и растительности включает:

- Контроль качества выполнения рекультивации;
- Контроль за выполнением мероприятий по пожарной и санитарной безопасности, контроль наличия средств предупреждения и тушения пожаров (системы связи и оповещения, пожарная техника, противопожарное снаряжение и инвентарь);
- Контроль выполнения мероприятий, направленных на обеспечение сохранности экземпляров редких видов растений, грибов, мхов и лишайников, не попадающих в границы строительного отвода, но находящихся в зоне потенциального воздействия объектов обустройства месторождения в случае их обнаружения (установка ограждения, предупреждающих знаков).

Контроль качества выполнения мероприятий по рекультивации осуществляется в соответствии с Правилами проведения рекультивации и консервации земель (утв. постановлением Правительства РФ от 10.07.2018 №800).

При производственном экологическом контроле выполнения работ по рекультивации земель контролируемые показатели являются качество выполнения мероприятий технического и биологического этапов рекультивации (равномерность планировки поверхности участков рекультивации, качество укладки биоматов), соблюдение последовательности, объемов и сроков выполнения работ, соответствие площади рекультивированных земель значениям, запланированным проектом рекультивации, соответствие целевому назначению и разрешенному использованию.

Основным методом контроля является визуальный осмотр рекультивированных участков в натуре.

Периодичность проведения производственного экологического контроля за состоянием почвенного и растительного покрова – однократно, в течение вегетационного периода.

### **6.2.7. Контроль за охраной объектов животного мира и среды их обитания**

Производственный контроль в области сохранения объектов животного мира и среды их обитания и методы его проведения включает:

- соблюдение правил перемещения строительной техники и транспортных средств только по специально отведенным дорогам. Основным методом контроля соблюдения правил перемещения строительной техники и транспортных средств является визуальный осмотр района работ в натуре. Контроль осуществляется в течение всего периода проведения строительных работ;
- контроль соблюдения согласованных сроков работ уполномоченным органом власти. Контроль соблюдения согласованных сроков работ осуществляется путем сверки



фактического начала работ и сроков, указанных в утвержденных разрешительных документах. Контроль осуществляется 1 раз в год в течение всего периода строительных работ;

- контроль соблюдения запрета на ввоз на территорию строительства всех орудий промысла животных (оружие, капканы и пр.) в целях исключения случаев браконьерства. Контроль соблюдения запрета на ввоз на территорию строительства всех орудий промысла животных (оружие, капканы и пр.) производится путем досмотра въезжающего на территорию строительства автотранспорта и персонала на въездных КПП. Контроль осуществляется в течение всего периода проведения строительных работ;

- контроль временного ограждения строительных площадок. Контроль за устройством водопропускных сооружений при пересечении водотоков, контроль временного ограждения строительных площадок, выполняется путем визуального осмотра указанных сооружений в натуре после их сооружения.

### **6.2.8. Контроль за обращением с отходами**

Порядок проведения производственного контроля в области обращения с отходами определяется в соответствии с федеральными законами «Об отходах производства и потребления» № 89-ФЗ от 24.06.1998, «Об охране окружающей среды» № 7-ФЗ от 10.01.2002 и другими нормативными документами.

Производственный экологический контроль на период строительства проектируемого объекта включает в себя:

- соблюдение предусмотренных проектом природоохранных требований и нормативов негативного воздействия на окружающую среду;
- контроль наличия актуальной природоохранной разрешительной документации, в том числе положительного заключения государственной экологической экспертизы или государственной экспертизы предпроектной и проектной документации;
- контроль наличия и ведения документации по вопросам охраны окружающей среды;
- соблюдение проектных решений и экологических норм, получивших положительное заключение государственной экологической экспертизы или государственной экспертизы предпроектной и проектной документации:

#### в период подготовки территории:

- нормы отвода земель;
- мероприятия по обустройству мест временного накопления отходов и их вывоза на утилизацию, обезвреживание и размещение;
- мероприятия по предотвращению загрязнения компонентов природной среды;
- природоохранные проектные и нормативные решения при подготовке территории (вынос объекта в натуре, подготовка и расчистка территории строительства и др.).

#### в период строительства:

- нормы целевого использования земель;
- мероприятия по обустройству мест временного накопления отходов и их вывоза на утилизацию, обезвреживание и размещение;
- мероприятия по предотвращению загрязнения компонентов природной среды;
- природоохранные проектные и нормативные решения при выполнении основных строительных операций.

В рамках мониторинга (контроля) по обращению с отходами в ходе строительства объекта осуществляется контроль организации движения и накопления отходов по следующим вопросам:

- оформление соответствующей документации по учету образования отходов и их движения, актов передачи отходов для утилизации, размещения и обезвреживания;

- визуальный осмотр мест накопления отходов на соответствие требованиям нормативных правовых актов и решениям, установленным в проектной документации, а также соответствие условий накопления санитарно-эпидемиологическим и противопожарным требованиям;
- проведение оценки объемов отходов, накопленных на территории производственного объекта.

*Производственный экологический контроль на период эксплуатации* объекта включает в себя проведение инвентаризации отходов и мест их временного накопления и размещения.

Для всех видов образующихся отходов места временного накопления оборудуются таким образом, чтобы возможное воздействие на окружающую среду было сведено к минимуму.

Условия накопления отходов должны соответствовать следующим документам:

- правилам пожарной безопасности РФ,
- требованиям инструкций по технике безопасности,
- СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления».

В соответствии с этими требованиями место и способ накопления отхода должны гарантировать следующее:

- отсутствие и/или минимизацию влияния размещаемого отхода на окружающую среду;
- сведение к минимуму риска возгорания отходов;
- недопущение замусоривания территории;
- удобство проведения инвентаризации отходов;
- удобство вывоза отходов.

В рамках мониторинга (контроля) по обращению с отходами осуществляется контроль организации движения и накопления отходов по следующим вопросам:

- оформление соответствующей документации по учету образования отходов и их движения, актов передачи отходов для обработки, утилизации, обезвреживания, размещения;
- визуальный осмотр мест накопления отходов на соответствие требованиям нормативных правовых актов и решениям, установленным в проектной документации, а также соответствие условий накопления санитарно-эпидемиологическим и противопожарным требованиям;
- проведение оценки объемов отходов, накопленных на площадках временного накопления;
- проверка выполнения требований приказов, предписаний, производственных инструкций по обращению с отходами работниками предприятия.

Контроль периодичности вывоза и утилизации отходов осуществляется в отношении соответствия фактической периодичности вывоза отходов, определенным исходя из следующих факторов:

- периодичность накопления отходов;
- наличие и вместимости емкостей (контейнеров, цистерн) и площадки для временного размещения (хранения) накопленных отходов;
- вида и класса опасности образующихся отходов.

1. Контроль соблюдения требований и правил транспортирования отходов;

Контроль выполнения требований по транспортированию отходов проводится с целью подтверждения соответствия данной деятельности природоохранным требованиям и

соблюдения разработанных проектных мероприятий при выполнении работ по транспортировке отходов до мест утилизации либо размещения.

При транспортировании отходов должно оцениваться вероятность потери опасных отходов в процессе перевозки, создания аварийной ситуации, причинения вреда окружающей среде. В данном случае контролируется: наличие паспорта опасных отходов, раздельная транспортировка каждого вида отходов, соблюдение требований безопасности при транспортировании отходов и др.

В ходе мониторинга (контроля) соблюдения требований по транспортировании отходов проводится анализ:

- организации сбора, учета, погрузки и передачи отходов производства и потребления специализированным организациям;
- наличия специализированного транспорта, оборудованного и снабженного специальными знаками транспортных средств;
- наличия разрешительной документации, оформленной в установленном порядке для безопасного транспортирования отходов;
- составления накладных, расписок, которые представляются с каждым рейсом автомашины на каждый вид отходов за подписью ответственного лица;
- наличия сертификатов, свидетельств, подтверждающих обучение по обращению с отходами лиц, ответственных за транспортирование отходов.

Контроль периодичности вывоза отходов в места, специально предназначенные для постоянного размещения (захоронения) или утилизации отходов производства и потребления, в данном случае определяется исходя из следующих факторов:

- периодичность накопления отходов;
- наличия и вместимости емкости (контейнера) или площадки для временного накопления отходов;
- вида и класса опасности образующихся отходов и их совместимость при накоплении и транспортировке.

1. Контроль за наличием нормативно-технической документации в области обращения с отходами:

- внешней разрешительной документации, требующей согласования и отчетности в органах исполнительной власти (органах Росприроднадзора);
- внутренней документации.

Внутренней документацией предприятия являются:

- приказы руководителя предприятия о назначении лиц, ответственных за соблюдением природоохранного законодательства в области обращения с отходами;
- приказы о назначении лиц, допущенных к работе с опасными отходами,
- документы, подтверждающих необходимую профессиональную подготовку или переподготовку сотрудников экологической службы предприятия (эколога предприятия).
- документы, подтверждающие обучение (переподготовку) лиц, допущенных к работе с опасными отходами,
- инструкции по обращению с отходами на предприятии;
- приказы о введении в действие порядка (инструкции) обращения с отходами производства и потребления на территории предприятия,
- план обеспечения экологической безопасности;
- журнал учета отходов предприятия отходов, данные учета отходов (по квартально), справки, накладные, квитанции, письма о количестве и виде отходов, направленных на размещение, утилизацию и обезвреживание,
- журнал регистрации проверок контролирующими органами,
- акты проверок предприятия,

- протоколы об административных правонарушениях,
  - приказы по предприятию об устранении нарушений, установленных при проверке предприятия,
  - отчеты о выполнении предписаний.
2. Контроль за соблюдением требований нормативно-технической документации в области обращения с отходами включает в себя контроль за соблюдением внутренних инструкций, распоряжений, приказов, разработанных экологических программ, сведения о результатах предыдущих проверок, проведенных органами государственного экологического контроля, и выданных предписаниях об устранении нарушений природоохранного законодательства.
3. Контроль за профессиональной подготовкой и обучением лиц, ответственных за обращение с отходами.

Данный контроль включает в себя проверку своевременного прохождения профессиональной подготовки лиц, назначенных приказом руководителя к работам по обращению с отходами, проведением внутреннего обучения (инструктажа) персонала.

Руководители организаций и специалисты, ответственные за принятие решений при осуществлении хозяйственной и иной деятельности, которая оказывает или может оказать негативное воздействие на окружающую среду, должны иметь подготовку в области охраны окружающей среды и экологической безопасности.

Лица, которые допущены к сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I - IV классов опасности, обязаны иметь документы о квалификации, выданные по результатам прохождения профессионального обучения или получения дополнительного профессионального образования, необходимых для работы с отходами I - IV классов опасности.

Лица, допущенные к обращению с отходами 1-4 классов опасности, проходят профессиональную подготовку лиц на право работы с отходами 1-4 классов опасности (112 ч.) с получением соответствующего свидетельства.

4. Контроль мероприятий по инвентаризации, паспортизации и классификации отходов:
5. Контроль за своевременным заключением договоров на оказание услуг по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов производства и потребления со специализированными лицензированными организациями; контроль передач отходов на обработку, утилизацию, обезвреживание, размещение отходов производства и потребления;

Все отходы, образующиеся на предприятии, должны быть учтены и переданы для обработки, утилизации, обезвреживания в специализированные организации, которые имеют лицензию на осуществление деятельности в области обращения с отходами. Отходы должны передаваться на основании действующих договоров с предоставлением документов, подтверждающих прием на обработку, утилизацию, обезвреживание, размещение отходов производства и потребления.

В ходе контроля по обращению с отходами подлежат проверке следующая документация:

- документы (справки, накладные и др.), подтверждающие фактические объемы передаваемых отходов в соответствии с заключенными договорами на утилизацию и обезвреживание отходов;
- документация по учету образовавшихся, использованных, обезвреженных и переданных другим лицам или полученных от других лиц, размещенных отходов.

Контроль деятельности по безопасному обращению с отходами производится ежеквартально в рамках ПЭК.

### **6.3. Производственный экологический мониторинг**

Под экологическим мониторингом понимается система регулярных наблюдений природных сред, выполняемых по определенной программе, которые позволяют выделить изменения в их состоянии, происходящие, в том числе, под влиянием антропогенной деятельности. При этом обеспечивается оценка и возможность прогноза экологического состояния среды обитания человека и биологических объектов, а также создаются условия для выработки рекомендаций по корректировке деятельности, направленной на сохранение окружающей среды.

Целью организации экологического мониторинга для объектов обустройства месторождений является документирование экологических условий в районе работ до начала, в процессе проведения и после окончания всех работ по освоению месторождений, а также сбор информации, дающей общую характеристику природных условий в данном районе.

В законодательных и других нормативно-правовых документах цели и задачи различных видов мониторинга сформулированы в достаточно общем виде, применимом к разным по масштабу уровням мониторинга (федеральному, территориальному, локальному). Реализация локального экологического мониторинга возлагается на недропользователя согласно СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства». В соответствии с СП 11-102-97 локальный экологический мониторинг (мониторинг природно-технических систем) выполняется на всех стадиях строительства и эксплуатации объектов с целью выявления краткосрочных и долгосрочных тенденций количественного и качественного изменения состояния окружающей природной среды в пространстве и во времени в зоне воздействия сооружений.

В настоящей Программе учтены основные положения и рекомендации, заложенные в постановлении Правительства ЯНАО №56 от 14 февраля 2013 года «О территориальной системе наблюдения за состоянием окружающей среды в границах лицензионных участков на право пользования недрами с целью добычи нефти и газа на территории Ямало-Ненецкого автономного округа» в действующей редакции.

В Положении отмечено, что территориальная система наблюдения за состоянием окружающей среды в границах лицензионных участков на право пользования недрами, то есть производственный экологический мониторинг, является формой организации системы наблюдений за состоянием окружающей среды, составляющей частью единой системы государственного экологического мониторинга (государственного мониторинга окружающей среды) – локальным экологическим мониторингом.

Локальный экологический мониторинг является комплексной системой регулярных наблюдений, сбора информации, оценки и прогнозирования пространственно-временных изменений состояния компонентов окружающей среды под воздействием природных и антропогенных факторов в границах лицензионного участка недр в период разработки, освоения, эксплуатации и ликвидации (пробная или опытно-промышленная эксплуатация) месторождений нефти и газа.

Локальный экологический мониторинг организуется и осуществляется пользователями недр на основе соответствующих программ, разрабатываемых для различных этапов освоения месторождения или изучения лицензионного участка.

Проектирование локального экологического мониторинга лицензионных участков основывается на результатах предварительных исследований исходной загрязненности компонентов природной среды, проведенных на базовом этапе, а также экологического мониторинга за предыдущий период и др.

Виды мониторинга и перечень наблюдаемых параметров определяются в соответствии с механизмом техногенного воздействия (физическое, химическое, биологическое) и компонентами природной среды, на которые распространяется воздействие.

Расположение пунктов наблюдения сети опробования определяется содержанием решаемых задач, особенностями природной обстановки, контролируемыми пути миграции, аккумуляции и выноса загрязнений.

Методика проведения наблюдений должна отвечать требованиям соответствующих государственных стандартов, общегосударственных и ведомственных нормативно-правовых и инструктивно-методических документов.

Частота, временной режим и длительность наблюдений должны устанавливаться в соответствии с характером, интенсивностью и длительностью воздействий, условиями функционирования и сроком эксплуатации производственных объектов, особенностями природной обстановки, определяющими скорость распространения неблагоприятных воздействий и их возможные последствия.

Разработка программы по организации экологического мониторинга в период строительства и эксплуатации объектов обустройства (кустовые площадки, завод СПГ, линейные объекты) месторождения должна основываться на следующих принципах:

- экологические наблюдения должны охватывать основные природные среды: воздушный бассейн, водную среду, недра, почвы, рельеф местности, ландшафт, растительность, биологические ресурсы. При этом должны контролироваться как природные, так и техногенные объекты;
- полученная информация должна быть достоверной и адекватно отражать происходящие изменения, что достигается на организационном и практическом уровне проведения работ;
- должен соблюдаться принцип достаточности мониторинга. Данный принцип обеспечивается как объёмом проводимых исследований (количественный аспект), так и правильностью выбора пунктов, маршрутов и точек наблюдений (качественный аспект);
- по результатам проведенных работ необходимо провести анализ полученного материала и разработать на основе данного анализа дополнительные природоохранные мероприятия;
- для получения достоверной информации мониторинг необходимо проводить независимыми методами.

Отдельным видом мониторинга может быть *социальный (этноэкологический) мониторинг*.

Кроме того, в процессе производства земляных работ должен осуществляться *археологический надзор* по отдельной программе.

Мероприятия комплексного экологического мониторинга на всех стадиях строительства и эксплуатации объектов должны включать:

- организацию по определенной программе контроля состояния элементов геозкосистемы с целью определения количественных показателей загрязнения;
- оценку и прогноз складывающейся экологической ситуации;
- прогноз последствий экологически опасных ситуаций;
- сравнение фактических и прогнозируемых последствий;
- выявление непредсказуемых или долгосрочных экологических последствий;
- разработку рекомендаций по повышению эффективности природоохранных мероприятий и предотвращению негативных изменений состояния окружающей среды.

Важным элементом любой программы мониторинга является обратная связь и принимаемые меры.

Методическую основу системы наблюдений составляют общепринятые принципы мониторинга: целенаправленность наблюдений, системность, комплексность, периодичность, унификация.

Результаты мониторинговых наблюдений должны быть включены в единую информационную систему (банк данных (БД) или геоинформационную систему - ГИС) (СП 11-102-97, п.4.95). Результаты мониторинговых наблюдений на территории ЯНАО

загружаются в информационно-аналитическую систему «Территориальная система экологического мониторинга Ямало-Ненецкого автономного округа» (ИАС «ТСЭМ ЯНАО») (Постановление №56-П от 14.02.2013г.).

### 6.3.1. Виды и этапность мониторинга

Программа локального экологического мониторинга в границах лицензионных участков на пользование недрами с целью добычи нефти и газа на территории Ямало-Ненецкого АО разрабатывается в соответствии с требованиями Постановления Правительства ЯНАО №56-П и в обязательном порядке согласовывается с Департаментом природно-ресурсного регулирования, лесных отношений и развития нефтегазового комплекса ЯНАО.

Период действия программы ограничивается сроком не более 5 лет и не должен превышать периода основных этапов освоения лицензионного участка.

В соответствии с требованиями нормативной базы и сложившейся практикой, экологический мониторинг проводится на следующих стадиях-этапах.

**Фоновый (предстроительный) мониторинг** проводится до начала любых планируемых воздействий в целях установления первоначального состояния и нарушенности окружающей среды. До начала строительства выполняются: мониторинг загрязнения атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, донных отложений и компонентов биоты. Информационную базу данного вида мониторинга составляют выполненные инженерно-экологические изыскания для объектов обустройства.

При проведении фоновой съемки перед началом строительства в районе расположения объектов оценивается фоновое состояние компонентов окружающей среды.

Программа планового экологического мониторинга **на стадиях строительства и эксплуатации** в соответствии с требованиями упомянутого Постановления П-56 должна предусматривать ежегодное выполнение следующего объема мониторинговых исследований:

- Снежный покров – 1 раз в год (март, апрель);
- Атмосферный воздух – 2 раза в год (июнь, сентябрь);
- Поверхностные воды – 2 раза в год (начало половодья, летне-осенняя межень);
- Донные отложения – 1 раз в год (летне-осенняя межень);
- Почвенный покров – 1 раз в год (июнь-август);
- Подземные воды – в случае наличия на ЛУ систем поддержания пластового давления или полигонов закачки сточных вод в подземные горизонты или при использовании подземными водами;
- Мониторинг механических нарушений ландшафтов и состояния и развития экзогенных процессов – 1 раз в год. В случае стабильного состояния процессов, не подвергающего опасности объекты инфраструктуры, периодичность мониторинга может быть откорректирована до 1 раза в 3 года.

Программа может быть откорректирована не чаще 1 раза в 3 года в случае введения или вывода из эксплуатации основных технологических устройств, а также при выявлении в рамках проводимого локального экологического мониторинга новых экологических угроз.

Программа мониторинга экологического состояния основных компонентов окружающей среды **на стадии ликвидации** объекта предусматривает аналогичный для строительства и эксплуатации состав работ. Изменение объемов исследований проводится постепенно в соответствии с планом ликвидации объектов.

Обследование, проводимое по завершению ликвидации объекта, включает обследование, аналогичное фоновому мониторингу.

**В случае возникновения аварийной ситуации** на объектах обустройства выполняется оперативное внеплановое обследование. Программа обследования для каждой конкретной

ситуации корректируется с учетом характера и масштаба аварии. По завершению обследования составляется прогноз распространения загрязнителей, подготавливаются рекомендации по устранению последствий аварии, и организуется мониторинг эффективности принятых природоохранных мер.

В процессе подготовки к строительству, строительства и эксплуатации объектов обустройства месторождения необходимо проведение *этносоциального мониторинга*. Как основной инструмент такого мониторинга должны выступать периодические консультации с общественностью, ее информирование о ходе работ, проведение компенсационных мероприятий для местного населения. Также проводится *археологический надзор*.

#### **6.3.1.1. Фоновый (предстроительный) мониторинг**

Предстроительный (фоновый) мониторинг проводится с целью получения информации об уровнях фонового загрязнения природной среды в зоне возможного влияния планируемой хозяйственной деятельности до начала ее реализации.

Комплекс работ предстроительного (фонового) мониторинга может быть проведен в составе фоновой оценки или ИЭИ объектов обустройства, а может быть выделен как отдельный вид исследований. Система пунктов мониторинга предстроительного этапа является основой для последующего расположения сети опробования и закладывается с учетом всех общих рекомендаций (см. ниже).

#### **6.3.1.2. Экологический мониторинг на стадиях строительства и эксплуатации**

В процессе строительства и после начала эксплуатации объектов обустройства (кустовые площадки, объекты обустройства, линейные объекты) месторождения, следует проводить плановый экологический мониторинг компонентов природной среды.

Основной задачей экологического мониторинга является: получение в необходимом объеме информации для оценки уровня антропогенного воздействия на компоненты природной среды в районе площадок в период строительства, эксплуатации, ликвидации объектов и после завершения рекультивационных мероприятий, в том числе:

- получение информации о динамике, в том числе сезонной и межгодовой, изменения уровней содержания основных групп загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, в водах и донных отложениях поверхностных водных объектов, в подземных водах (при необходимости), в почвах на контролируемой территории;
- получение гидрометеорологической информации в объеме, необходимом для анализа и обобщения (интерпретации) экологической информации;
- получение информации о динамике изменения техногенной нарушенности земель и развитии опасных экзогенных процессов на контролируемой территории;
- получение информации о динамике изменения морфометрии водных объектов, гидрохимических показателей поверхностных вод и химического состава подземных вод на контролируемой территории (при воздействии);
- получение информации о динамике изменения состояния почвенно-растительного покрова;
- в случае необходимости - получение информации о состоянии и структуре популяций местных и перелетных птиц и наземных млекопитающих в районе размещения объектов, динамике изменения состояния водных биоценозов на контролируемой территории.

Реализация в полном объеме изложенных выше задач экологического мониторинга позволит не только обеспечить выполнение норм и требований действующего природоохранного законодательства, но и:

- 1) получать систематические оценки изменения экологической обстановки на контролируемых участках территории в ходе строительства и последующей эксплуатации объектов;



- 2) вырабатывать своевременные рекомендации по оптимальной корректировке производственной деятельности, обеспечивающие минимизацию экологического риска и предотвращения неблагоприятных экологических и социально-экономических последствий;
- 3) получить объективную оценку эффективности природоохранных мероприятий по ликвидации последствий загрязнения территории в районе размещения объекта по выявленным случаям аварийного загрязнения и преднамеренного сброса загрязняющих веществ;
- 4) создать электронный банк данных геоэкологической информации по контролируемому району;
- 5) обеспечить, в случае необходимости, заинтересованные организации текущей и экстренной информацией об изменениях в окружающей природной среде, связанных с деятельностью объектов обустройства месторождений;
- 6) обеспечить формирование благоприятного отношения к деятельности компании у местного населения и представителей средств массовой информации.

Для выполнения вышеизложенных задач программа экологического мониторинга в течение всего периода строительства и эксплуатации должна предусматривать ежегодное сезонное выполнение обследований в соответствии с регламентом.

Для качественной оценки экологической ситуации в зоне возможного влияния объектов обустройства необходимо выполнение сезонных мониторинговых съемок – в снежный (апрель-май) и бесснежный (июль-сентябрь) периоды. Исследования растительности и животного мира должны выполняться в соответствии с биологическими особенностями компонентов.

Для обеспечения сопоставимости получаемой при проведении мониторинга геоэкологической информации в течение всего периода строительства и эксплуатации рекомендуется использовать единую постоянную сеть точек опробования и маршрутов наблюдений, полностью покрывающую район размещения контролируемых объектов.

Мониторинговые наблюдения в период строительства и эксплуатации объектов обустройства месторождений целесообразно осуществлять на пунктах, совпадающих (сопряженных) с пунктами фонового мониторинга (ИЭИ), а также с учетом размещения промышленных объектов и источников воздействий. Предварительная карта-схема расположения пунктов мониторинга для объектов проектирования приведена в Рисунок 6.3-1.

Организуемые пункты (площадки) мониторинга делятся на контрольные, условно-контрольные и условно-фоновые (Таблица 6-6). Расположение контрольных пунктов наблюдений определяется требованиями разрешительной, нормативной и методической документации и нацелено на выявление локальных источников загрязнения и ухудшения состояния окружающей среды. Условно-контрольные пункты наблюдений призваны отражать состояние и изменение основных природных комплексов, расположенных в зоне влияния объектов обустройства месторождения, с целью определения общего антропогенного фона, формирующегося в границах лицензионного участка и динамики его изменения, а также степени опасности трансграничного загрязнения. Условно-фоновые пункты наблюдений характеризуют состояние и изменение природных комплексов в границах ЛУ в целом для оценки естественного фонового состояния окружающей среды вне зоны возможного антропогенного воздействия, определения факторов и условий его формирования, оценки влияния хозяйственной деятельности на состояние прилегающих природных территорий. Пункты наблюдений должны быть закреплены на местности.

**Таблица 6-6. Правила расположения пунктов мониторинга**

Категория пунктов наблюдений	Контролируемые компоненты окружающей среды	Правила расположения
Условно фоновые	поверхностные воды, донные отложения	транзитные водотоки: на входе в границы лицензионного участка; обособленные водные объекты на территории лицензионного участка: у истоков водотоков; на озерах, расположенных вне зоны возможного антропогенного влияния
	приземный слой атмосферного воздуха, атмосферные осадки	на ненарушенных участках, вне зоны возможного антропогенного воздействия, с учетом преимущественного направления розы ветров
	почвы	на ненарушенных участках, вне зоны возможного антропогенного воздействия, с охватом всех типов природных ландшафтов и почв
Условно контрольные	поверхностные воды, донные отложения	на территории месторождения, на участках, расположенных выше по течению (не более 500 м) от контролируемых объектов (группы объектов). На выходе с территории лицензионного участка (для транзитных водотоков)
	приземный слой атмосферного воздуха, атмосферные осадки	на территории месторождения в зоне опосредованного влияния контролируемых объектов (более 1 км от объекта)
	почвы	на территории месторождения в зоне опосредованного влияния контролируемых объектов (более 1 км от объекта) с охватом всех типов природных ландшафтов и почв
Контрольные	поверхностные воды, донные отложения	на территории месторождения, на участках, расположенных ниже (не более 500 м) по течению от контролируемых объектов (группы объектов), в соответствии с требованиями проектной, разрешительной и нормативной документации

	приземный слой атмосферного воздуха, атмосферные осадки, почвы	на границе санитарно-защитных зон контролируемых объектов, зон санитарной охраны водозаборов, зон влияния полигонов отходов в соответствии с требованиями проектной, разрешительной и нормативной документацией
--	--	---

Работы по экологическому мониторингу должны проводиться организациями, имеющими Лицензию на право проведения работ в области гидрометеорологии и смежных с ней областях.

Полевые исследования должны проводиться с соблюдением требований промышленной безопасности и охраны труда, исключать либо обеспечивать минимальный уровень воздействия на окружающую среду. Отбор проб должен осуществляться с соблюдением государственных стандартов, методик и иных нормативно-технических документов с учетом Постановления Правительства ЯНАО № 56-П.

Отбор проб и маршрутные исследования должны сопровождаться наблюдением за состоянием окружающей среды в части выявления признаков загрязнения либо негативного влияния на состояние компонентов окружающей среды (наличие несанкционированных свалок, фактов нарушения обваловки шламовых амбаров, признаков загрязнения компонентов окружающей среды, нарушения гидрологического режима, активизация экзогенных процессов и тд).

Лабораторный анализ отобранных проб должен проводиться лабораториях, аккредитованных в соответствующей области измерений, в соответствии с утвержденными методиками.

Оценка состояния окружающей среды проводится в соответствии с утвержденными нормативами и показателями исходного (фонового) состояния, средними региональными показателями и др.

Полученные результаты передаются для рассмотрения и согласования в Департамент природно-ресурсного регулирования ЯНАО и включаются в информационно-аналитическую систему «ТСЭМ ЯНАО» в порядке, установленном Постановлением Правительства ЯНАО №56-П в действующей редакции.

В таблице (Таблица 6-7) приведена характеристика предлагаемой сети локального экологического мониторинга. Расположение пунктов мониторинга соответствует требованиям Постановления Правительства ЯНАО №56-П - пункты приурочены к типичным ландшафтам и пересечениям водотоков, а также к незатронутым хозяйственной деятельностью территориям.

Ниже приведена характеристика основных видов мониторинговых наблюдений.

Таблица 6-7 Характеристика сети локального экологического мониторинга

Категория пункта наблюдений	Номенклатура (номер) пункта наблюдения	Описание местоположения	Координаты		Виды мониторинга	Периодичность контроля
			северная широта	восточная долгота		
контрольный	OLNG-21	Берег р. Монгаяха, в 1 км к западу от КГС№21	70,844090	70,902466	Мониторинг поверхностных вод Мониторинг донных отложений Мониторинг почвенного покрова Мониторинг растительного покрова Мониторинг животного мира Мониторинг экзогенных процессов Мониторинг нарушенности ландшафтов Мониторинг атмосферного воздуха Мониторинг снежного покрова	Поверхностные воды ежегодно 2 раза в год (июнь, август) Атмосферный воздух ежегодно 2 раза в год (июнь, август) Снежный покров ежегодно 1 раз в год (март-апрель) Остальное ежегодно 1 раз в год (июнь-сентябрь)
контрольный	OLNG-22	Восточная граница КГС№21	70,845764	70,925160	Мониторинг почвенного покрова Мониторинг растительного покрова Мониторинг животного мира Мониторинг экзогенных процессов Мониторинг нарушенности ландшафтов	Ежегодно 1 раз в год
контрольный	OLNG-23	Западная граница КГС №22	70,836130	70,987917	Мониторинг почвенного покрова Мониторинг растительного покрова Мониторинг животного мира Мониторинг экзогенных процессов Мониторинг нарушенности ландшафтов	Ежегодно 1 раз в год
контрольный	OLNG-24	Берег р. Матюйяха, в 3,5 км к югу от КГС№22	70,812093	70,972680	Мониторинг поверхностных вод Мониторинг донных отложений Мониторинг почвенного покрова Мониторинг растительного покрова Мониторинг животного мира Мониторинг экзогенных процессов Мониторинг нарушенности ландшафтов	Поверхностные воды ежегодно 2 раза в год (июнь, август) Остальное ежегодно 1 раз в год (июнь-сентябрь)
контрольный	OLNG-25	Берег р. Манякояха в 5 км к	70,779558	71,002811	Мониторинг поверхностных вод	Поверхностные воды

## МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Категория пункта наблюдений	Номенклатура (номер) пункта наблюдения	Описание местоположения	Координаты		Виды мониторинга	Периодичность контроля
			северная широта	восточная долгота		
		западу от КГС№23			Мониторинг донных отложений Мониторинг почвенного покрова Мониторинг растительного покрова Мониторинг животного мира Мониторинг экзогенных процессов Мониторинг нарушенности ландшафтов	ежегодно 2 раза в год (июнь, август) Остальное ежегодно 1 раз в год (июнь-сентябрь)
контрольный	OLNG-26	Берег озера в 1 км к северо-востоку от КГС№23	70,785200	71,131439	Мониторинг поверхностных вод Мониторинг донных отложений Мониторинг почвенного покрова Мониторинг растительного покрова Мониторинг животного мира Мониторинг экзогенных процессов Мониторинг нарушенности ландшафтов	Поверхностные воды ежегодно 2 раза в год (июнь, август) Остальное ежегодно 1 раз в год (июнь-сентябрь)
контрольный	OLNG-27	В 500 м к западу от КГС №23	70,778228	71,087138	Мониторинг почвенного покрова Мониторинг растительного покрова Мониторинг животного мира Мониторинг экзогенных процессов Мониторинг нарушенности ландшафтов Мониторинг атмосферного воздуха Мониторинг снежного покрова	Атмосферный воздух ежегодно 2 раза в год (июнь, август) Снежный покров ежегодно 1 раз в год (март-апрель) Остальное ежегодно 1 раз в год (июнь-сентябрь)
контрольный	OLNG-28	В 5 км к юго-западу от КГС№23	70,746758	71,056309	Мониторинг почвенного покрова Мониторинг растительного покрова Мониторинг животного мира Мониторинг экзогенных процессов Мониторинг нарушенности ландшафтов	Ежегодно 1 раз в год
контрольный	OLNG-29	Берег реки Вэнуйяха в 8,5 км к югу от КГС №23	70,721035	71,128831	Мониторинг поверхностных вод Мониторинг донных отложений Мониторинг почвенного покрова Мониторинг растительного покрова Мониторинг животного мира Мониторинг экзогенных процессов Мониторинг нарушенности ландшафтов	Поверхностные воды ежегодно 2 раза в год (июнь, август) Остальное ежегодно 1 раз в год (июнь-сентябрь)

## МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Категория пункта наблюдений	Номенклатура (номер) пункта наблюдения	Описание местоположения	Координаты		Виды мониторинга	Периодичность контроля
			северная широта	восточная долгота		
контрольный	OLNG-30	Берег р. Ларуйяха в 7,5 км к северо-востоку от КГС №12	70,676874	71,204310	Мониторинг поверхностных вод Мониторинг донных отложений Мониторинг почвенного покрова Мониторинг растительного покрова Мониторинг животного мира Мониторинг экзогенных процессов Мониторинг нарушенности ландшафтов Мониторинг атмосферного воздуха Мониторинг снежного покрова	Поверхностные воды ежегодно 2 раза в год (июнь, август) Атмосферный воздух ежегодно 2 раза в год (июнь, август) Снежный покров ежегодно 1 раз в год (март-апрель) Остальное ежегодно 1 раз в год (июнь-сентябрь)
контрольный	OLNG-31	Берег озера в 5 км к северо-востоку от КГС №12	70,664826	71,236430	Мониторинг поверхностных вод Мониторинг донных отложений Мониторинг почвенного покрова Мониторинг растительного покрова Мониторинг животного мира Мониторинг экзогенных процессов Мониторинг нарушенности ландшафтов	Поверхностные воды ежегодно 2 раза в год (июнь, август) Остальное ежегодно 1 раз в год (июнь-сентябрь)
контрольный	OLNG-32	Берег р. Соямаяха в 2,5 км к северо-востоку от КГС №12	70,652399	71,277371	Мониторинг поверхностных вод Мониторинг донных отложений Мониторинг почвенного покрова Мониторинг растительного покрова Мониторинг животного мира Мониторинг экзогенных процессов Мониторинг нарушенности ландшафтов	Поверхностные воды ежегодно 2 раза в год (июнь, август) Остальное ежегодно 1 раз в год (июнь-сентябрь)
контрольный	OLNG-33	Берег ручья, притока р. Соямаяха. Граница КГС №12	70,645326	71,326999	Мониторинг поверхностных вод Мониторинг донных отложений Мониторинг почвенного покрова Мониторинг растительного покрова Мониторинг животного мира Мониторинг экзогенных процессов Мониторинг нарушенности ландшафтов Мониторинг атмосферного воздуха Мониторинг снежного покрова	Поверхностные воды ежегодно 2 раза в год (июнь, август) Атмосферный воздух ежегодно 2 раза в год (июнь, август) Снежный покров ежегодно 1 раз в год (март-апрель) Остальное ежегодно 1 раз в год (июнь-сентябрь)

## МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Категория пункта наблюдений	Номенклатура (номер) пункта наблюдения	Описание местоположения	Координаты		Виды мониторинга	Периодичность контроля
			северная широта	восточная долгота		
						год (июнь-сентябрь)
контрольный	OLNG-34	В 2 км к западу от КГС№12	70,639859	71,292849	Мониторинг почвенного покрова Мониторинг растительного покрова Мониторинг животного мира Мониторинг экзогенных процессов Мониторинг нарушенности ландшафтов	Ежегодно 1 раз в год
контрольный	OLNG-35	Берег ручья, притока р. Лябьяха, восточная граница КГС№11	70,611355	71,373913	Мониторинг поверхностных вод Мониторинг донных отложений Мониторинг почвенного покрова Мониторинг растительного покрова Мониторинг животного мира Мониторинг экзогенных процессов Мониторинг нарушенности ландшафтов Мониторинг атмосферного воздуха Мониторинг снежного покрова	Поверхностные воды ежегодно 2 раза в год (июнь, август) Атмосферный воздух ежегодно 2 раза в год (июнь, август) Снежный покров ежегодно 1 раз в год (март-апрель) Остальное ежегодно 1 раз в год (июнь-сентябрь)
контрольный	OLNG-36	В 500 м к западу от КГС№11	70,610542	71,339134	Мониторинг почвенного покрова Мониторинг растительного покрова Мониторинг животного мира Мониторинг экзогенных процессов Мониторинг нарушенности ландшафтов	Ежегодно 1 раз в год
контрольный	OLNG-42	Берег ручья в 400 м к западу от ППиТКО	70,837403	71,018860	Мониторинг поверхностных вод Мониторинг донных отложений Мониторинг почвенного покрова Мониторинг растительного покрова Мониторинг животного мира Мониторинг экзогенных процессов Мониторинг нарушенности ландшафтов Мониторинг атмосферного воздуха Мониторинг снежного покрова	Поверхностные воды ежегодно 2 раза в год (июнь, август) Атмосферный воздух ежегодно 2 раза в год (июнь, август) Снежный покров ежегодно 1 раз в год (март-апрель) Остальное ежегодно 1 раз в год (июнь-сентябрь)

## МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Категория пункта наблюдений	Номенклатура (номер) пункта наблюдения	Описание местоположения	Координаты		Виды мониторинга	Периодичность контроля
			северная широта	восточная долгота		
условно-контрольный	OLNG-60	Берег р. Матюйха в 3,5 км к юго-западу от КГС№21	70,812938	70,817207	Мониторинг поверхностных вод Мониторинг донных отложений Мониторинг почвенного покрова Мониторинг растительного покрова Мониторинг животного мира Мониторинг экзогенных процессов Мониторинг нарушенности ландшафтов Мониторинг атмосферного воздуха Мониторинг снежного покрова	Поверхностные воды ежегодно 2 раза в год (июнь, август) Атмосферный воздух ежегодно 2 раза в год (июнь, август) Снежный покров ежегодно 1 раз в год (март-апрель) Остальное ежегодно 1 раз в год (июнь-сентябрь)
фоновый	OLNG-61	Берег р. Лябьяха, в 5 км к западу от КГС№11	70,606373	71,245956	Мониторинг поверхностных вод Мониторинг донных отложений Мониторинг почвенного покрова Мониторинг растительного покрова Мониторинг животного мира Мониторинг экзогенных процессов Мониторинг нарушенности ландшафтов Мониторинг атмосферного воздуха Мониторинг снежного покрова	Поверхностные воды ежегодно 2 раза в год (июнь, август) Атмосферный воздух ежегодно 2 раза в год (июнь, август) Снежный покров ежегодно 1 раз в год (март-апрель) Остальное ежегодно 1 раз в год (июнь-сентябрь)



### **6.3.1.3. Мониторинг атмосферного воздуха и снежного покрова**

**Опробование снежного покрова.** Снегогеохимическая съемка проводится в рамках снежного сезона раз в год, в марте-апреле, в конце сезона устойчивого снежного покрова перед началом подтаивания. Отбор осуществляется совком или снегомером в полиэтиленовые или пропиленовые мешки. Опробование осуществляется на 6 контрольных пунктах наблюдений, на 1 фоновом и 1 условно-контрольном пунктах наблюдений.

Пробы снега отбираются на открытой площади, выбранной для избегания влияния рельефа и на значительном удалении от работающей техники. Площадь шурфов составляет от 30х30 см до 70х70 см, в зависимости от глубины слоя снега. При этом особое внимание обращается на отбор слоев снега у земной поверхности, с целью исключения миграции различных веществ из почвенного и растительного покрова и их влияния на химический состав снега. В случае загрязнения нижний слой от 5-10 см до 15 см отбраковывается.

Отобранные пробы до обработки хранятся и транспортируются при температуре ниже 0°С.

Параметры контроля негативных процессов, связанных с загрязнением снежного покрова:

- Ионы аммония;
- Нитрат-ион;
- Сульфат-ион;
- Хлорил-ион;
- Нефтепродукты;
- Фенолы;
- Железо общее;
- Свинец;
- Цинк;
- Марганец;
- Медь;
- Никель;
- Хром VI.

**Опробование воздуха.** Отбор проб проводится с соблюдением требований РД 52.04.186.89. Места для отбора проб воздуха располагаются на открытых площадках вне зоны влияния работающей техники, если таковая имеется. Опробование осуществляется на 6 контрольных пунктах наблюдений, на 1 фоновом и 1 условно-контрольном пунктах наблюдений. Одновременно с проведением отбора проб измеряется температура воздуха и фиксируется состояние погоды.

Контролируемые показатели – сажа, оксид углерода, оксид и диоксид азота, диоксид серы, метан, бенз(а)пирен, пыль (взвешенные вещества).

Опробование и определение содержания веществ производится в соответствии с утвержденными методиками.

### **6.3.1.4. Мониторинг поверхностных вод**

Мониторинг поверхностных водных объектов имеет комплексный характер и включает в себя следующие виды мониторинга:

- мониторинг гидрохимического состояния поверхностных водных объектов;
- гидробиологический мониторинг и мониторинг ихтиоценозов (рассматривается в разделе «мониторинг животного мира») – при необходимости.

Мониторинг проводится на водных объектах, прилегающих к территориям промплощадок. В обязательном порядке проводится контроль состояния поверхностных вод

и донных отложений транзитных водотоков. В обязательном порядке проводится контроль состояния поверхностных вод 2 раза в год и донных отложений транзитных водотоков. Опробование осуществляется на 11 контрольных пунктах наблюдений, на 1 фоновом и 1 условно-контрольном пунктах наблюдений. Предполагается отбор проб поверхностных вод и донных отложений из следующих водных объектов: р. Монгаяха, р. Матюйяха, р. Маньякояха, озеро без названия (мониторинговый пункт OLNG-26), р. Вэнуйяха, р. Ляруйяха, оз. Ярэйварто, р. Соямаяха, река без названия (правый приток р. Соямаяха), река без названия (левый приток р. Лябьяха), река без названия (мониторинговый пункт OLNG-42), р. Матюйяха (мониторинговый пункт OLNG-60), озеро в истоках р. Лябьяха.

При этом должны выполняться следующие объемы и виды работ:

- визуальные наблюдения за состоянием русла реки, рельефа ее берегов и пойм на участках переходов линейных объектов;
- определение гидрохимического состояния (качества поверхностных вод и донных отложений);
- определение гидробиологического режима водных объектов и состояния ихтиоценозов (см. раздел «мониторинг животного мира») – при необходимости;
- оценка состояния надводной части берегоукрепления и береговых склонов;

Целью гидрохимического мониторинга водных объектов является оценка степени воздействия строительства на уровень загрязнения воды и донных отложений в зоне влияния проводимых строительных работ.

К оперативным задачам мониторинга относятся:

- экспрессная оценка уровня загрязненности водных объектов;
- своевременное обнаружение начала развития опасного изменения качества воды;
- краткосрочное прогнозирование изменений химического состава воды, экстренное оповещение об обнаружении или прогнозирование опасных уровней загрязнения;
- выдача рекомендаций для проведения неотложных водоохраных мероприятий.

К режимным задачам можно отнести:

- выявление тенденций изменений качества воды (трендов);
- обеспечение пользователей данными для разработки и верификации моделей качества воды;
- получение информации, необходимой для планирования развития хозяйственной деятельности, природоохранных мероприятий и т.д.

Гидрохимический мониторинг водных объектов должен предусматривать, в том числе, организацию контроля состояния донных отложений, поскольку их состав и свойства являются отражением как внутриводоемных процессов, так и внешней нагрузки на водный объект.

Аккумуляция загрязняющих веществ в донных отложениях и их вторичное поступление в водную среду служат одним из существенных механизмов регулирования концентраций этих веществ в водной толще, воздействующим на качество воды и уровень продуктивности водной экосистемы.

Основными задачами подсистемы мониторинга донных отложений являются:

- оценка запасов и скорости накопления экологически опасных веществ;
- оценка потенциальной и реальной опасности загрязненности донных отложений для компонентов экосистемы;
- оценка геохимических условий, определяющих процессы сорбции – десорбции на границе вода – дно.

Отбор проб поверхностных вод выполняется 2 раза в год, донных отложений - один. Пробы воды должны отбираться из поверхностного горизонта, а донных отложений – из поверхностного слоя глубиной 0-20 см, в одном и том же месте.

Параметры контроля негативных процессов, связанных с загрязнением и нарушением качества поверхностных вод:

Общие показатели:

рН  
БПК<sub>5</sub>  
ион аммония  
нитраты  
фосфаты  
сульфаты  
хлориды

Концентрации загрязняющих веществ:

нефтепродукты  
АПАВ  
тяжелые металлы (железо, ртуть, медь; цинк; хром VI; никель; свинец; марганец) – растворимые формы  
фенолы.

Параметры контроля негативных процессов, связанных с загрязнением донных отложений:

рН водной вытяжки  
сульфаты  
хлориды  
нефтепродукты  
АПАВ  
тяжелые металлы (железо, медь, цинк, свинец, марганец – валовые формы; хром VI, никель)

Опробование, консервация, хранение и транспортировка проб воды проводятся в соответствии с РД 52.18.833-2015 «Порядок проведения наблюдений и оценки состояния поверхностных водных объектов для определения влияния промышленных объектов и производств I класса опасности», ГОСТ 17.1.5.05-85, ГОСТ 17.1.5.04-81.

В случае аварийной ситуации предполагается проводить отбор проб поверхностных вод и донных отложений на всех водотоках, озерах и болотах, в которые возможно поступление загрязнений..

### **6.3.1.5. Мониторинг подземных вод**

Целью мониторинга состояния подземных вод является оценка степени воздействия подготовительных и основных строительных работ на гидродинамические условия и качественный состав подземных вод на площадках и в зоне воздействия объектов.

Оценка уровня загрязнения подземных вод **производится при условии пользования подземными водами** – в соответствии с требованиями федерального законодательства и условиями лицензионного соглашения.

В случае наличия на лицензионном участке систем поддержания пластового давления или полигонов закачки сточных вод в подземные горизонты, в рамках экологического мониторинга должны быть предусмотрены наблюдения за состоянием подземных вод и контроль качества закачиваемых стоков. Состав химико-аналитических исследований подземных вод в таком случае определяется на основе исходного состава закачиваемых вод. Общий список включает следующие показатели: рН, минерализация (сухой остаток), перманганатная окисляемость, жесткость, диоксид кремния, кальций, магний, натрий, калий, гидрокарбонаты, аммоний, хлориды, нитраты, нитриты, йод, бром, бор, ПАВ, нефтепродукты, фенолы, этиленгликоль, метанол. Указанный перечень не является минимально обязательным. Конкретный перечень показателей определяется и согласовывается надзорными органами. Представленный перечень химико-аналитических

исследований указан в Постановлении П-56 как возможный список показателей. Конкретный состав КХА определяется и согласовывается надзорными органами в соответствии с составом загрязнителей закачиваемых вод.

К задачам мониторинга относятся:

- своевременное обнаружение начала развития опасных изменений качества воды;
- экстренное оповещение об обнаружении или прогнозирование опасных уровней загрязнения;
- выдача рекомендаций для проведения неотложных мероприятий.

Основой мониторинга подземных вод и грунтов зоны аэрации является наблюдательная сеть, обеспечивающая изучение уровня и качества подземных вод и грунтов зоны аэрации в нарушенных антропогенным воздействием условиях, а также выявление источников загрязнения. Периодичность проведения мониторинга – 1 раз в год в летний период. В составе сети мониторинговых исследований опробование подземных вод не запланировано. Системы поддержания пластового давления или полигонов закачки сточных вод в подземные горизонты отсутствуют.

В качестве фонового (предстроительного) мониторинга рассматриваются данные, полученные при проведении инженерных изысканий. В случае изменения проектных решений, необходимо проводить дополнительный отбор проб.

#### **6.3.1.6. Мониторинг почв**

При первоначальном обследовании территории наблюдений проводится определение типов отбираемых почв на основании описания почвенного разреза. Исходя из типа почв применяются те или иные региональные значения содержания веществ для выявления степени загрязнения почвенного покрова.

В настоящее время к нормированным показателям отнесено содержание в почвенном покрове ряда веществ, превышение ПДК которых приводит к их накоплению в растительности и животных организмах. Надо отметить, что пороговые значения концентраций загрязняющих веществ, приводящие к необратимым изменениям, не имеют одинаковой величины для различных природных геохимических систем. Они должны иметь свою величину, учитывающую потенциал самовосстановления.

Площадки для взятия проб почвы рекомендуется располагаться по периметру территории объектов на расстоянии 100-500 м в зависимости от ландшафтных особенностей с учетом возможных направлений стока.

Пробы почв отбираются один раз в летний период совместно с флористическим обследованием участков. Опробование осуществляется на 17 контрольных пунктах наблюдений, на 1 фоновом и 1 условно-контрольном пунктах наблюдений.

Почвы отбираются в соответствии с РД 52.18.156-99 или «Временными методическими указаниями по контролю загрязнения почвы, М.: Гидрометеиздат, 1983», а также другими нормативными документами (ГОСТ 17.4.3.01-83, ГОСТ 17.4.3.03-85, ГОСТ 17.4.3.04-85, ГОСТ 17.4.4.02-84). Отбор проб осуществляется методом «конверта». Размер пробной площадки («конверта») варьируется от 0,02 га (~15×15 м) до 0,04 га (~20×20 м). Пробная площадка в обязательном порядке отмечается на карте фактического материала. Координаты центральной (опорной) прикопки площадки определяются GPS-навигатором. Производится фотографирование местности.

Состав химико-аналитических исследований включает:

- рН водной вытяжки
- общее содержание азота
- нитраты
- фосфаты
- сульфаты
- хлориды

- нефтепродукты
- бенз(а)пирен
- фенолы
- АПАВ
- тяжелые металлы (железо общее, свинец, цинк, марганец, никель, хром VI, кадмий, ртуть, медь) – валовые формы
- барий.

### **6.3.1.7. Мониторинг растительного покрова**

На предпроектном этапе определяется состояние растительности до начала строительных работ.

На территории, прилегающей к промплощадкам, естественная растительность в той или иной мере подвергается антропогенному воздействию, частичному нарушению, загрязнению твердыми веществами и газовыми компонентами от работающего транспорта при строительстве сооружения.

На техногенно нарушенных территориях формируются вторичные растительные сообщества, резко отличающиеся от зональных, как по видовому составу, так и по жизненным формам растений.

Растительный покров является универсальным индикатором состояния окружающей среды. Поэтому важной составной частью экологического мониторинга является организация наблюдений за состоянием растительного покрова.

Техногенное воздействие на растительный покров может оказать воздействие на:

- видовой состав и состояние жизненных форм растений;
- продуктивность надземной фитомассы;
- размер растений и их органов;
- интенсивность роста;
- химический состав различных групп растений (кустарники, мхи, лишайники).

Опробование осуществляется на 17 контрольных пунктах наблюдений, на 1 фоновом и 1 условно-контрольном пунктах наблюдений.

В период строительства контрольные площадки для наблюдения за состоянием растительности размещаются на пунктах контроля состояния природной среды на землях временного отвода и прилегающих ненарушенных территориях в районах размещения основных объектов подготовительных работ и строительства. При мониторинге на этапе эксплуатации желательна сохранять расположение площадок для определения направленности и интенсивности сукцессионных процессов. На этих площадках контролируются:

- общие параметры растительных сообществ, распространение видов, занесенных в Красную книгу РФ и Красную книгу ЯНАО, выявленных в рамках ИЭИ;
- выявление заносных видов флоры, интродукция которых возможна через занос семян со стройматериалами, техникой и др.;
- характеристики растительного покрова, имеющие индикационное значение и связанные с нарушениями растительного покрова (флористический состав, проективное покрытие, размеры растительности по ярусам и жизненным формам, состояние растений (жизненность), фенофаза).

Участки для исследования состояния растительного покрова рекомендуется располагать рядом с пробными площадками для взятия проб почвы. Участки для исследования кустарниково-травянистой растительности представляют собой квадрат со сторонами 5 м.

Система наблюдений за спонтанно формирующимися антропогенными группировками, ценозами и сукцессионными изменениями в них позволяют определить направленность процессов естественного формирования вторичных сообществ, определить компенсаторные возможности флоры в восстановительных сменах.

### **6.3.1.8. Мониторинг животного мира**

Необходимость мониторинга животного мира определяется недропользователем и не является обязательной процедурой по Постановлению Правительства ЯНАО №56-П.

Мониторинг животного мира включает:

- оценку степени антропогенной трансформации биотопов зоны влияния строительства (сильно, средне, слабопреобразованные);
- оценку современного состояния и ресурсов фоновых, охотничьих и редких видов животных;
- картирование территориальных группировок животного населения разных эколого-систематических групп животных.

Мониторинг животного мира и гидробионтов осуществляется согласно Федеральному Закону «О животном мире» № 52-ФЗ от 24.04.95 г. (с изменениями на 31.12.05 г.). Исследование животного мира проводится маршрутно-полевыми методами в соответствии с зоогеографическим районированием территории. Опробование осуществляется на 17 контрольных пунктах наблюдений, на 1 фоновом и 1 условно-контрольном пунктах наблюдений.

В комплекс мониторинговых исследований состояния наземной фауны необходимо включить следующие характеристики:

- биоразнообразие;
- фоновые виды;
- размерные показатели и пищевая специализация основных видов;
- экологическая структура популяций (пространственная, демографическая).

Мониторинг гидробиологических условий включает:

- оценку степени антропогенного влияния на гидробионтов в районе исследования;
- описание динамических тенденций в развитии водной флоры и фауны.

При маршрутном обследовании наземных биоценозов проводится учет птиц и млекопитающих, прежде всего, занесенных в Красные книги разного уровня.

Основные методы проведения мониторинга *птиц*: пешие маршрутные учеты в зонах влияния техногенных объектов и их ненарушенных ландшафтных аналогах. Изучение фауны и экологии птиц проводится по общепринятым методикам. Учет зональных видов птиц проводится по методикам, рекомендованным К.Бибби, М. Джонсоном и С. Марсденом (2000) и Ю.С. Равкиным и С.Г.Ливановым (2006). Учеты численности птиц на площадках и контрольных маршрутах следует проводить в одни и те же сроки: в период сезонных миграций, в период гнездования.

Полевые исследования *мелких млекопитающих* проводятся учетами с помощью ловушко-линий (Геро), установленных в типичных биотопах зоны воздействия объектов обустройства или косвенным учетом по наличию следов жизнедеятельности; *крупных млекопитающих* – методом учета следов их жизнедеятельности (следы, экскременты и др.). Учеты млекопитающих проводятся параллельно с учетом птиц.

Для *гидробиологического анализа* качества воды должны использоваться практически все группы организмов, населяющие водоемы и водотоки (бактерии, фитопланктон, зоопланктон, бентос, макрофиты, рыбы), поскольку методы гидробиологического мониторинга базируются на принципе целостности всей структуры экосистемы и тесной связи ее отдельных компонентов. Кроме того, следует иметь в виду, что каждая группа организмов в качестве биологического индикатора имеет свои преимущества и недостатки,

которые определяют границы ее использования при решении задач биоиндикации. Однако проведение ихтиологических исследований на данной территории не целесообразно.

Среди структурных показателей наиболее надежными для выявления нарушений в экосистеме водоемов являются изменения в видовом составе и таксономической структуре, доминирование и видовое разнообразие, численность и биомасса основных таксономических групп и в целом отдельных сообществ, массовые виды и виды-индикаторы.

К числу приоритетных функциональных показателей, отражающих наиболее значимые изменения в водных экосистемах, следует отнести интенсивность фотосинтеза фитопланктона, величины первичной продукции и деструкции органического вещества. Для оценки степени загрязнения водных объектов органическими веществами используется сапробиологический анализ состава сообществ по методу Пантле и Букк (Pantle, Buck, 1955) в модификации Сладечека (Sládeček, 1973). Также рассчитывается индекс разнообразия Шеннона (H, бит/экз.) (Алимов, 2001).

В общих чертах рекомендуется фито- и зоопланктон, зообентос отбирать в сезон максимальной вегетации в период строительства объектов.

Для контроля пробы отбираются в местах, в наименьшей степени испытывающих антропогенное воздействие.

В задачу мониторинга животного мира на всех стадиях строительства и эксплуатации объектов обустройства входит также контроль за внедрением новых видов (интродуцентов), проникающих в измененные и созданные человеком биоценозы.

### **6.3.1.9. Мониторинг опасных геологических процессов**

Мониторинг опасных геологических процессов (термоэрозионные, термокарстовые, эоловые и береговые) особенно важен в связи с проводимыми на предпроектной стадии работами по изменению гидрологических объектов (засыпками, изменениями русел и др.), формированием насыпей и сведением растительного покрова. Данные мероприятия могут способствовать активизации ОГП. Поэтому следует минимизировать нарушение естественного растительного покрова и затруднение поверхностного стока, а при строительстве насыпей использовать термоизоляционные материалы.

Опробование осуществляется на 17 контрольных пунктах наблюдений, на 1 фоновом и 1 условно-контрольном пунктах наблюдений.

На качественном уровне оцениваются следующие процессы:

Гравитационные процессы (солифлюкция)

- Плановые очертания очагов развития процессов,
- Расстояния от активных очагов до элементов инфраструктуры,
- Визуальные признаки процесса.

Процессы водной эрозии, термоэрозии и термоабразии

- Геометрические параметры (плановые очертания и глубина) форм овражной эрозии,
- Плановые очертания площадей развития плоскостной эрозии;
- Геометрические параметры береговой линии при развитии термоабразии (плановые очертания).

Криогенные процессы (термокарст, пучение)

- Координаты геодезических реперов (деформации дневной поверхности)
- Визуальные признаки процесса.

Процессы заболачивания

Развитие данных процессов оценивается в пунктах комплексного мониторинга в летний период. В зимний период данные процессы оцениваются при возможности. Периодичность наблюдений 1 раз в год.

### **6.3.1.10. Дистанционный мониторинг**

Дистанционный мониторинг производится ежегодно по материалам космических снимков за теплый период года. Материалы ДДЗ должны быть актуальными и обеспечивать анализ состояния компонентов ландшафта, включая оценку состояния природной среды в зоне влияния и на техногенных участках.

На основе ДДЗ 1 раз в год планируется получение информации о нарушении растительного покрова, наличии и степени развития ОВП, проведении строительных работ и сопутствующем воздействии. Дистанционный мониторинг осуществляется 1 раз в год в период наибольшей вегетации.

Для целей мониторинга объектов обустройства должны привлекаться космоснимки среднего (Landsat) и высокого разрешения (2 м и крупнее).

Для регулярно обновляемых космических снимков должна быть проведена коррекция изображения и географическая привязка в программной среде ArcGIS с последующим дешифрированием.

В процессе дешифрирования выполняется привязка АКС к топооснове разных масштабов и существующим схемам ландшафтного, геоструктурного, инженерно-геологического и других видов районирования, данным ИЭИ.

При дистанционном мониторинге поступает информация о:

- выявлении изменений общей ландшафтной структуры территории;
- выявлении участков развития опасных экзогенных процессов и явлений;
- предварительной оценки негативных последствий прямого антропогенного воздействия (ареалов загрязнения, подтопления и т.п.);
- наблюдении за динамикой изменения экологической обстановки;
- обосновании изменения наземной наблюдательной сети.

### **6.3.1.11. Этносоциальный мониторинг**

Проведение этносоциального мониторинга не является обязательным, но желательно в рамках осуществления деятельности крупных проектов строительства, которое затрагивает многие стороны жизни местного населения.

Основой проведения этносоциального мониторинга является проведение открытых консультаций с общественностью, как на месте проведения работ (пос. Сеяха и др.), так и в более широком формате (например, с привлечением общественных организаций, административных органов власти Ямальского района и т.д.). При проведении работ необходимо четко информировать общественность о текущих работах. Возможно проведение периодических небольших социологических исследований, которые бы показывали, каким образом влияет осуществление деятельности в рамках Проекта на местных жителей. В условиях накопленного опыта социальных исследований это может оказаться достаточно информативным, поскольку будет отражать изменение мнения населения о проводимом строительстве, о том, как данное строительство влияет на их жизнь. Также данный мониторинг позволит корректировать деятельность Компании в отношении местного населения во избежание возникновения конфликтов.

Рекомендуемая периодичность контроля – не менее 1 раза в год при строительстве и 1 раз в 1-2 года при эксплуатации.

### **6.3.2. Археологический надзор**

Археологический надзор при реализации проекта – это контроль со стороны специалиста-археолога за полнотой и правильностью условий проведения земляных и строительных работ в отношении объектов культурного наследия, расположенных в зоне работ.

В целях обеспечения сохранности объекта культурного наследия в его исторической среде на сопряженной с ним территории устанавливаются зоны охраны объекта культурного



наследия: охранная зона, зона регулирования застройки и хозяйственной деятельности, зона охраняемого природного ландшафта.

Необходимый состав зон охраны объекта культурного наследия определяется проектом зон охраны объекта культурного наследия, который по заданию органов охраны памятников разрабатывается специализированными организациями, как правило, специалистами, выявившими данные объекты археологического наследия.

Охранная зона – территория, в пределах которой в целях обеспечения сохранности объекта культурного наследия в его историческом ландшафтном окружении устанавливается особый режим использования земель, ограничивающий хозяйственную деятельность и запрещающий строительство, за исключением применения специальных мер, направленных на сохранение и регенерацию историко-градостроительной или природной среды объекта культурного наследия.

В соответствии со ст. 37 Федерального Закона «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» от 25.06.02 № 73-ФЗ, в случае обнаружения в ходе строительных работ объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия, работы должны быть незамедлительно остановлены, проектная документация откорректирована в части раздела сохранения объектов культурного наследия, выполнены мероприятия по сохранению обнаруженного объекта. Работы могут быть продолжены только по письменному разрешению государственного органа по охране объектов культурного наследия.

Работы должны выполняться с привлечением специализированной организации, имеющей Открытый лист на проведение археологических работ на данной территории.

На стадии эксплуатации данный вид мониторинга не выполняется.

### **6.3.3. Аварийно-оперативный мониторинг**

Цель функционирования системы мониторинга аварийных ситуаций – своевременное обнаружение предаварийных и аварийных ситуаций, а также снижение уровня их негативных последствий.

Мониторинг аварийных ситуаций включает в себя комплекс организационно-технических мероприятий по оперативному выявлению мест аварий и их количественную и качественную оценку. Количественная и качественная оценки последствий аварий включают расчеты параметров аварии, определение объемов и характера воздействия на компоненты природной среды, направление и характер распространения загрязнения.

Мониторинг аварийных ситуаций проводится при аварийном разливе углеводородов, аварийном сбросе сточных вод или аварийном выбросе загрязняющих веществ в атмосферу. Контролируемыми показателями являются параметры аварийного разлива углеводородов, сброса или выброса, масштабы воздействия и состояние компонентов природной среды, эффективность проводимых природоохранных мероприятий.

При возникновении аварийной ситуации производится оповещение представителей уполномоченных государственных органов.

В случае возникновения аварийной ситуации выполняется оперативное внеплановое обследование. Обследование сопровождается опробованием донных отложений, поверхностных и подземных вод, почвенного покрова в зоне аварийного воздействия, контроль биоты, по возможности выполняется замер пятна загрязнения. Опробование проводится до и после ликвидации аварии. Программа обследования и состав контролируемых компонентов для каждой конкретной ситуации корректируется с учетом характера и масштаба аварии.

Организация мониторинга аварийных ситуаций осуществляется силами организации – недропользователя с привлечением специализированных организаций.

Количество проб, периодичность и продолжительность наблюдений устанавливается в Рабочей программе мониторинга аварийной ситуации.

Методы отбора, обработка, консервация, транспортировка и анализ всех видов проб выполняются согласно методик, допущенных к применению и включенных в соответствующие Федеральные Перечни.

По завершению обследования составляется прогноз распространения загрязнителей, подготавливаются рекомендации по устранению последствий аварии, и организуется мониторинг эффективности принятых природоохранных мер.

По факту возникновения аварийной ситуации готовятся оперативные информационные справки о текущей экологической обстановке в ходе ликвидации аварии.

Информация о возникновении аварии сообщается в установленном порядке в адрес уполномоченных государственных органов. При обнаружении в контролируемом районе случаев высокого и экстремально высокого загрязнения (ВЗ и ЭВЗ), а также при возникновении аварийных ситуаций работы на объекте приостанавливаются. Обнаружение ВЗ и ЭВЗ протоколируется. Работы на объекте возобновляются на основе специального разрешения после ликвидации аварии.

### **6.3.3.1. Период строительства**

В период строительства 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.

#### **Контролируемые параметры**

##### *Контроль качества атмосферного воздуха*

Последствием аварийной ситуации может быть загрязнение приземного слоя атмосферы с превышением ориентировочного безопасного уровня воздействия различного перечня загрязняющих веществ.

В случае возгорания дизельного топлива основными компонентами выбросов являются: оксид углерода, оксид азота, диоксид азота. В случае аварии без возгорания – предельные углеводороды C12-C19.

##### *Контроль качества поверхностных вод*

В строительный период возможное загрязнение водных объектов в случае возникновения аварийной ситуации может быть обусловлено повреждением накопительных емкостей сточных вод/отходов, а также загрязнением НУ и ГСМ, смываемыми со строительных площадок с атмосферными осадками. В случае аварийного разлива вблизи водного объекта производится отбор проб воды на нефтепродукты.

##### *Контроль почвенно-растительного покрова*

Возникновение аварийных ситуаций, связанных с разливом горюче-смазочных материалов (ГСМ), возможно в случае пролива ГСМ при заправке транспортных средств, неплотностей оборудования топливной системы строительных машин и механизмов. Пролив ГСМ возможен только в местах хранения и использования ГСМ (местах стоянки техники и автотранспорта, площадках технического обслуживания), а также на участках передвижения строительных и транспортных средств.

В случае возникновения аварийных ситуаций, связанных с проливом или утечкой горюче-смазочных материалов, возможно возникновение риска повреждения почвенного и растительного покрова. В случае аварии производится отбор проб почв на нефтепродукты.

##### *Животный мир*

В случае разлива ГСМ основному воздействию подвергнутся насекомые и почвенные

беспозвоночные. Так же довольно сильный ущерб будет нанесен местообитаниям животных. Попадание ГСМ в водоемы может вызвать гибель ихтиофауны.

#### *Контроль обращения с отходами*

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.

Любые образующиеся отходы должны быть собраны и удалены с места проведения работ на специально отведенные площадки для временного хранения с целью последующей утилизации, обезвреживания и размещения.

Регламент производственного экологического контроля и мониторинга при возникновении аварийных ситуаций при строительстве кустов скважин системы газосбора представлен в таблице 6-8.

#### **6.3.3.2. Период эксплуатации**

В период эксплуатации наиболее типичными являются следующие аварии:

- разрыв трубопровода с воспламенением опасного вещества и образованием струевого пламени (поражающие факторы: разлёт осколков, ВВС, скоростной напор струи газа, прямое воздействие пламени, тепловое излучение);

- разрыв трубопровода без воспламенения опасного вещества, истекающего в виде свободной(ых) струи(й) из концов разрушенного трубопровода (поражающие факторы: разлёт осколков, ВВС, скоростной напор струи газа, загазованность).

#### **Контролируемые параметры**

##### *Контроль качества атмосферного воздуха*

Основным видом воздействия на состояние воздушного бассейна при аварийных ситуациях является загрязнение атмосферного воздуха выбросами загрязняющих веществ.

**Таблица 6-8. Регламент производственного экологического контроля и мониторинга при возникновении аварийных ситуаций при строительстве кустов скважин**

Площадь и форма поражения	Компоненты окружающей среды, подлежащие мониторингу	Критерий оценки загрязнения окружающей среды	Виды наблюдений	Контролируемые параметры	Зоны контроля	Периодичность контроля
Определяется по факту возникновения аварийной ситуации	Атмосферный воздух	Наличие превышений ПДК атмосферного воздуха на границе жилой застройки	Отбор проб атмосферного воздуха на границе нормируемых территорий	Оксид углерода; Оксид азота; Диоксид азота; Предельные углеводороды C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub> .	Границы близлежащей жилой зоны	1-ый этап – проводится сразу после фиксации аварийной ситуации; 2-ой этап – по окончании этапа устранения аварийной ситуации до достижения предельно-допустимых концентраций загрязняющих веществ
	Водные объекты	Наличие загрязнения водной среды	Определяется визуально по факту возникновения аварийной ситуации	Площадь загрязнения	Водные объекты	1-ый этап – проводится сразу после фиксации аварийной ситуации; 2-ой этап – по окончании этапа устранения аварийной ситуации до достижения предельно-допустимых концентраций загрязняющих веществ
		Наличие превышений ПДК в воде и донных отложениях	Отбор проб воды и донных отложений	Нефтепродукты	Водные объекты	
	Почвенный покров	Наличие загрязнения почвенного покрова	Определяется визуально по факту возникновения аварийной ситуации	Площадь загрязнения	Определяется по факту	1-ый этап – проводится сразу после фиксации аварийной ситуации; 2-ой этап – по окончании этапа устранения аварийной ситуации до достижения предельно-допустимых концентраций загрязняющих веществ
		Наличие превышений ПДК в почве	Отбор проб почвы	Нефтепродукты	Прямая зона воздействия и зона косвенного воздействия	
	Растительность; Животный мир;	Сокращение устойчивой популяции в зоне воздействия	Визуальные наблюдения состояния растительного и животного мира	Параметры ПЭМ при безаварийной работе.	Прямая зона воздействия	1-ый этап – сразу после фиксации аварийной ситуации; 2-ой этап – по окончании этапа устранения аварийной ситуации

При разрыве газопровода без возгорания в атмосферу поступают: углеводороды предельные C1-C5. При разрыве газопровода с дальнейшим возгоранием газа атмосферу поступают: азота диоксид, азота оксид, углерода оксид, метан. При разрыве трубопровода транспортировки газового конденсата в атмосферу поступают: углеводороды предельные C1-C5, C6-C10, C12-C19, метанол

Исследования загрязнения атмосферного воздуха выполняются в разные часы суток, при различных метеорологических условиях с использованием инструментальных методов, а также с отбором проб для лабораторных анализов. В ходе исследований фиксируется скорость и направление ветра, метеорологические показатели (состояние погоды, осадки и пр.).

#### *Контроль поверхностных вод*

В период эксплуатации с точки зрения потенциального воздействия на окружающую среду, наиболее опасными являются аварии, связанные с разливами горючих жидкостей, обращающихся в трубопроводах: газоконденсат, метанол. Это может привести к временному локальному загрязнению водных объектов на участке аварийного разрыва трубопровода и способствовать увеличению уровня их загрязнения.

Для обеспечения максимальной надежности и экологической безопасности линейных объектов на проектируемых трубопроводах предусмотрены узлы запорной арматуры.

При аварии, приведшей к разливу сточных вод, углеводородсодержащих и других вредных загрязнителей, главной задачей является оперативное извещение и незамедлительные действия по ликвидации источника загрязнения, локализации пораженного участка и сбору загрязнителей с поверхности.

#### *Контроль почвенно-растительного покрова*

Аварийные ситуации, связанные с выбросом метана, но не сопровождающиеся возгоранием, не нанесут большого вреда растительности и животному миру. Он не токсичный, сухой, легче воздуха, и поэтому не накапливается в пониженных местах, а рассеивается в атмосфере.

Аварии на газопроводе с возгоранием газа могут вызвать термическое воздействие на почво-грунты, растительность.

Воздействие аварийных разливов газового конденсата и метанола может вызвать уменьшение степени проективного покрытия фитоценозов, уменьшение биопродуктивности растительных сообществ и снижение в видовом составе доли наименее устойчивых к загрязнению видов растений.

Учитывая достаточно быструю деградацию газового конденсата и метанола и очищение почвы, воздействие на растительный покров носит допустимый характер при своевременном выполнении работ, связанных с ликвидацией последствий аварийных разливов.

Проводятся визуальные наблюдения состояния растительного мира. Отбираются пробы почв на следующие компоненты: нефтепродукты, оксид углерода, оксид азота, диоксид азота.

#### *Животный мир*

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 беспозвоночные животные, мелкие млекопитающие, амфибии и рептилии, а также, в случае

возникновения аварии в период выведения животными потомства, могут погибнуть кладки птиц, птенцы и детеныши других животных. Так же сильному воздействию, вплоть до полной утраты своих свойств (кормовые, защитные и пр.), подвергнутся местообитания животных.

Контроль за состоянием животного мира в аварийной ситуации включает визуальные наблюдения за погибшими и ранеными животными. На втором этапе, после проведения реабилитационных мероприятий, контроль включает наблюдения за изменениями, произошедшими в результате воздействия аварии: видовое разнообразие, состав и структура сообществ, биотопическое распределение видов, численность и плотность населения популяций.

#### *Обращение с отходами*

В период эксплуатации аварийные ситуации обуславливаются разгерметизацией трубопровода вследствие механических повреждений, коррозии, брака строительно-монтажных работ, дефектов труб и оборудования, нарушения правил эксплуатации, стихийных бедствий.

Основными видами отходов при ликвидации аварийных ситуаций являются:

- отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ, 4 класс опасности, код по ФККО 8 90 000 01 72 4, образующиеся при ликвидации последствий аварии, организации ремонтной площадки и проведения ремонтных работ;
- шлак сварочный 4 класс опасности, код по ФККО 9 19 100 02 20 4 и остатки и огарки стальных сварочных электродов 5 класса опасности с кодом по ФККО 9 19 100 01 20 5, образующиеся при выполнении сварочно-монтажных работ;
- лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные, 5 класс опасности, код по ФККО -4 61 010 01 20 5, образующиеся при вырезке дефектных участков труб;
- ветошь, загрязненная нефтепродуктами, образующаяся при списании средств защиты спецперсонала, занятого в работах по ликвидации аварийных ситуаций, которая классифицируется как «Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)», 4 класс опасности, код по ФККО 9 19 204 02 60 4.

В функции обращения с отходами входят стратегии минимизации отходов, а также временное хранение, транспортирование, обезвреживание, утилизация и размещение всех видов отходов, образованных в результате мероприятий по ликвидации аварийной ситуации.

Любые образующиеся отходы должны быть собраны и удалены с места проведения работ на специально отведенные площадки для временного хранения с целью последующей утилизации, обезвреживания и размещения.

При устройстве мест временного накопления отходов должны быть обеспечены следующие требования и условия:

- предотвращение вторичного загрязнения окружающей среды;
- контроль состояния отходов;
- доступ к отходам для их отбора и погрузки для перевозки.

Регламент производственного экологического контроля и мониторинга при возникновении аварийных ситуаций при эксплуатации кустов скважин представлен в таблице 6-9.

**Таблица 6-9. Регламент мониторинга воздействия на окружающую среду при возникновении аварийных ситуаций при эксплуатации кустов скважин**

Площадь и форма поражения	Затрагиваемые компоненты ОС	Критерий оценки загрязнения	Виды наблюдений	Контролируемые параметры	Зоны контроля	Периодичность контроля
Определяется по факту возникновения аварийной ситуации	Атмосферный воздух	Наличие превышений предельно-допустимых концентраций загрязняющих веществ в жилой зоне	Отбор проб атмосферного воздуха	Оксид углерода; Оксид азота; Диоксид азота; Метан Метанол	На границе близлежащей жилой зоны	1-ый этап – проводится после фиксации аварийной ситуации; 2-ой этап – по окончании этапа проведения мероприятий по устранению ИЗА и достижения предельно-допустимых концентраций загрязняющих веществ в жилой зоне
	Водные объекты; Почвенный покров;	Наличие превышений предельно-допустимых концентраций загрязняющих в исследуемой среде	Отбор проб почвы и воды	Оксид углерода; Оксид азота; Диоксид азота. Нефтепродукты Метанол	Прямая зона воздействия и зона ПЭМ при безаварийной работе	1-ый этап – после фиксации аварийной ситуации; 2-ой этап – по окончании этапа проведения мероприятий по устранению источников загрязнения среды и достижения предельно-допустимых концентраций загрязняющих веществ
	Растительность; Животный мир ООПТ.	Гибель растительности, животных	Визуальные наблюдения состояния растительного и животного мира	Растительность: параметры ПЭМ при безаварийной работе (см. программу ПЭМ растительного покрова). Животный мир: видовое разнообразие, состав и структура сообществ, биотопическое распределение видов, численность и плотность населения популяций	Прямая зона воздействия и зона ПЭМ при безаварийной работе	1-ый этап – сразу после фиксации аварийной ситуации; 2-ой этап – по окончании этапа устранения аварийной ситуации

### 6.3.4. Адаптационные процедуры в системе функционирования ПЭМ

Адаптационные процедуры предназначены для реализации адаптации системы экологического мониторинга к изменяющимся условиям функционирования. При создании перечня адаптационных процедур учтены основные возможные изменения условий функционирования системы, связанные как с изменением природной среды на территории объекта мониторинга, так и с неопределенностью в прогнозе развития природных и природно-техногенных процессов.

Основными видами адаптации системы к изменяющимся условиям функционирования являются:

- изменение регламента системы (набор контролируемых параметров, частота контроля),
- изменение структуры информационно-измерительной сети,
- изменение средств или процедуры обработки данных.

Основные адаптационные процедуры системы ПЭМ проектируемых объектов приведены в таблице (Таблица 6-10).

**Таблица 6-10. Основные адаптационные процедуры в функционировании системы ПЭМ**

№ п/п	Условия, появившиеся в процессе функционирования системы	Возможное изменение структуры или регламента системы ПЭМ
1	Усиление или зарождение новых очагов развития термоэрозионных, эоловых, термокарстовых и береговых процессов	Увеличение периодичности дистанционных наблюдений на участках интенсивного развития геологических процессов; Создание новых и/или корректировка размещения пунктов контроля на послестроительном этапе
2	Увеличение концентраций и/или содержания загрязняющих веществ на пунктах комплексного контроля поверхностных вод и донных отложений по окончании строительных работ; Изменение величины концентрации загрязняющих веществ, имеющих низкое значение ПДК (в т.ч. ртуть, кадмий, мышьяк)	Создание на послестроительном этапе новых пунктов, в т.ч. ниже по потоку; Изменение периодичности (сокращение периода) измерения контролируемых параметров на пунктах контроля на послестроительном этапе
4	Увеличение концентраций и/или содержания загрязняющих веществ на пунктах комплексного контроля загрязнения природной среды по окончании строительных работ	Создание на послестроительном этапе новых пунктов контроля, в т.ч. ниже по потоку; Изменение периодичности контроля на пунктах
5	Появление новых источников воздействия на окружающую среду или изменения конфигурации существующих источников	Проведение дополнительного анализа адекватности существующей структуры новой конфигурации объектов и изменение существующей структуры мониторинга (регламента, расположения пунктов), в соответствии с новой конфигурацией источников для послестроительного этапа.
6	Фенологические изменения (экстремально ранее/позднее выпадение (таяние) снега, наступление заморозков и др.)	Изменение периодичности (сокращение периода) измерения контролируемых параметров на послестроительном этапе на пунктах контроля



### 6.3.5. Представление результатов мониторинга. Отчетность

Отбор проб должен производиться организациями, имеющими соответствующий допуск СРО и аккредитацию. Аналитические работы могут проводиться в других регионах при соблюдении методических требований к пробоотбору, пробоподготовке и транспортировке проб.

По результатам экологического мониторинга (за весь период наблюдений) ежегодно проводится обобщение и анализ материалов всего комплекса экологических исследований с составлением Заключения о современном состоянии экосистемы и тенденциях ее изменений.

Отчеты Исполнителей должны состоять из текстовой, табличной, графической и картографической информации и включать следующие разделы:

- состав и объем собранных материалов (с приведением координат точек отбора проб)
- методы отбора проб и обработки первичных данных
- время отбора проб и сроки наблюдений, методики проведения анализов и оборудование
- результаты полевых исследований
- оценка экологического состояния района и рекомендации по дальнейшему изучению

Вместе с отчетом по экологическим исследованиям Исполнителями Заказчику (или его представителю) в обязательном порядке предоставляются следующие материалы:

- таблицы координат точек отбора проб
- таблицы первичных данных по станциям

Отчеты Исполнителей (включая текстовые, табличные и графические данные) предоставляются на твердых носителях (в двух экземплярах) и в цифровом виде (в двух экземплярах) в форматах:

- текст отчетов - MSWord for Windows
- табличные данные - Excel
- графические данные – ArcGIS или MapInfo

Результаты проведенных исследований согласовываются Департаментом природно-ресурсного регулирования ЯНАО и передаются для размещения в информационно-аналитической системе «ТСЭМ ЯНАО» в установленном Постановлением Правительства ЯНАО № 56-П порядке.

### 6.3.6. Организационное обеспечение

Организационное обеспечение экологического мониторинга предусматривает техническое и организационное обеспечение работ. Для реализации Программы мониторинга в составе предприятия организуется группа мониторинга (как правило, в составе Отдела по охране окружающей среды или ОТБОС).

В состав группы входят<sup>1</sup>:

Руководитель группы мониторинга;

Подгруппа мобильного экологического контроля (1 инженер-эколог, 1 техник);

Подгруппа дистанционного космического мониторинга (инженер-эколог, специализирующийся в области дистанционных методов зондирования, 1 техник);

подгруппа контроля животного населения и водной биоты.

Функции группы мониторинга:

В задачи Руководителя группы мониторинга входит:

- заключение договоров со сторонними сертифицированными организациями на проведение работ по космической съемке территории, мониторингу загрязнения атмосферы и контроля выбросов и др.

<sup>1</sup> В качестве подгрупп мониторинга могут быть задействованы также сторонние подрядные организации.

- комплексный анализ экологического состояния контролируемой территории по данным с постов наблюдения, дистанционного мониторинга, результатов анализов проб,
- составление результирующих материалов (отчетов, сводок, карт) - совместно со специалистами других подгрупп,
- доведение мониторинговой информации до пользователей системы, включая экстренную информацию о возникновении чрезвычайных ситуаций,
- подготовка предложений по обеспечению экологической безопасности участка геологоразведочных работ, по изменению регламента мониторинга, режимов контроля, проведению и планированию защитных мероприятий по мере изменения ситуации на участках контроля - совместно со специалистами других подгрупп.

В задачи подгруппы мобильного экологического контроля входит сбор и первичная обработка данных мониторинговых данных по следующим пунктам контроля:

- Пункты комплексного контроля загрязнения природной среды,
  - Пункты комплексного контроля состояния природной среды.
- Сбор данных осуществляется в режиме посещения и включает:
- отбор проб
  - проведение анализов ряда компонентов на месте отбора
  - визуальный контроль параметров природной среды, опасных геологических и экологических процессов, техногенных воздействий, загрязнений и т.п.
  - общее геоботаническое описание растительности на геоботанических площадках.
  - Первичная обработка данных включает:
  - документирование результатов пробоотбора,
  - картографирование точек пробоотбора, очагов загрязнения и изменения экологического состояния на контролируемых участках,
  - предварительную оценку экологических нарушений, очагов загрязнения и изменения экологического состояния, развития опасных геологических и экологических процессов на контролируемых участках.

В задачи подгруппы контроля животного населения входит обследование состояния животного мира суши и водной биоты.

Проведение наземного обследования осуществляется путем маршрутных исследований. Водная биота изучается на пунктах комплексного контроля поверхностных вод, донных отложений и водной биоты.

В задачи подгруппы дистанционного космического мониторинга входит:

- заказ получение материалов космических съемок;
- интерпретация материалов космической съемки.
- Метрологическое обеспечение производственного экологического контроля и мониторинга

Предприятие-оператор (недродопользователь), либо независимый (внешний) контрактор, проводящий соответствующие химико-аналитические и токсикологические измерения в составе мониторинга, должен иметь в своей структуре метрологическую службу (подразделение), обеспечивающую гарантию качества проводимых измерений.

Деятельность метрологической службы может включать:

- калибровку средств измерений;
- надзор за состоянием и применением средств измерений, аттестованных методик выполнения измерений, эталонов единиц величин, применяемых для калибровки средств измерений, а также за соблюдением метрологических правил и норм, нормативных документов по обеспечению единства измерений;

- выдачу обязательных предписаний, направленных на предотвращение, прекращение или устранение нарушений метрологических норм и правил;
- проверку своевременности представления средств измерений на испытания в целях утверждения типа средств измерений, а также на поверку и калибровку.

Организация работы метрологической службы базируется на положениях Закона РФ «Об обеспечении единства измерений» (1993).

Одной из основных составляющих метрологического обеспечения является метрологический контроль и надзор, определяемый как деятельность, осуществляемая органом государственной метрологической службы (государственный метрологический контроль и надзор) или метрологической службой юридического лица в целях проверки соблюдения установленных метрологических правил и норм.

### **6.3.7. Калибровка средств измерений**

Калибровка средств измерений – совокупность операций, выполняемых с целью определения и подтверждения действительных значений метрологических характеристик и (или) пригодности к применению средства измерений, не подлежащего государственному метрологическому контролю и надзору.

Калибровка средств измерений производится, как правило, государственными метрологическими службами с использованием эталонов, соподчиненных государственным эталонам единиц величин.

Результаты калибровки средств измерений удостоверяются калибровочным знаком, наносимым на средство измерений, или сертификатом о калибровке, а также записью в эксплуатационной документации.

Поверка средств измерений определяется как совокупность операций, выполняемых органами государственной метрологической службы (другими уполномоченными на то организациями) с целью определения и подтверждения соответствия средства измерений установленным техническим требованиям.

Метрологические службы могут быть аккредитованы на право самостоятельного проведения калибровочных работ государственными научными метрологическими центрами или органами Государственной метрологической службы на основе заключаемых между ними договоров.

### **6.3.8. Методики выполнения измерений**

Центральным элементом метрологического обеспечения являются методики выполнения измерений, которые в соответствии с ГОСТ Р 8.563-96 содержат требования к погрешности измерений с учетом всех ее составляющих (методической, инструментальной, вносимой оператором, возникающей при отборе и приготовлении пробы).

Применяемые на практике методики должны быть соответствующим образом аттестованы. Аттестацию методик проводят метрологические службы и иные организационные структуры по обеспечению единства измерений предприятий, разрабатывающих или применяющих методики выполнения измерений.

Метрологическая служба предприятия-природопользователя обеспечивается методиками, включенными в Государственный реестр методик количественного химического анализа и оценки состояния компонентов окружающей среды.

### **6.3.9. Метрологическое обеспечение применяемых средств измерений**

Все используемые в природоохранной деятельности средства измерений должны иметь сертификат, свидетельствующий о прохождении госиспытаний, а в ходе их использования – проходить регулярную поверку.

В процессах контроля загрязнений окружающей среды используется около 100 типов приборов, метрологическое обеспечение которых может быть эффективно осуществлено на основе стандартных образцов (СО).

При этом одна группа приборов (1) используется для непосредственного измерения контролируемых показателей, другая группа (2) имеет универсальное назначение.

К первой группе приборов (1) могут быть отнесены газоанализаторы, рН-метры, титраторы, анализаторы, концентраторы, мутномеры, солемеры и др.

Шкала этих приборов, как правило, проградуирована в единицах контролируемых показателей, и процедура поверки обеспечивает правильность их измерений.

Применяемые для их поверки средства – поверочные газовые смеси, буферные растворы, поверочные растворы на основе стандарт-титров, чистых веществ и реактивов по своему метрологическому назначению играют роль СО.

Для многих таких средств поверки (кроме поверочных газовых смесей и буферных растворов) характеристики погрешностей не установлены. Для перевода указанных поверочных средств в стандартные образцы требуется расширение номенклатуры аттестованных чистых газов, аттестация методик приготовления поверочных средств, разработка и аттестация СО чистых веществ, необходимых для аттестации стандарт-титров, непосредственного приготовления поверочных растворов, контроля качества веществ гарантированной чистоты, служащих для приготовления поверочных растворов.

Приборы второй группы (2) – это полярографы, фотоколориметры, хроматографы, спектрографы, масс-спектрометры и пр., измеряющие физические свойства контролируемых объектов, функционально связаны с концентрацией определяемых элементов и требуют индивидуальной градуировки, применительно к конкретной аналитической задаче, устанавливаемой методикой выполнения измерений.

Поверка таких приборов гарантирует правильность их работы только как измерителей определенных физических величин.

Поверку приборов второй группы осуществляют при помощи образцовых мер и стандартных образцов.

Для приготовления градуировочных смесей и растворов используются химические реактивы и чистые вещества, качество которых не всегда позволяет получать результаты измерений с требуемой точностью.

Необходимость обеспечения гарантии качественных результатов производственно-экологического контроля диктует требования к материально-техническому обеспечению и квалификационной подготовке персонала природоохранных служб и лабораторий.

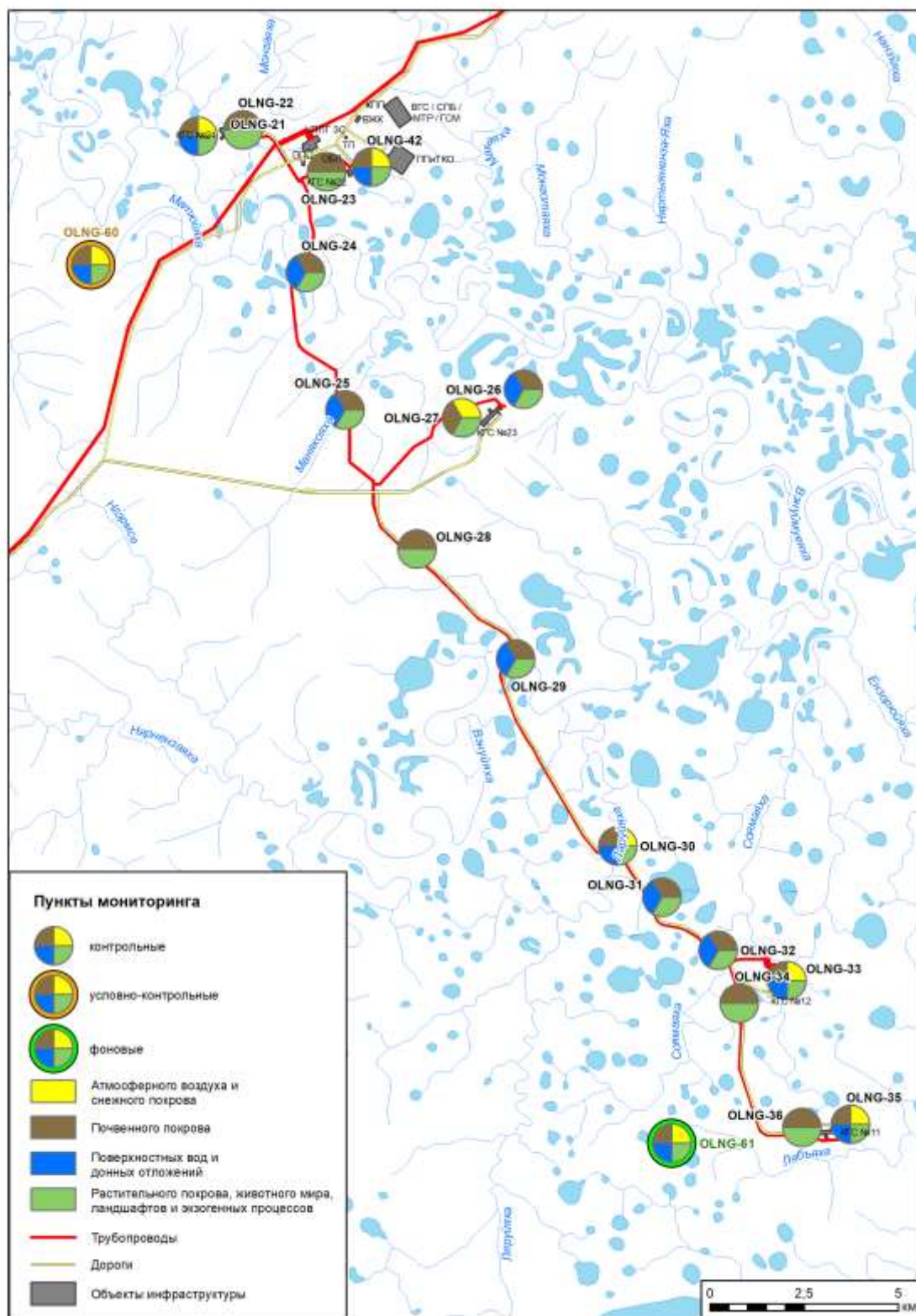


Рисунок 6.3-1. Схема мониторинга

## 7. ПРИМЕНЯЕМЫЕ НАИЛУЧШИЕ ДОСТУПНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В соответствии с законом «Об охране окружающей среды» обеспечение снижения негативного воздействия на окружающую среду от хозяйственной или иной деятельности должно достигаться путем применения наилучших доступных технологий (НДТ).

В соответствии с п.1 ст. 4.2 Федерального закона от 10.01.2002 №7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (далее – Закон №7-ФЗ) объекты, оказывающие негативное воздействие на окружающую среду, в зависимости от уровня такого воздействия подразделяются на четыре категории, в т.ч. объекты I категории - объекты, оказывающие значительное негативное воздействие на окружающую среду и относящиеся к областям применения наилучших доступных технологий.

Намечаемая деятельность «Обустройство Западно-Сеяхинского месторождения. Кусты скважин №№ 21, 22, 23, 11, 12, система газосбора» (шифр 19.012.1) является частью интегрированного комплекса по добыче, подготовке, сжижению и отгрузке газа и газового конденсата.

Данный вид деятельности относится к ИТС 29-2017 «Информационно-технический справочник по наилучшим доступным технологиям "Добыча природного газа"», (утв. приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 15 декабря 2017 г. N 2844) (далее – ИТС 29-2017).

Настоящий справочник НДТ распространяется на добычу природного газа и газового конденсата (ОКВЭД 06.20) и включает следующие основные виды деятельности:

- добычу природного газа и жидких углеводородов (газового конденсата);
- деятельность по эксплуатации и/или разработке газовых месторождений (деятельность может включать оснащение и оборудование скважин, эксплуатацию промысловых сепараторов, деэмульгаторов, трубопроводов и все прочие виды деятельности по подготовке углеводородного сырья для перевозки от места добычи до пункта отгрузки или поставки).

В Приложении А к ИТС 29-2017 содержится перечень НДТ, применяемых к объектам по добыче и переработке газа и газового конденсата.

В настоящем проекте применяются следующие НДТ:

- №11 - Технология подготовки газа горючего природного к транспорту на основе адсорбционного метода осушки газа;
- №12 - Технология подготовки газа горючего природного к транспорту, нестабильного конденсата газового на основе низкотемпературной сепарации газа.

Кроме того, в настоящем проекте могут быть рассмотрены НДТ межотраслевого характера в области охраны атмосферного воздуха, водных ресурсов и др.

В настоящем проекте могут быть рассмотрены также НДТ межотраслевого характера в области охраны атмосферного воздуха, водных ресурсов и др.:

- ИТС НДТ 8-2015 "Очистка сточных вод при производстве продукции (товаров), выполнении работ и оказании услуг на крупных предприятиях";
- ИТС НДТ 15-2016 "Утилизация и обезвреживание отходов (кроме обезвреживания термическим способом (сжигание отходов))";
- ИТС НДТ 17-2016 "Размещение отходов производства и потребления";
- ИТС НДТ 46-2017 "Сокращение выбросов загрязняющих веществ при хранении и складировании товаров (грузов)";
- ИТС НДТ 22.1-2016 "Общие принципы производственного экологического контроля и его метрологического обеспечения".

Снижение негативного воздействия на ОС в проекте достигается в результате применения следующих решений (комплекса решений):

- 1) минимизация негативного воздействия на состояние атмосферного воздуха за счет:

- обеспечения герметичности технологических систем, исключая выбросы ЗВ;
- применения оборудования, арматуры и трубопроводов, рассчитанных на давление, превышающее максимально возможное рабочее давление, максимальную и минимальную рабочую температуру;
- использования надежной схемы обвязки технологического оборудования, обеспечивающей снижение объема выделения ЗВ от неорганизованных источников выбросов.

Обеспечение минимального воздействия на водные ресурсы достигается за счет:

- создание системы сбора и разделения сточных вод;
- снижение уровня загрязнения сточных вод и др.;
- предотвращение загрязнения почв и грунтовых вод;
- создание отдельных независимых канализационных систем для производственных, хозяйственно-бытовых и ливневых сточных вод и др.

2) обеспечение минимального негативного воздействия при обращении с отходами производства и потребления за счет:

- осуществления отдельного сбора отходов по классам опасности в специализированные емкости и обустройство специализированных площадок с твердым покрытием для накопления отходов;
- обустройства мест временного хранения образующихся отходов в соответствии с классом опасности и агрегатным состоянием отхода;
- сбора и вывоза по мере накопления на специализированные предприятия на переработку отходов V класса опасности;
- установки на площадках металлических контейнеров с крышками, для жидких отходов - с поддонами для обеспечения отдельного сбора и складирования отходов I-IV класса опасности;
- хранения твердых отходов III и IV класса опасности, загрязненных опасными компонентами в закрытой металлической таре и др.

#### **Технологические показатели**

Технологические нормативы выбросов и сбросов разрабатываются в соответствии с «Правилами разработки технологических нормативов», утв. приказом Минприроды России от 14.02.2019 №89 (далее – Правила).

В соответствии с п.4 Правил «Технологические нормативы разрабатываются для объекта ОНВ, а также для его частей (далее - объекты технологического нормирования), на которых реализуются или планируется реализация технологических процессов, используется оборудование, применяются технические способы и методы при производстве продукции (товаров), выполнении работ, оказании услуг (далее - производство продукции), в отношении которых в информационно-технических справочниках по наилучшим доступным технологиям (далее - справочник НДТ) описаны идентичные технологические процессы, оборудование, технические способы и методы, а также установлены технологические показатели наилучших доступных технологий, в том числе для выбросов, сбросов (далее - технологические показатели НДТ)».

В соответствии с п.7 Правил «расчет технологических нормативов для объектов технологического нормирования должен содержать: а) определение объектов технологического нормирования и маркерных веществ; б) анализ объектов технологического нормирования; в) определение технологических показателей для выбросов, сбросов маркерных веществ объектов технологического нормирования и технологических нормативов ...».



Технологические нормативы разрабатываются в отношении загрязняющих веществ, для которых установлены технологические показатели НДТ для выбросов, сбросов (маркерные вещества).

Технологические показатели выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, соответствующие наилучшим доступным технологиям, используемые при добыче природного газа утверждены Приказом Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 17 июля 2019 г. N 471 "Об утверждении нормативного документа в области охраны окружающей среды "Технологические показатели наилучших доступных технологий добычи природного газа".

**Таблица 7.1-1. Технологические показатели выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, соответствующие наилучшим доступным технологиям, используемые при добыче природного газа (Приказ №471)**

Производственный процесс	Наименование загрязняющего вещества*	Единица измерения**	Величина
Эксплуатация скважин (газовые, газоконденсатные, нефтегазоконденсатные месторождения)	Азота диоксид	кг/т. н.э. продукции (год)	≤0,7
	Углерода оксид	кг/т. н.э. продукции (год)	≤5,0
	Метан	кг/т. н.э. продукции (год)	≤1,0

\* В соответствии с перечнем загрязняющих веществ, в отношении которых применяются меры государственного регулирования в области охраны окружающей среды, утвержденным распоряжением Правительства Российской Федерации от 8 июля 2015 г. N 1316-р (Собрание законодательства Российской Федерации, 2015, N 29, ст. 4524; 2019, N 20, ст. 2472)..

\*\* т.н.э. - тонна нефтяного эквивалента (1 тыс. м<sup>3</sup> природного газа соответствует 0,8 т.н.э, 1 т конденсата/нефти соответствует 1 т.н.э)

В соответствии с п.10 Правил в целях оценки соответствия технологических показателей выбросов объекта технологического нормирования технологическим показателям НДТ определяются технологические показатели для выбросов маркерных веществ для каждого объекта технологического нормирования осуществляется.

Определение технологических показателей для выбросов и технологических нормативов для действующих объектов технологического нормирования включает:

а) определение показателей выбросов маркерных веществ для каждого стационарного источника выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (далее – стационарный источник выбросов) в составе объекта технологического нормирования;

б) расчет годовых валовых выбросов каждого маркерного вещества для объекта технологического нормирования;

в) определение величины годового выпуска продукции;

г) расчеты удельных значений массы выбросов, сбросов каждого маркерного загрязняющего вещества в расчете на единицу производимой продукции;

д) определение значений технологических показателей для выбросов, сбросов и технологических нормативов для объекта технологического нормирования.

В соответствии с расчетом выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в таблице 7.1-2 представлены годовые валовые выбросы для каждого маркерного вещества.



**Таблица 7.1-2. Годовые валовые выбросы для каждого маркерного вещества**

Вещество		Использ. критерий	Значение критерия, мг/м <sup>3</sup>	Класс опасн.	Суммарный выброс вещества
код	наименование				т/год
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0,2000	3	90,882289
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,0000	4	747,739451
0410	Метан	ОБУВ	50,0000		18,667057

Намечаемая деятельность предусматривает максимальную добычу на третий год эксплуатации: по газу – 5897,5 млн. м<sup>3</sup>/год, по конденсату – 317,6 тыс., что в пересчете на тонны нефтяного эквивалента составит 5 035 600 т.н.э. В таблице 7.1-3 представлено сравнение технологических показателей и технологических нормативов.

**Таблица 7.1-3. Технологические нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, соответствующие наилучшим доступным технологиям, используемые при добыче природного газа**

Производственный процесс	Наименование загрязняющего вещества*	Единица измерения**	ТП*	ТН*
Эксплуатация скважин (газовые, газоконденсатные, нефтегазоконденсатные месторождения)	Азота диоксид	кг/т. н.э. продукции (год)	≤0,7	0,018
	Углерода оксид	кг/т. н.э. продукции (год)	≤5,0	0,14
	Метан	кг/т. н.э. продукции (год)	≤1,0	0,004

ТП\* технологический показатель

ТН\*\* - технологический норматив

Таким образом, рассматриваемая технология сжижения природного газа соответствует наилучшей доступной технологии в соответствии с ИТС 29-2017.

## 8. ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА

В данном разделе представлена оценка эколого-экономических показателей реализации проекта - перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат.

Под затратами на природоохранные мероприятия подразумеваются затраты, непосредственно относящиеся к обеспечению экологических норм, регламентов и обязательств природопользователя, связанных с реализацией проекта.

Затраты на природоохранную деятельность складываются из:

- капитальных (единовременных) затрат, к которым относятся затраты на природоохранные технологии и оборудование, затраты на проведение научно-исследовательских работ по фоновому мониторингу и инженерно-экологическим изысканиям;

- эксплуатационных затрат, в которые входят затраты на обслуживание природоохранного оборудования, установок, затраты на расходные материалы, используемые в технологических процессах очистки и ликвидации загрязнений; затраты на организацию и проведение производственно-экологического мониторинга и контроля состояния окружающей среды на всех этапах проведения работ; природоохранные платежи.

В соответствии с действующими нормативными требованиями в составе раздела учтены соответствующие статьи затрат, предусмотренные разработанной в составе проекта системой мероприятий по защите окружающей среды, направленных на:

- предотвращение сверхнормативного загрязнения всех компонентов окружающей природной среды;

- выполнение установленных ограничений хозяйственной деятельности;

- устранение (минимизацию) негативных воздействий в процессе осуществления хозяйственной деятельности;

- осуществление программы производственного экологического контроля и мониторинга;

- выполнение обязательств финансового характера, связанных с природопользованием и предотвращением загрязнения окружающей среды.

Затраты природоохранного назначения сформированы с учётом:

- установленных лимитов использования природных ресурсов, выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую природную среду и размещения отходов;

- установленных нормативов платы и размеров платежей за использование природных ресурсов;

- действующих нормативов платежей за загрязнение окружающей среды в пределах установленных лимитов и сверх установленных лимитов;

- доступных стоимостных данных и показателей;

- требований к проведению экологической оценки хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду;

- установленного порядка компенсации ущерба окружающей среде.

### 8.1. Плата за выбросы загрязняющих веществ

Расчёт платежей произведён с использованием нормативов платы, утверждённых Постановлением Правительства РФ от 13 сентября 2016 г. N 913 "О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах".

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ представлен в таблицах 8.1-1 -8.1-2.

**Таблица 8-1. Плата за выбросы загрязняющих веществ в период строительства**

Наименование вещества	Суммарный выброс вещества, т	Норматив платы за выбросы 1 т. вещества, руб.	дополнительный коэффициент для 2022 г.	Плата за выбросы, руб. / период
Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,120260	5473,5	1,19	783,31
Азота диоксид	44,540342	138,8	1,19	7356,82
Аммиак	0,000232	138,8	1,19	0,04
Азот (II) оксид	7,237870	93,5	1,19	805,32
Сера диоксид	14,665620	45,4	1,19	792,32
Дигидросульфид (Сероводород)	0,000799	686,2	1,19	0,65
Углерод оксид	44,216780	1,6	1,19	84,19
Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор)	0,248060	1094,7	1,19	323,15
Фториды неорганические плохо растворимые	0,024520	181,6	1,19	5,30
Метан	0,032512	108	1,19	4,18
Бенз/а/пирен	0,000058	5472968,7	1,19	377,74
Гидроксibenзол (фенол)	0,000024	1823,6	1,19	0,05
Формальдегид	0,561309	1823,6	1,19	1218,09
Керосин	13,651680	6,7	1,19	108,84
Алканы C12-C19	0,132127	10,8	1,19	1,70
Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	0,156895	36,6	1,19	6,83
<b>Итого</b>				<b>11868,54</b>

**Таблица 8-2. Плата за выбросы загрязняющих веществ в период эксплуатации**

Наименование вещества	Суммарный выброс вещества, т	Норматив платы за выбросы 1 тонны вещества, руб.	дополнительный коэффициент для 2022 г.	Плата за выбросы, руб. / год
Азота диоксид	90,882289	138,8	1,19	15011,21
Азот (II) оксид	14,768371	93,5	1,19	1643,20
Сера диоксид	0,194018	45,4	1,19	10,48
Дигидросульфид (Сероводород)	0,000006	686,2	1,19	0,00
Углерод оксид	747,739451	1,6	1,19	1423,70
Метан	18,667057	108	1,19	2399,09
Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	0,827485	108	1,19	106,35
Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,037446	0,1	1,19	0,004
Бенз/а/пирен	0,000002	5472968,7	1,19	13,03
Метанол	0,287506	13,4	1,19	4,58
Формальдегид	0,020236	1823,6	1,19	43,91
Керосин	0,489660	6,7	1,19	3,90
Алканы C12-C19	0,099838	10,8	1,19	1,28
<b>Итого</b>				<b>20660,75</b>

**8.2. Плата за сброс загрязняющих веществ**

Расчёт платежей произведён с использованием нормативов платы, утверждённых

Постановление Правительства РФ от 13 сентября 2016 г. N 913 "О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах".

Расчет платы за сброс загрязняющих веществ представлены в таблице 8.2-1.

**Таблица 8-3. Плата за сброс загрязняющих веществ с очищенными поверхностно-дождевыми стоками**

Наименование вещества	Суммарный сброс вещества (т/год)	Дополнительный коэффициент для 2022 г.	Квв	Норматив платы за сброс 1 тонны ЗВ, руб.	Плата за сброс ЗВ, руб. / период
Взвешенные вещества	0,072	1,19	0,05	977,2	4,19
Нефтепродукты	0,0012	1,19		14711,7	21,01
БПКп	0,072	1,19		243	20,82
<b>Итого</b>					<b>46,01</b>

Квв - Ставка платы за сбросы взвешенных веществ применяется с использованием коэффициента, определяемого как величина, обратная сумме допустимого увеличения содержания взвешенных веществ при сбросе сточных вод к фону водоема и фоновой концентрации взвешенных веществ в воде водного объекта, принятой при установлении нормативов предельно допустимых сбросов загрязняющих веществ. Фон по взвешенным веществам 18,7 мг/л по результатам ИЭИ.  $= 1/(18,7 + 0,25) = 0,05$

### 8.3. Плата за размещение отходов производства и потребления

Расчет платежей произведен 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 размещение отходов производства и потребления представлен в таблице 8.4-8.5.

**Таблица 8-4. Плата за размещение отходов производства и потребления период строительства**

Класс опасности отхода	Количество, т	Нормативы платы, руб./т	Дополнительный коэффициент для 2022 г.	Сумма, руб. / период
Отходы 4-го класса	32,023	663,2	1,19	25272,81
Отходы 5-го класса	486,293	1,1	1,19	636,56
<b>Итого</b>				<b>25909,37</b>

**Таблица 8-5. Плата за размещение отходов производства и потребления период эксплуатации**

Класс опасности отхода	Количество, т	Нормативы платы, руб./т	К размещения на собственном полигоне	дополнительный коэффициент для 2022 г.	Сумма, руб. / год
Отходы 4-го класса	0,222	663,2	0,3	1,19	52,56

### 8.4. Производственный экологический контроль и мониторинг

Окончательная стоимость производственного экологического контроля и мониторинга будет определена после окончательного утверждения программы ПЭКиМ и может составить не менее: 7 300 000,00 руб. в год без НДС

Перечень выполняемых работ	Ориентировочная стоимость, руб./ год
Первый полевой этап. Март-апрель	388298,51

Второй полевой этап. Июнь	386610,57
Третий полевой этап. Август	1192691,93
Четвертый полевой этап. Сентябрь	332895,78
Химико-аналитические работы	901394,77
Отчетность	501405,17
<b>Итого на ПЭМ</b>	<b>3703296,73</b>
<b>Итого ПЭК</b>	<b>3596703,27</b>
<b>Итого ПЭК и М</b>	<b>7300000,00</b>

Представленный вариант затрат на ПЭКиМ не является коммерческим предложением. Окончательная стоимость зависит от расценок выбранной подрядной организации и испытательной лаборатории.

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

Количественная оценка вреда водным биологическим ресурсам выполнена специалистами Тюменского филиала ФГБНУ «ВНИРО» («Госрыбцентр») на основании «Методики исчисления размера вреда..».

При выполнении работ по обустройству кустов скважин №№ 21, 22, 23, 11, 12 в районе Западно-Сеяхинского месторождения водным биоресурсам будет нанесен постоянный ущерб, который обусловлен изъятием нерестовых пойменных участков. Величина ущерба в натуральном выражении составит **4006,89 кг** рыбы.

Потери ихтиомассы Тюменский филиал ФГБНУ «ВНИРО» предлагает компенсировать через искусственное воспроизводство молоди одного из указанных видов рыб (осётр сибирский, муксун, нельма, чир, пелядь) с последующим выпуском её в водные объекты Обь-Иртышского бассейна. Список объектов воспроизводства водных биоресурсов определён исходя из рейтинга видов, нуждающихся в пополнении запасов, предложенного специалистами ФГБНУ «ВНИРО» для Обь-Иртышского бассейна.

Согласно базовому перечню водных объектов рыбохозяйственного значения и приоритетных видов водных биологических ресурсов для осуществления искусственного воспроизводства («рейтинговый список»), предложенного специалистами ФГБНУ «ВНИРО» и согласованного с ФГБУ «Главрыбвод», в качестве компенсационных объектов по искусственному воспроизводству молоди для возмещения потерь водных биоресурсов водных объектов бассейна Обской губы (ЯНАО) рекомендуются: осётр сибирский, муксун или нельма. При невозможности компенсации вреда водным биологическим ресурсам одним из указанных видов рыб, объектом компенсации может служить молодь чира или пеляди.

Размер компенсационных затрат, связанных с выращиванием и выпуском молоди рыб в естественные водные объекты Обь-Иртышского бассейна, определяется по коммерческим ценам предприятий, занимающихся работами по искусственному воспроизводству водных биологических ресурсов. Ориентировочная стоимость мероприятий по искусственному воспроизводству и выпуску сибирского осетра составит **53 964 800 руб.**

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В настоящей работе приведена оценка воздействия на окружающую среду при строительстве и эксплуатации объекта «Обустройство Западно-Сеяхинского месторождения. Кусты скважин №№ 21, 22, 23, 11, 12, система газосбора».

Основой для выполнения работ являлись:

- действующие законодательные и нормативные документы, регулирующие экологическую безопасность при проведении хозяйственной деятельности в Российской Федерации;
- действующие международные конвенции, ратифицированные Россией;
- Проектная документация «Обустройство Западно-Сеяхинского месторождения. Кусты скважин №№ 21, 22, 23, 11, 12, система газосбора».

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 2-1. Назначение и мощность основных производственных объектов .....	2-3
Таблица 2-2. Ведомость пересечения с водными преградами.....	2-7
Таблица 2-2/1 Ведомость пересечения с водными объектами линий ВЛ.....	2-10
Таблица 2-3. Численность эксплуатационного персонала.....	2-9
Таблица 2-4. Средняя численность работников .....	2-12
Таблица 2-5. Средняя потребность в основных строительных механизмах и автотранспортных средствах .....	2-12
Таблица 4-1. Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.....	4-1
Таблица 6-1. Категории источников выбросов .....	6-5
Таблица 6-2. План-график контроля выбросов на источниках .....	6-8
Таблица 6-3. Допустимые уровни звука на территории жилой застройки.....	6-13
Таблица 6-4. Допустимые уровни звука на территории общежитий и гостиниц .....	6-13
Таблица 6-5. Программа измерений уровня шумового загрязнения атмосферы.....	6-14
Таблица 6-6. Правила расположения пунктов мониторинга .....	6-26
Таблица 6-7 Характеристика сети локального экологического мониторинга .....	6-28
Таблица 8-1. Плата за выбросы загрязняющих веществ в период строительства .....	8-2
Таблица 8-2. Плата за выбросы загрязняющих веществ в период эксплуатации.....	8-2
Таблица 8-3. Плата за сброс загрязняющих веществ с очищенными поверхностно-дождевыми стоками.....	8-3
Таблица 8-4. Плата за размещение отходов производства и потребления период строительства .....	8-3
Таблица 8-5. Плата за размещение отходов производства и потребления период эксплуатации .....	8-3

**ПЕРЕЧЕНЬ ИЛЛЮСТРАЦИЙ**

Рисунок 2.1-1. Технологические показатели разработки суммарно по пластам ВТМ и ЗСМ2-1	
Рисунок 2.1-2. Ситуационный план.....	2-2
Рисунок 6.3-1. Схема мониторинга .....	6-6



